

Auxiliar de Farmácia

Qualificação Profissional - Apostila



Ministério do
Trabalho e Emprego



Presidente da República
Luíz Inácio Lula da Silva

Ministro do Trabalho e Emprego
Luiz Marinho

Secretário de Políticas Públicas de Emprego - SPPE
Remígio Todeschini

Diretor do Departamento de Qualificação Profissional - DQP
Antônio Almerico Biondi Lima

Coordenadora-Geral de Qualificação Profissional - CGQUA
Tatiana Scalco Silveira

Coordenador-Geral de Certificação e Orientação Profissional - CGCOP
Marcelo Alvares de Sousa

Coordenador-Geral de Empreendedorismo Juvenil
Misael Goyos de Oliveira

© copyright 2006 - Ministério do Trabalho e Emprego

Secretaria de Políticas Públicas de Emprego - SPPE

Departamento de Qualificação DEQ
Esplanada dos Ministérios, Bloco F, 3º andar, Sala 306
CEP: 70059-900 Brasília DF
Telefones: (0XX61) 317-6239 / 317-6004
FAX: (0XX61) 224-7593
E-mail: qualificacao@mte.org.br

Tiragem: 500 exemplares (Venda Proibida)

Elaboração, Edição e Distribuição:

CATALISA - Rede de Cooperação para Sustentabilidade
São Paulo - SP
www.catalisa.org.br
E-mail: catalisa@catalisa.org.br

Entidade Conveniada:

Instituto Educação e Pesquisa Data Brasil
R. Moreira Cezar, 2715 - Sala 2B - Centro - Caxias do Sul - RS

Ficha Catalográfica:

Obs.: Os textos não refletem necessariamente a posição do Ministério do Trabalho e Emprego

Qualificação Profissional - Apostila

AUXILIAR DE FARMÁCIA

Este material didático se destina à Qualificação Profissional e não à formação Técnica.

SP - julho de 2006

AGRADECIMENTOS

AUXILIAR DE FARMÁCIA

Existe uma lacuna no mercado de farmácias e drogarias, que carecem de Auxiliares devidamente capacitados e motivados a seguir carreira farmacêutica, sendo crescente a busca por profissionais qualificados em redes de farmácia de todo o país e em hospitais públicos e privados.

O profissional da área de farmácia tem um compromisso com a promoção da saúde, contribuindo com a saúde pública e a qualidade de vida da comunidade.

Receber, conferir, organizar e encaminhar medicamentos e produtos correlatos; organizar e manter o estoque de medicamentos em prateleiras; separar requisições e receitas; providenciar por meio de microcomputador a atualização das entradas e saídas de medicamentos; manter a ordem e higiene de materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, entre diversas outras, são atribuições do profissional Auxiliar de Farmácia, tanto em estabelecimentos como em hospitais e sempre sob a supervisão de um Farmacêutico.

A aparente simplicidade dessa ação profissional encobre grande responsabilidade, razão pela qual temas como Ética Profissional, Atendimento ao Cliente, Técnicas de Vendas, Fisiologia Humana, Classificação e Conservação de Medicamentos, Tarjas, Aviamento de Receitas, Primeiros Socorros, Lei dos Genéricos e medicamentos que exigem retenção de receita são de grande importância.

Procurando atender a essa lacuna, a **CATALISA – Rede de Cooperação para Sustentabilidade (www.catalisa.org.br)** desenvolveu o presente material didático, tendo por objetivo oferecer qualificação social e profissional em Auxiliar de Farmácia, a todos aqueles que desejam ingressar nessa área ou necessitam de orientações para aprimoramento de sua atuação profissional.

Essa publicação foi antecedida do Seminário “Orientação e Qualidade de Vida”, realizado pela CATALISA no Nikkey Palace Hotel, em São Paulo, capital, sob a organização da Spot Produções e Eventos, nos dias 02 e 03 de maio de 2006, tendo seu conteúdo aprofundado por meio de uma oficina de desenvolvimento metodológico, experimentação em diversas regiões do país e validada em escala nacional, com o envolvimento de uma numerosa equipe de profissionais.

Esperamos que os resultados previstos nesse projeto possam representar significativa contribuição na qualificação profissional de Auxiliares de Farmácia em todas as regiões do país. Sendo resultado de um trabalho de cooperação, queremos agradecer as seguintes participações:

COORDENAÇÃO GERAL

Eduardo Coutinho de Paula
Gesualdo D´Avola Filho

Coordenação técnica

Denise Simas Lamarão
Patrícia de Oliveira Duarte

Coordenação pedagógica

Maria do Carmo Santos Nascimento (Lia)

SEMINÁRIO, SÃO PAULO/SP

Denise Simas Lamarão
Gilson Barbosa de Lima
Patrícia de Oliveira Duarte
Roseli Espindola Chaves
Isabel Barros
Murilo Leandro Leite

OFICINA METODOLÓGICA E CURSO DE EXPERIMENTAÇÃO

Arlete Sales Cristaldo – Cuiabá/MT
Elaine Aurora Praes – Belo Horizonte/MG
Fernando Luiz Chaves Pessoa – Recife/PE
Gilson Barbosa de Lima – Santana de Parnaíba/SP
Ivanio Reisdorfer Koshhann – Caxias do Sul/RS
Izabel C. de Araújo Barros – Belém/PA
Paulo Costa Coelho – Curitiba/PR
Severino Job de Sousa – Recife/PE
Vanessa Trabuco da Cruz – Camaçari/BA
Viviane Torres Gentil – Camaçari/BA
Tânia Cecília Trevisan – Cuiabá/MT

SUPORTE

Luiz Roberto Segala Gomes

Digital Mix Ltda:

José Roberto Negrão
Marcelo Augusto Dias
Paulo Cezar Barbosa Mello
Reinaldo Fonseca

Spot Produção e Eventos:

Fernanda de Souza Pinto
César Augusto de Bourbon

ÍNDICE

1- ANATOMIA E FISIOLOGIA HUMANAS	17
CÉLULA	17
FORMA	18
CONSTITUIÇÃO	18
MEMBRANA CELULAR	18
CITOPLASMA	18
NÚCLEO	19
HISTOLOGIA	20
TECIDO EPITELIAL	20
FUNÇÕES:	20
TECIDO CONJUNTIVO	21
SISTEMA URINÁRIO	22
FUNÇÃO	22
COMPOSIÇÃO	22
SISTEMA NERVOSO	24
FUNÇÃO	24
NEURÔNIOS SENSORIAIS	24
NEURÔNIOS DE ASSOCIAÇÃO	24
NEURÔNIO MOTOR	24
FIBRAS NERVOSAS	25
SNC (SISTEMA NERVOSO CENTRAL)	25
ENCÉFALO	25
CÉREBRO	25
CEREBELO	26
TRONCO ENCEFÁLICO	26
MEDULA ESPINHAL	27
MENINGES	27
SUBSTÂNCIA BRANCA	28
SUBSTÂNCIA CINZENTA	28
SNP (SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO)	28
NERVOS CRANIANOS	28
NERVOS RAQUIDIANOS	29
SNE (SISTEMA NERVOSO EMOTIVO)	29
SNA (SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO)	29
SNA PARASSIMPÁTICO	30
SNA SIMPÁTICO	31
ALGUMAS FUNÇÕES DO SNA PARASSIMPÁTICO E SIMPÁTICO	31
ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA NERVOSO	31
SIMPÁTICO (VIGÍLIA)	31
AUTÔNOMO	31
PARASSIMPÁTICO (REPOUSO)	31
SISTEMA NERVOSO CENTRAL	31
NERVOS CRANIANOS (CABEÇA, PESCOÇO, OMBROS)	31
PERIFÉRICO	31
NERVOS RAQUIDIANO (CORPO INTEIRO)	31
SISTEMA CIRCULATORIO	32
SISTEMA CARDIOVASCULAR	32
CIRCULAÇÃO PULMONAR	32
CIRCULAÇÃO SISTÊMICA	33
OUTRAS DEFINIÇÕES	33
CARDIOVASCULAR	34
ESQUEMA DE FUNIONAMENTO	34
SISTEMA CIRCULATORIO	34
- PRODUÇÃO DE ANTICORPOS (DEFESA)	34

- PASSAGEM DA LINFA PARA SISTEMA VENOSO (LIMPEZA)	34
LINFÁTICO	34
LINFA (LIMPEZA E IMUNIDADE)	34
LINFONODOS	34
SISTEMA LINFÁTICO / IMUNOLÓGICO	35
LINFA	35
LINFONODOS	35
LEUCÓCITOS	36
ANTICORPOS	36
TONSILAS	36
TIMO	37
BAÇO	37
APÊNDICE	37
SISTEMA RESPIRATÓRIO	37
FOSSAS NASAIS	38
FARINGE	38
LARINGE	38
TRAQUÉIA	38
PULMÕES	38
BRÔNQUIOS/BRONQUIÓLOS	39
ALVEÓLOS	39
DIAFRAGMA	39
COSTELA E MÚSCULOS INTERCOSTAIS	39
SISTEMA DIGESTÓRIO	40
BOCA	40
LÍNGUA	40
DENTES	41
GLÂNDULAS SALIVARES	41
ÚVULA	41
FARINGE	41
ESÔFAGO	41
ESTÔMAGO	42
PROCESSO DIGESTIVO	42
PÍLORO	42
INTESTINO	42
FÍGADO	44
VESÍCULA BILIAR	44
PÂNCREAS	45
VÁLVULA ILEOCECAL	45
ESFÍNCTER ANAL	45
SISTEMA ESQUELÉTICO	46
OSSOS	46
ESQUELETO	47
ARTICULAÇÕES	49
SISTEMA MUSCULAR	50
TIPOS DE MÚSCULOS	51
TENDÕES	52
LIGAMENTO	52
SISTEMA ENDÓCRINO	53
HIPOTÁLAMO	54
HIPÓFISE	54
PINEAL - EPÍFISE	55
TIREÓIDE	56
PARATIREÓIDES	56
TIMO	57
SUPRA-RENAIS	57
MEDULA SUPRA-RENAL	58
PÂNCREAS	59
OVÁRIOS	59
OSCILAÇÕES DOS NÍVEIS DE HORMÔNIO GONADOTRÓFICOS E OVARIANOS DURANTE O CICLO MENSTRUAL	60
SISTEMA GENITAL FEMININO	62
SISTEMA GENITAL MASCULINO	68
SISTEMA SENSORIAL	70

Visão	71
AUDIÇÃO	74
OLFATO	76
PALADAR	76
TATO	78
SISTEMA TEGUMENTAR	79
PELE	79
PELOS	81
UNHAS	81
GLÂNDULAS SUDORÍPARAS	82
GLÂNDULAS SEBÁCEAS	82

2. MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA

FUNGOS	84
HERÓIS E VILÕES DA BIOSFERA	84
BIORREGULADORES	86
CONSTITUIÇÃO	87
FUNGOS PATÓGENOS	87
USO NA FARMÁCIA	88
ASPECTOS POSITIVOS DOS FUNGOS	89
ASPECTOS NEGATIVOS DOS FUNGOS	89
MICOTOXINAS	89
MICOSES CUTÂNEAS	90
MANIFESTAÇÕES	90
COMO EVITAR	90
MICOSE DE PRAIA (PITIRÍASE VERSICOLOR)	91
CUIDADOS	91
MICOSE DE UNHA OU ONICOMICOSE	91
CUIDADOS	91
MICOSE DOS PÉS	91
TIPOS	91
CUIDADOS	92
TRATAMENTO DAS MICOSES	92
BACTÉRIAS	92
FORMAS DAS BACTÉRIAS:	93
INFECÇÃO	94
CLASSIFICAÇÃO	94
CORANTE DE GRAM	94
ESTREPTOCOCOS	95
INFECÇÕES CAUSADAS POR ESTREPTOCOCOS:	95
ESTAFILOCOCOS	96
ENTEROCOCOS	96
AS INFECÇÕES POR ENTEROCOCOS INCLUEM:	97
PRINCIPAIS DOENÇAS CAUSADAS POR BACTÉRIAS	98
VÍRUS	99
ESTRUTURA VIRAL	100
O CAPSÍDEO E O ENVELOPE VIRAL	100
O GENOMA VIRAL	100
DOENÇAS CAUSADAS POR VÍRUS	101
ROTAVÍRUS	101
TRANSMISSÃO	101
SINTOMAS	101
TRATAMENTO	102
COMBATE E PREVENÇÃO	102
PARASITAS	102
CLASSIFICAÇÃO	103
ADAPTAÇÕES DO PARASITA	103
PARASITOLOGIA	104
TOXOPLASMOSE	104
ASCARIDÍASE	106
GIARDÍASE	107
TENÍASE/CISTICERCOSE	108
SINONÍMIA - SOLITÁRIA, LOMBRIÇA NA CABEÇA.	109

3. PATOLOGIA GERAL	112
O QUE É PATOLOGIA	112
<i>O QUE É DOENÇA?</i>	113
<i>PATOLOGIA DE ALGUMAS DOENÇAS COMUNS</i>	113
<i>HEMORRAGIA</i>	113
<i>TUBERCULOSE</i>	115
<i>REFLUXO GASTRO-ESOFÁGICO</i>	119
<i>SARAMPO</i>	122
<i>SARAMPO MODIFICADO</i>	123
<i>CISTITE</i>	124
<i>PROSTATITE</i>	128
<i>URETRITE</i>	128
4. FARMACOLOGIA	130
<i>O QUE É FARMACOLOGIA</i>	130
<i>DIVISÕES DA FARMACOLOGIA</i>	131
<i>FARMACOCINÉTICA</i>	131
<i>FARMACOLOGIA</i>	131
COMO SE MODIFICA O MEDICAMENTO AO ENTRAR NO ORGANISMO	132
<i>ABSORÇÃO</i>	132
<i>DISTRIBUIÇÃO</i>	132
<i>METABOLISMO</i>	133
<i>ELIMINAÇÃO</i>	133
<i>FATORES QUE AFETAM A RESPOSTA AOS MEDICAMENTOS</i>	133
<i>GENÉTICA</i>	134
INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS	136
<i>EFEITOS DE DUPLICAÇÃO</i>	136
<i>EFEITOS OPOSTOS</i>	137
<i>ALTERAÇÕES NA ABSORÇÃO</i>	137
<i>ALTERAÇÕES NO METABOLISMO</i>	138
<i>ALTERAÇÕES NA EXCREÇÃO</i>	138
COMO REDUZIR O RISCO DE INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS	138
<i>INTERAÇÕES DO TIPO MEDICAMENTO-DOENÇA</i>	139
<i>FARMACODINÂMICA: SELETIVIDADE DA AÇÃO DOS MEDICAMENTOS</i>	139
<i>RECEPTORES</i>	139
<i>FÁRMACO</i>	139
<i>SELETIVIDADE E NÃO-SELETIVIDADE</i>	140
<i>UM ENCAIXE PERFEITO</i>	140
<i>RECEPTORES</i>	140
<i>ENZIMAS</i>	142
<i>AFINIDADE E ATIVIDADE INTRÍNSECA</i>	142
<i>POTÊNCIA E EFICÁCIA</i>	143
<i>TOLERÂNCIA</i>	143
<i>PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DOS MEDICAMENTOS</i>	143
<i>CLASSIFICAÇÃO DE MEDICAMENTOS</i>	144
<i>ALGUNS CONCEITOS BÁSICOS DE FARMACOLOGIA</i>	147
GRUPOS FARMACOLÓGICOS	151
<i>ANTIINFLAMATÓRIOS</i>	151
<i>ANALGÉSICOS</i>	151
<i>PRINCIPAIS GRUPOS ANALGÉSICOS:</i>	151
<i>ANTIALÉRGICOS</i>	151
<i>ANTIBIÓTICOS</i>	152
<i>PRINCIPAIS GRUPOS DE ANTIBIÓTICOS</i>	152
<i>ANTIVIRAIS</i>	152
<i>ANTIFÚNGICOS</i>	153
<i>ANTIINFECIOSOS</i>	153
AÇÃO DOS MEDICAMENTOS SOBRE O ORGANISMO	153
<i>SISTEMA CIRCULATORIO</i>	153
<i>SISTEMA RESPIRATÓRIO</i>	154
<i>SISTEMA DIGESTÓRIO</i>	154
<i>SISTEMA URINÁRIO</i>	154
5. QUÍMICA	155

ESTUDANDO OS FENÔMENOS QUÍMICOS	155
<i>A QUÍMICA DA SAÚDE</i>	156
<i>QUÍMICA MEDICINAL</i>	156
<i>O PAPEL ESSENCIAL DA FÍSICO-QUÍMICA NA FORMULAÇÃO DE MEDICAMENTOS</i>	159
<i>DISTINTOS ASPECTOS PRESENTES NA ETAPA DE PRÉ-FORMULAÇÃO</i>	159
<i>A SÍNTESE DE FÁRMACOS</i>	160
<i>AÇÃO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS NO ORGANISMO</i>	162
6. FARMACOBOTÂNICA E FARMACOGNOSIA	167
A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS	167
METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE PLANTAS	169
PLANTA MEDICINAL, FITOTERÁPICO E FITOFÁRMACO	170
FITOTERÁPICOS: ENTRE O CONHECIMENTO POPULAR E O CIENTÍFICO	170
FITOTERÁPICOS — ALTERNATIVA PARA O BRASIL	172
OS SEGREDOS DOS CHÁS	176
<i>SALVOS PELO CHÁ</i>	177
<i>JAPONESES CONSUMIDORES DE CHÁ</i>	177
<i>INDICAÇÃO DO CHÁ</i>	177
PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS DAS FRUTAS	179
7. FARMACOTÉCNICA	182
FORMAS E FÓRMULAS FARMACÊUTICAS	183
<i>FORMA FARMACÊUTICA</i>	183
<i>FORMAS FARMACÊUTICAS E VIAS DE ADMINISTRAÇÃO</i>	186
<i>FÓRMULA FARMACÊUTICA</i>	187
<i>ALGUNS COMPONENTES DA FÓRMULA FARMACÊUTICA</i>	188
8. TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO E ESTERILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS	191
CUIDADOS BÁSICOS COM MEDICAMENTOS	191
<i>UMIDADE</i>	192
<i>EXPOSIÇÃO AO SOL</i>	192
<i>ÁLCOOL/ACETONA/ÉTER/BENZINA</i>	192
COMO RECONHECER MEDICAMENTOS DETERIORADOS	192
<i>VALIDADE DOS MEDICAMENTOS</i>	194
<i>TERMINOLOGIA</i>	194
HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	195
<i>MICROBIOLOGIA DA PELE</i>	195
<i>INDICAÇÕES DA LAVAGEM DAS MÃOS</i>	196
<i>USO DO ÁLCOOL GLICERINADO</i>	197
<i>ANTI-SEPSIA DAS MÃOS</i>	198
<i>INSTALAÇÕES FÍSICAS:</i>	198
<i>TÉCNICA DA ANTI-SEPSIA (ESCOVAÇÃO) DAS MÃOS:</i>	199
DESINFECÇÃO	199
<i>PRODUTOS UTILIZADOS:</i>	200
9 - BIOSSEGURANÇA	203
O QUE É BIOSSEGURANÇA?	203
PROTEÇÃO NO DIA-A-DIA	204
PRECAUÇÕES-PADRÃO	204
<i>LAVAGEM DAS MÃOS</i>	204
MANIPULAÇÃO DE INSTRUMENTOS E MATERIAIS	204
<i>MANIPULAÇÃO DE MATERIAIS CORTANTES E DE PUNÇÃO</i>	205
<i>AMBIENTE E EQUIPAMENTOS</i>	205
<i>VACINAÇÃO</i>	205
<i>EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL</i>	206
<i>PROTETOR RESPIRATÓRIO (RESPIRADORES)</i>	207
<i>AVENTAL E GORRO</i>	208
<i>CALÇADOS</i>	208

<i>PREPARO DO FERIMENTO, PELE OU MUCOSA DO PACIENTE</i>	208
COLETA SELETIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE	210
RESÍDUOS COMUNS	210
RELAÇÃO DOS RESÍDUOS:	210
<i>COMO ACONDICIONAR DENTRO DA SALA:</i>	210
<i>ONDE ARMAZENAR ATÉ A COLETA FINAL:</i>	211
RESÍDUOS RECICLÁVEIS	211
RELAÇÃO DOS RESÍDUOS:	211
<i>COMO ACONDICIONAR DENTRO DA SALA:</i>	211
<i>ONDE ARMAZENAR ATÉ A COLETA FINAL:</i>	211
RESÍDUOS INFECTANTES	212
RELAÇÃO DOS RESÍDUOS:	212
<i>COMO ACONDICIONAR DENTRO DA SALA:</i>	212
RELAÇÃO DOS RESÍDUOS PERFURO-CORTANTES:	212
<i>COMO ACONDICIONAR DENTRO DA SALA:</i>	212
<i>ONDE ARMAZENAR ATÉ A COLETA:</i>	213
RESÍDUOS FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS	213
RELAÇÃO DOS RESÍDUOS:	213
<i>COMO ACONDICIONAR DENTRO DA SALA:</i>	213
10 - PRIMEIROS SOCORROS	214
TIPOS DE ACIDENTES	216
QUEIMADURAS	216
<i>QUEIMADURAS QUÍMICAS</i>	216
<i>QUEIMADURAS SOLARES</i>	217
<i>QUEIMADURAS POR ELETRICIDADE</i>	217
FRATURAS, ENTORSES, LUXAÇÕES E CONTUSÕES	217
<i>FRATURA</i>	217
<i>ENTORSE</i>	218
<i>LUXAÇÃO</i>	218
<i>CONTUSÃO</i>	218
INTOXICAÇÕES E ENVENENAMENTOS	219
PICADAS DE ANIMAIS PEÇONHENTOS	220
<i>PICADAS DE INSETOS</i>	220
<i>PICADAS DE CARRAPATOS</i>	220
<i>PICADAS DE ESCORPIÕES</i>	220
<i>PICADAS DE COBRAS</i>	221
SANGRAMENTOS	221
<i>SANGRAMENTO EXTERNO</i>	221
<i>SANGRAMENTO INTERNO</i>	222
<i>SANGRAMENTOS NASAIS</i>	222
CHOQUE ELÉTRICO	223
CORPOS ESTRANHOS E ASFIXIA	224
<i>NO OUVIDO</i>	224
<i>NOS OLHOS</i>	224
<i>NO NARIZ</i>	224
<i>OBJETOS ENGOLIDOS</i>	225
<i>PARADA CÁRDIO-RESPIRATÓRIA</i>	225
<i>PROCEDIMENTOS PRELIMINARES</i>	225
<i>A RESSUSCITAÇÃO CÁRDIO-PULMONAR</i>	225
EMERGÊNCIAS CLÍNICAS	226
<i>DESMAIO</i>	226
<i>CONVULSÕES</i>	226
11. FARMÁCIA HOSPITALAR	227
ADMINISTRAÇÃO DA FARMÁCIA HOSPITALAR	228
<i>DESAFIOS PARA A FARMÁCIA HOSPITALAR BRASILEIRA</i>	228
<i>AÇÕES GERENCIAIS PARA FARMÁCIAS HOSPITALARES</i>	228
<i>PESQUISA FARMACOLÓGICA CLÍNICA</i>	235
SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS	236
<i>SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO COLETIVO DE MEDICAMENTOS</i>	237

NUTRIÇÃO PARENTERAL	245
<i>COMUNICAÇÃO E ACONSELHAMENTO AO PACIENTE</i>	247
<i>COMUNICAÇÃO COM OS DEMAIS PROFISSIONAIS DE SAÚDE</i>	247
<i>SEGUIMENTO DO PACIENTE EM TERAPIA NUTRICIONAL</i>	248
<i>PARTICIPAÇÃO NA EDUCAÇÃO CONTINUADA DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE</i>	248
<i>PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA CLÍNICA</i>	248
<i>FORMULAÇÕES DE NUTRIÇÃO PARENTERAL</i>	249
<i>PREPARO INTRA-HOSPITALAR DA NUTRIÇÃO PARENTERAL</i>	249
<i>MÉTODOS USUALMENTE UTILIZADOS NA MANIPULAÇÃO NO BRASIL E NO EXTERIOR</i>	250
<i>BARREIRA DE ISOLAMENTO</i>	251
<i>CONTROLE DE QUALIDADE DA NUTRIÇÃO PARENTERAL</i>	251
<i>NOVOS SUBSTRATOS EM TERAPIA NUTRICIONAL</i>	252
<i>CONSIDERAÇÕES FINAIS</i>	252
12. SAÚDE PÚBLICA E EPIDEMIOLOGIA	253
CONCEITO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA	253
PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES	257
SAÚDE PÚBLICA E IMUNIZAÇÃO	258
SOROS	259
EPIDEMIOLOGIA	259
AIDS	259
<i>SINONÍMIA</i>	260
<i>AGENTE ETIOLÓGICO</i>	260
<i>RESERVATÓRIO</i>	260
<i>MODO DE TRANSMISSÃO</i>	260
<i>PERÍODO DE INCUBAÇÃO</i>	261
<i>PERÍODO DE LATÊNCIA</i>	261
<i>PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE</i>	261
<i>DIAGNÓSTICO</i>	261
<i>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL</i>	262
<i>TRATAMENTO</i>	262
<i>OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA</i>	262
<i>NOTIFICAÇÃO</i>	262
<i>DEFINIÇÃO DE CASO</i>	263
<i>MEDIDAS DE CONTROLE</i>	263
SÍFILIS CONGÊNITA	264
<i>DESCRIÇÃO</i>	264
<i>SINONÍMIA</i>	266
<i>AGENTE ETIOLÓGICO</i>	266
<i>RESERVATÓRIO</i>	266
<i>MODO DE TRANSMISSÃO</i>	266
<i>PERÍODO DE INCUBAÇÃO</i>	266
<i>DIAGNÓSTICO</i>	266
<i>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL</i>	267
<i>TRATAMENTO</i>	267
<i>OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA</i>	268
<i>NOTIFICAÇÃO</i>	269
<i>DEFINIÇÃO DE CASO</i>	269
<i>MEDIDAS DE CONTROLE</i>	270
DENGUE	270
<i>DESCRIÇÃO</i>	270
<i>SINONÍMIA</i>	271
<i>AGENTE ETIOLÓGICO</i>	271
<i>VETORES HOSPEDEIROS</i>	271
<i>MODO DE TRANSMISSÃO</i>	271
<i>PERÍODO DE INCUBAÇÃO</i>	271
<i>PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE</i>	271
<i>COMPLICAÇÕES</i>	272
<i>DIAGNÓSTICO</i>	272
<i>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL</i>	272
<i>TRATAMENTO</i>	272
<i>CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS</i>	272
<i>OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA</i>	273

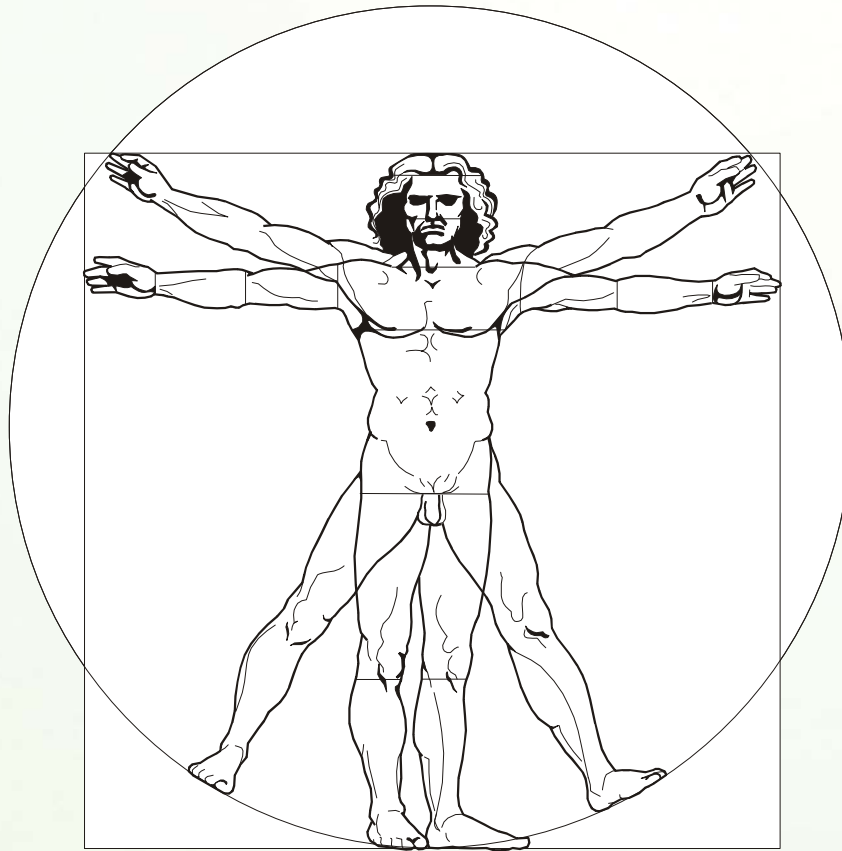
<i>NOTIFICAÇÃO</i>	273
<i>DEFINIÇÃO DE CASO</i>	273
<i>MEDIDAS DE CONTROLE</i>	274
TUBERCULOSE	276
<i>DESCRIÇÃO</i>	276
<i>AGENTE ETIOLÓGICO</i>	277
<i>RESERVATÓRIO</i>	277
<i>MODO DE TRANSMISSÃO</i>	277
<i>PERÍODO DE INCUBAÇÃO</i>	277
<i>PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE</i>	277
<i>COMPLICAÇÕES</i>	277
<i>DIAGNÓSTICO</i>	277
<i>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL</i>	278
<i>TRATAMENTO</i>	279
<i>CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS</i>	279
<i>OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA</i>	279
<i>NOTIFICAÇÃO</i>	279
<i>DEFINIÇÃO DE CASO:</i>	279
<i>MEDIDAS DE CONTROLE</i>	280
<i>OBSERVAÇÕES</i>	283
POLIOMIELITE	283
<i>DESCRIÇÃO</i>	283
<i>SINONÍMIA</i>	284
<i>AGENTE ETIOLÓGICO</i>	284
<i>RESERVATÓRIO</i>	284
<i>MODO DE TRANSMISSÃO</i>	284
<i>PERÍODO DE INCUBAÇÃO</i>	284
<i>PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE</i>	284
<i>COMPLICAÇÕES</i>	284
<i>DIAGNÓSTICO</i>	284
<i>TRATAMENTO</i>	286
<i>CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS</i>	286
<i>OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA</i>	286
<i>NOTIFICAÇÃO</i>	286
<i>DEFINIÇÃO DE CASO</i>	287
<i>MEDIDAS DE CONTROLE</i>	288
13. POLÍTICA DE MEDICAMENTOS	289
POLÍTICA NACIONAL DE MEDICAMENTOS	289
PROGRAMAS ESTRATÉGICOS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE	292
<i>PROGRAMA NACIONAL DE DST/AIDS</i>	292
<i>PROGRAMA NACIONAL DE ELIMINAÇÃO DA HANSENÍASE</i>	293
<i>PROGRAMA DE MEDICAMENTOS EXCEPCIONAIS – ALTO CUSTO</i>	294
<i>PROGRAMA DE PNEUMOLOGIA SANITÁRIA (TUBERCULOSE)</i>	294
<i>PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA DENGUE</i>	295
<i>FARMÁCIA POPULAR</i>	296
<i>PROJETO FARMÁCIAS NOTIFICADORAS</i>	297
<i>MEDICAMENTOS GENÉRICOS – LEI 9787/99</i>	298
<i>PRESCRIÇÃO E DISPENSAÇÃO DOS MEDICAMENTOS GENÉRICOS</i>	300
<i>LISTA DE MEDICAMENTOS GENÉRICOS REGISTRADOS</i>	301
14. ÉTICA PROFISSIONAL E NOÇÕES DE LEGISLAÇÃO FARMACÊUTICA 310	
CÓDIGO DE ÉTICA DA PROFISSÃO FARMACÊUTICA	310
<i>CAPÍTULO I</i>	311
<i>CAPÍTULO II</i>	312
<i>CAPÍTULO III</i>	314
<i>CAPÍTULO IV</i>	316
<i>CAPÍTULO V</i>	317
TARJAS E RÓTULOS	321
MEDICAMENTOS MANIPULADOS	321
<i>TIPOS DE RECEITAS</i>	322
<i>AVIAMENTO DE RECEITAS</i>	322

15. PRÁTICAS PROFISSIONAIS	327
PREVENÇÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE NA ATIVIDADE FARMACÊUTICA	327
COMO ADMINISTRAR MEDICAMENTOS	328
16. TÉCNICAS DE VENDAS	336
RELAÇÃO TÉCNICO DE FARMÁCIA - CLIENTE	336
FIDELIZAÇÃO DO CLIENTE	339
O RESPEITO FIDELIZA	339
CONFIANÇA PARA A FIDELIZAÇÃO	339
PROATIVIDADE: POSTURA DO VENDEDOR	340
MARKETING PESSOAL	340
RAPPORT – PERCEPÇÃO E COMUNICAÇÃO	340
PRINCÍPIOS DO ATENDIMENTO QUE VENDE	341
LIDANDO COM CLIENTES IRRITADOS	344
DIFERENCIAL NO ATENDIMENTO:	345
SONDAGEM	345
DEMONSTRAÇÃO	346
FECHAMENTO DA VENDA	347
EXPANSÃO DA VENDA	347
17. NOÇÕES DE ORGANIZAÇÃO DA FARMÁCIA	349
COMO ORGANIZAR A FARMÁCIA	349
ORGANIZAÇÃO DOS MEDICAMENTOS	350
CAIXA DE EMERGÊNCIA	350
CUIDADOS COM A GELADEIRA	351
RECEBIMENTO DE MEDICAMENTOS	351
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:	352
MOVIMENTAÇÃO DE ESTOQUES DE MEDICAMENTOS	352
FICHA DE PRATELEIRA	353
PROCEDIMENTOS PARA O PREENCHIMENTO DA FICHA DE PRATELEIRA:	353
CONTAGEM FÍSICA DO ESTOQUE	354
O PROGRAMA 5S	354
18. ADMINISTRAÇÃO DE ESTABELECIMENTOS FARMACÊUTICOS E	
NOÇÕES DE CONTABILIDADE	356
NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO	356
SISTEMA DE OPERAÇÃO DE LOJA	356
SISTEMA DE COMPRA	356
SISTEMA DE VENDAS E MARKETING	357
SISTEMA DE SERVIÇO AO CLIENTE	357
SISTEMA DE APOIO	357
SISTEMA DE OPERAÇÃO DE LOJA	357
MANUAL DE PROCEDIMENTOS	358
INDICADORES DE DESEMPENHO	358
NOÇÕES DE CONTABILIDADE	359
HISTÓRIA DA CONTABILIDADE	359
CAMPO DE ATUAÇÃO DA CONTABILIDADE	360
CONCEITO DE CONTABILIDADE	360
FUNÇÃO DA CONTABILIDADE	360
FINALIDADE DA CONTABILIDADE	360
O CAMPO DE APLICAÇÃO DA CONTABILIDADE	361
ESCRITURAÇÃO	361
CONTA	361
REGRAS BÁSICAS DA ESCRITURAÇÃO COMERCIAL	361
OBRIGATORIEDADE DE MANTER A ESCRITURAÇÃO CONTÁBIL	362
RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL	362
GLOSSÁRIO DE TERMOS CONTÁBEIS	363
19. INFORMÁTICA BÁSICA	372
INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	372

O CÉREBRO ELETRÔNICO	373
<i>O COMPUTADOR</i>	<i>373</i>
<i>OS DISCOS</i>	<i>374</i>
MICROSOFT WINDOWS XP	374
<i>INICIALIZANDO O WINDOWS XP</i>	<i>375</i>
<i>ÁREA DE TRABALHO (DESKTOP)</i>	<i>376</i>
TRABALHANDO COM O MICROSOFT WORDPAD	377
WINDOWS EXPLORER	378
WORD (VERSÃO 2000)	382
<i>INICIAR O EDITOR DE TEXTOS</i>	<i>382</i>
<i>CONFIGURAR AMBIENTE DE TRABALHO</i>	<i>382</i>
<i>FORMATANDO FONTES</i>	<i>383</i>
<i>ALINHAMENTO DO TEXTO</i>	<i>384</i>
<i>COR DA FONTE</i>	<i>384</i>
<i>ABRIR DOCUMENTO/SALVAR/SALVAR COMO</i>	<i>384</i>
<i>NUMERAÇÃO E MARCADORES</i>	<i>385</i>
<i>SELECIONANDO, COPIANDO E COLANDO PARTES DO TEXTO</i>	<i>386</i>
<i>TECLAS DE ATALHO</i>	<i>386</i>
<i>LOCALIZANDO TEXTOS E PALAVRAS</i>	<i>387</i>
<i>SUBSTITUINDO TEXTOS E PALAVRAS</i>	<i>387</i>
<i>VERIFICANDO ORTOGRAFIA E GRAMÁTICA</i>	<i>387</i>
<i>MÚLTIPLAS COLUNAS</i>	<i>389</i>
<i>TABELAS</i>	<i>389</i>
<i>AUTOFORMATAÇÃO DE TABELAS</i>	<i>390</i>
<i>ALTERAR LARGURA DE LINHAS E COLUNAS DAS TABELAS</i>	<i>390</i>
<i>ACRESCENTAR E EXCLUIR LINHAS DA TABELA</i>	<i>391</i>
<i>ACRESCENTAR OU EXCLUIR COLUNAS DA TABELA</i>	<i>391</i>
<i>FORMATAR BORDAS DA TABELA</i>	<i>392</i>
<i>ORDENAÇÃO DE DADOS EM UMA TABELA</i>	<i>392</i>
<i>INSERIR FIGURAS</i>	<i>393</i>
<i>MODIFICAR A FIGURA</i>	<i>393</i>
<i>INSERINDO AUTOFORMAS</i>	<i>394</i>
<i>TRABALHANDO COM WORD ART</i>	<i>394</i>
EXCEL	395
<i>CARREGANDO O EXCEL 7</i>	<i>395</i>
<i>A TELA DE TRABALHO</i>	<i>396</i>
<i>MOVIMENTANDO-SE PELA PLANILHA</i>	<i>397</i>
<i>USANDO TECLAS</i>	<i>397</i>
<i>USANDO A CAIXA DE DIÁLOGO</i>	<i>398</i>
<i>USANDO O MOUSE</i>	<i>398</i>
<i>INSERINDO OS DADOS</i>	<i>399</i>
<i>ENTRADA DE NÚMEROS</i>	<i>399</i>
<i>ENTRADA DE TEXTOS</i>	<i>400</i>
<i>ENTRADA DE FÓRMULAS</i>	<i>401</i>
<i>A AUTO-SOMA</i>	<i>402</i>
<i>ALTERAÇÃO DO CONTEÚDO DE UMA CÉLULA</i>	<i>402</i>
<i>SALVANDO UMA PLANILHA</i>	<i>403</i>
<i>CARREGANDO UMA PLANILHA</i>	<i>404</i>
<i>FORMATAÇÃO DE CÉLULAS</i>	<i>405</i>
<i>SELEÇÃO DE FAIXAS</i>	<i>405</i>
<i>SELECIONANDO COM O MOUSE</i>	<i>405</i>
<i>SELECIONANDO COM O TECLADO</i>	<i>406</i>
<i>DESMARCANDO UMA FAIXA</i>	<i>406</i>
<i>FORMATAÇÃO DE TEXTOS E NÚMEROS</i>	<i>406</i>
<i>FORMATAÇÃO DE NÚMEROS</i>	<i>406</i>
<i>ALTERAÇÃO DA LARGURA DAS COLUNAS</i>	<i>407</i>
<i>ALTERANDO A LARGURA DA COLUNA COM O MOUSE</i>	<i>407</i>
<i>ALTERANDO A LARGURA DA COLUNA POR MEIO DA CAIXA DE DIÁLOGO</i>	<i>407</i>
<i>APAGANDO O CONTEÚDO DE UMA OU MAIS CÉLULAS</i>	<i>408</i>
<i>CRIANDO GRÁFICOS</i>	<i>408</i>
<i>IMPRESSÃO DA PLANILHA</i>	<i>411</i>
<i>FECHANDO A PLANILHA ATUAL</i>	<i>411</i>
<i>criação de uma nova planilha</i>	<i>411</i>
<i>ABANDONANDO O EXCEL 7</i>	<i>412</i>

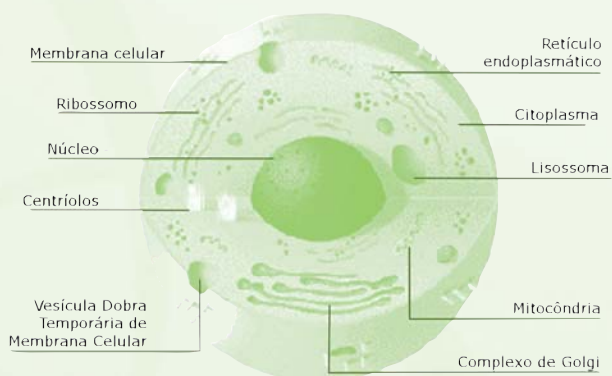
INTERNET EXPLORER	412
<i>O QUE É A INTERNET?</i>	412
<i>WORLD WIDE WEB (WWW)</i>	412
<i>ENDEREÇOS ELETRÔNICOS</i>	413
<i>O PROGRAMA INTERNET EXPLORER</i>	413
<i>OS BOTÕES DE NAVEGAÇÃO</i>	414
CORREIO ELETRÔNICO	415
<i>O QUE É UM CORREIO ELETRÔNICO?</i>	415
<i>GERENCIAR A CAIXA DE CORREIO</i>	416
<i>GUARDAR MENSAGENS EM ARQUIVOS CONVENCIONAIS</i>	416
<i>RESPONDER E RETRANSMITIR MENSAGENS</i>	416
<i>CRIAR E USAR APELIDOS</i>	416
<i>IMPRIMIR MENSAGENS</i>	416
<i>O QUE É UMA MENSAGEM?</i>	417
<i>ESTRUTURA DOS ENDEREÇOS ELETRÔNICOS</i>	417
<i>QUANTO AO CONTEÚDO DAS MENSAGENS</i>	418
<i>QUANTO AO ENVIO E RECEBIMENTO DE MENSAGENS</i>	420
20. PSICOLOGIA APLICADA	421
ADESÃO	421
ACOLHIMENTO	422
ATENÇÃO FARMACÊUTICA	424
<i>ANTÍDOTO PARA A "EMPURROTERAPIA"</i>	425
<i>NOVO PARADIGMA</i>	425
<i>LUCRO EM SEGUNDO PLANO</i>	426
SEM PRESCRIÇÃO	427
"AGORA EU QUESTIONO"	428
O PLACEBO E A ARTE DE CURAR	429
<i>EFEITOS COLATERAIS INDUZIDOS PELOS PLACEBOS</i>	430
1. <i>O PACIENTE</i>	431
2. <i>QUEM CURA</i>	432
3. <i>O "REMÉDIO" EM SI</i>	433

1- ANATOMIA E FISIOLOGIA HUMANAS



Nesse capítulo vamos abordar algumas das principais funções do corpo humano, bem como conhecer melhor suas estruturas e órgãos.

CÉLULA



É a unidade viva fundamental. As células são consideradas como a menor porção viva do organismo. São tão pequenas que somente podem ser vistas depois de aumentadas centenas de vezes pelo microscópio. Cada órgão é um agregado de numerosas células, que se mantêm unidas por estruturas intercelulares.

FORMA

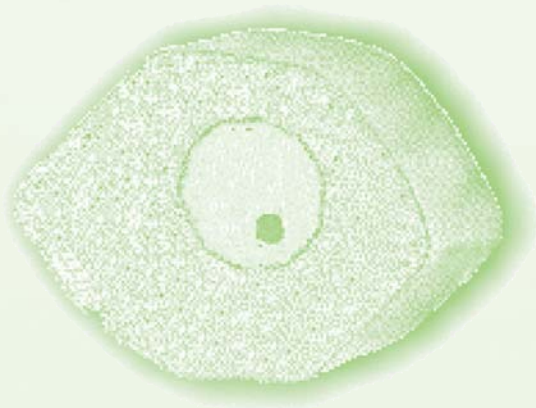
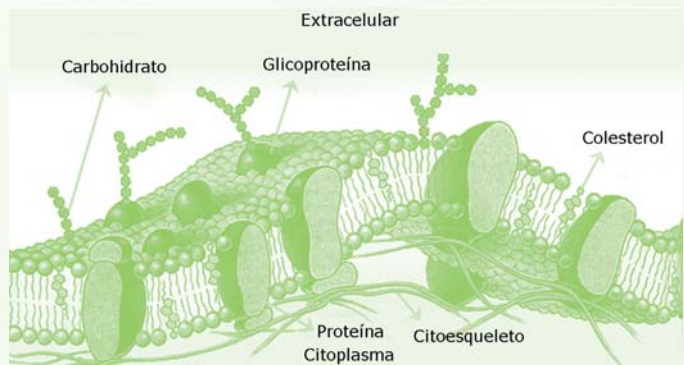
É muito variável a forma das células que constituem o organismo humano. Nosso sangue possui células vermelhas (em forma de disco) e células brancas (globulosas). As células que formam os órgãos nervosos são estreladas e piramidais, e as que se encontram nos ossos são também estreladas.

CONSTITUIÇÃO

As células se compõem de numerosos elementos, mas fundamentalmente são formadas por três partes:

MEMBRANA CELULAR

É a camada que envolve a célula. Nas células vegetais, e em muitas células animais (células da pele, músculo), ela é visível ao microscópio, mas em muitos outros tipos de células a membrana é tão fina que somente processos mais delicados permitem evidenciá-la. Através de seus diminutos poros ela seleciona os alimentos a serem absorvidos pelo organismo (tecido).



CITOPLASMA

É a porção da célula situada por dentro da membrana. É formado por diversos elementos.

No citoplasma ocorrem as transformações químicas (metabolismo).

Veja alguns exemplos dos elementos citoplasmáticos:

-Retículo endoplasmático: o retículo endoplasmático aumenta o contato entre a célula e o exterior, facilitando a entrada e saída de substâncias.

-Complexo de Golgi: o complexo ou aparelho de Golgi tem sua função associada à secreção de elementos desnecessários à célula. Ele também produz material orgânico necessário para o desenvolvimento da célula.

-Lisossomos: são bolsas que contêm enzimas capazes de digerir diversas substâncias orgânicas encontradas na célula.

-Centríolos: eles têm duas funções básicas. Eles participam da divisão celular e formam "cílios" que ajudam na locomoção e na captura de alimentos para a célula..

-Ribossomos: são responsáveis pela síntese das proteínas, nutriente vital para o corpo humano.

-Mitocôndrias: é responsável pela respiração da célula.

NÚCLEO

É um corpúsculo imerso no citoplasma, geralmente globuloso e central. Sua forma e posição são muito variáveis. Ele regula as funções químicas das células e é formado pela membrana nuclear, cromossomos e nucléolo.

Nos cromossomos existem os *genes*, que representam e transmitem determinados caracteres (exemplo: a cor dos olhos).

Algumas células não possuem núcleos (exemplo: os glóbulos vermelhos).

A membrana celular, o citoplasma e o núcleo atuam de maneira integrada nos processos vitais da célula, como: absorção, metabolismo, eliminação das toxinas, armazenamento das substâncias oferecidas em excesso, fagocitose e locomoção.

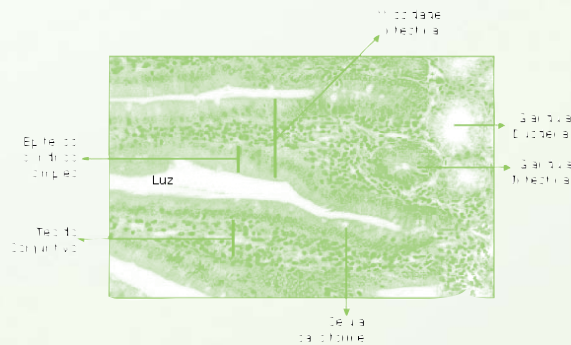


HISTOLOGIA

O corpo humano possui grupos de células diferenciadas, com características adaptadas à sua função mas, de ação independente.

Os tecidos humanos são denominados:

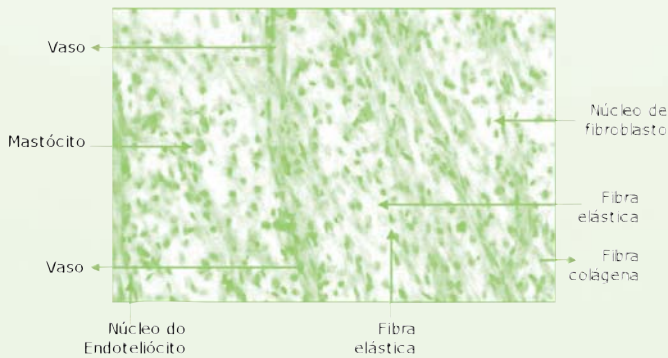
- EPITELIAL
- CONJUNTIVO
- MUSCULAR
- NERVOSO



TECIDO EPITELIAL

Forma as membranas, que são a camada mais superficial do corpo e, dessa forma, reveste a superfície corpórea, inclusive as cavidades (estômago, bexiga, etc.).

FUNÇÕES:



- Protege o organismo contra as ações mecânicas.
- Absorve as substâncias (por exemplo, o epitélio intestinal absorve nutrientes).
- Excreta substâncias, como as glândulas sebáceas.
- É sensível ao estímulo, como o tato.

TECIDO CONJUNTIVO

É também conhecido como tecido conectivo. É o arcabouço básico de sustentação, pois se caracteriza por possuir grande quantidade de substâncias intercelulares. Suas fibras podem ser de três tipos: colágenas, elastinas e reticulares. O tecido conjuntivo divide-se em:

-Tecido conjuntivo frouxo: é formado por células com capacidade de proliferar e se modificar durante os processos inflamatórios e de cicatrização. Encontra-se sob a pele, na região subcutânea.

-Tecido conjuntivo fibroso: sua característica é a resistência à tensão e grande flexibilidade. É representado pelos tendões dos músculos, aponeuroses e cápsulas envoltórias de órgãos.

-Tecido elástico: sua característica é a elasticidade; é encontrado nas artérias maiores e nos ligamentos vocais da faringe.

-Tecido adiposo: é formado por células adiposas; é encontrado na forma de gordura de armazenamento (na parede do trato intestinal e no subcutâneo) e de gordura estrutural (preenchendo todos os espaços vazios). Funciona como reserva alimentar e como sustentação para órgãos; protege contra o frio e ações mecânicas.

-Tecido cartilaginoso: é formado por substâncias que promovem a sustentação do corpo com resistência elástica à pressão. São três os tipos de cartilagem: hialina, fibrosa (ou fibrocartilagem) e elástica.

-Tecido ósseo: constitui os ossos do nosso organismo; é formado por células ósseas (osteócitos) separadas por uma substância intersticial (ou fundamental).

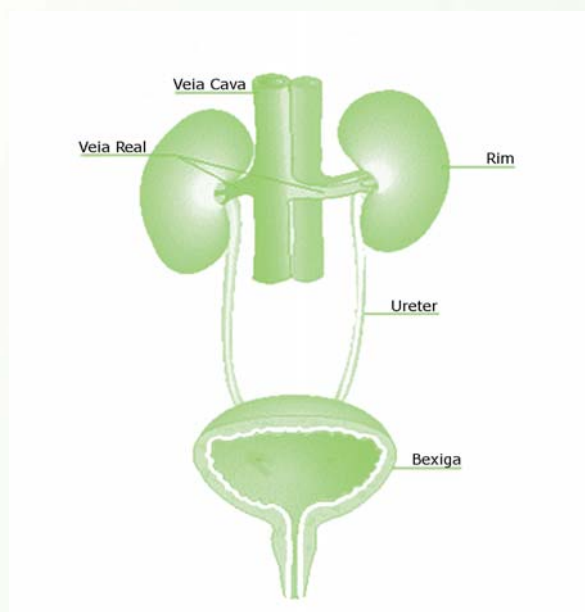
-Tecido hematopoético: é responsável pela produção dos elementos sólidos do sangue. Encontra-se nas formas de tecido mielóide e tecido linfóide.

-Tecido muscular: é formado por células que se transformam em fibras e adquirem a propriedade de se contrair e relaxar. A musculatura é responsável pelos movimentos do organismo. As células musculares alongadas são conhecidas como fibras musculares. Elas apresentam diferentes estruturas:

- Músculo liso: não possui fibras estriadas; sua contração independe da nossa vontade.

- Músculo estriado: é composto por fibras que, vistas no microscópio, exibem estrias verticais; esses músculos são de ação voluntária.

- Músculo cardíaco: apresenta fibras estriadas, mas de ação involuntária.



SISTEMA URINÁRIO

FUNÇÃO

A formação de urina e sua eliminação estão entre as mais importantes funções do organismo, permitindo que a composição do sangue não se altere com o acúmulo de substâncias nocivas. A depuração do sangue é feita pelo sistema urinário.

COMPOSIÇÃO

RIM

Tem como funções atuar no controle dos sais do corpo, sobre os líquidos e no aproveitamento de substâncias utilizáveis pelo organismo. Forma a urina. É composto por três áreas: córtex renal, medula renal e pelve renal.

URETERES

São dois condutores musculares dotados de paredes grossas capazes de se contrair ritmicamente, a fim de impulsionar a urina. Sua função é conduzir a urina da pelve renal para a bexiga.

BEXIGA

Órgão oco, músculo-membranoso, de forma esférica. Trata-se de um “depósito inteligente”: quando a bexiga fica cheia, uma série de correntes nervosas avisa

o cérebro de que é necessário esvaziá-la. Se isso não for possível, a bexiga relaxa suas paredes para receber mais urina e aperta o esfíncter para não “vazar”. O mecanismo de retenção ou esvaziamento é controlado pelo SNA (sistema nervoso autônomo). O SNA simpático atua na retenção; o SNA parassimpático, no esvaziamento. Sua função é receber urina dos rins transportada pelos ureteres e armazená-la temporariamente.

COMPOSIÇÃO DA URINA:

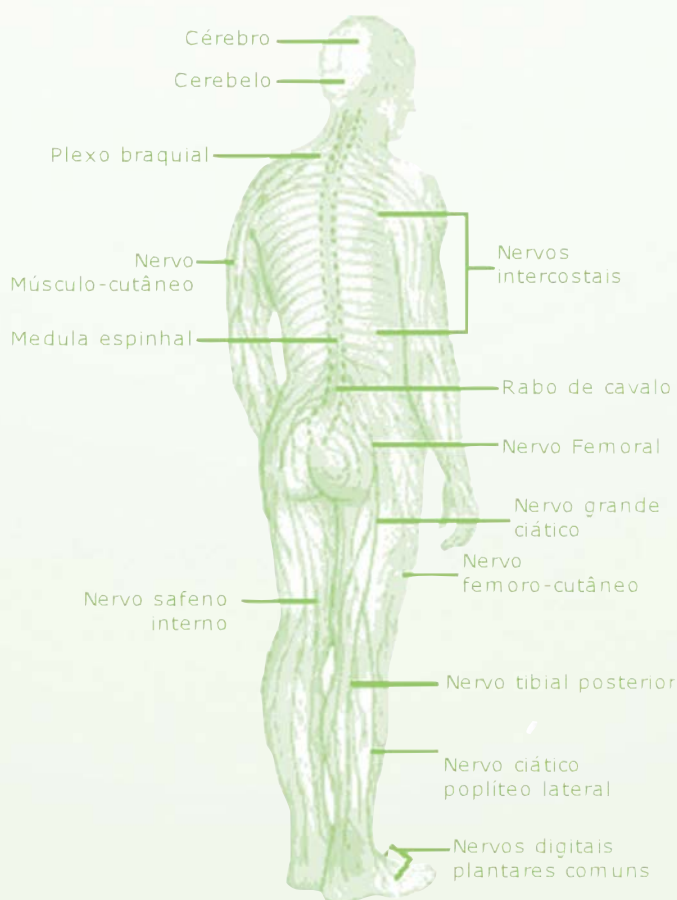
- . 95% - Água.
- . 2% - Sais minerais: sódio, potássio, cloro, amônia.
- . 3% - substâncias orgânicas: uréia, ácido úrico, ácido hipúrico, creatina.

URETRA

Último segmento do sistema urinário. Sua função é conduzir a urina para fora do organismo. No homem, além de conduzir a urina, a uretra conduz o esperma.

PRÓSTATA

Glândula acinosa situada na porção inicial da uretra masculina, abaixo da bexiga, tem a forma de um cone cuja base está voltada para a bexiga. No sistema urinário tem a função de fazer a conexão da bexiga com a uretra, bloqueando as vias seminais e liberando as vias urinárias.



SISTEMA NERVOSO

FUNÇÃO

Controla e coordena as funções de todos os sistemas do organismo. Permite a possibilidade de sentir o meio ambiente, mover-se e gerenciar diferentes atos psíquicos.

É composto por células nervosas chamadas neurônios, que se comunicam por impulsos eletroquímicos entre terminações chamadas axônios e dendritos, que formam enormes redes de comunicações.

Os neurônios podem ser classificados em três categorias:

NEURÔNIOS SENSORIAIS

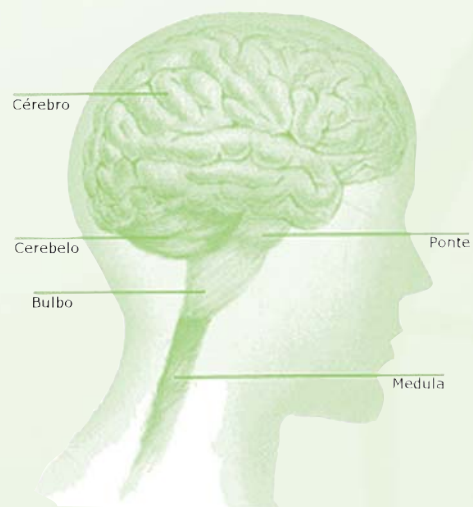
Transportam ao SNC (sistema nervoso central) mensagens de todos os receptores do corpo. Essas mensagens, chamadas de impulsos nervosos, referem-se a sensações de luz, cheiro, som, gosto, dor (200 terminais por cm^2), tato (25 terminais por cm^2), calor (12 terminais por cm^2), frio (2 terminais por cm^2) e pressão.

NEURÔNIOS DE ASSOCIAÇÃO

São células nervosas que ligam neurônios motores a neurônios sensoriais e coordenam as respostas do SNC às informações por ele recebidas.

NEURÔNIO MOTOR

São células nervosas existentes no SNC que transmitem impulsos vindos de outros neurônios; esses impulsos fazem o corpo celular enviar seus próprios impulsos ao longo de uma fibra de saída, o axônio, ao músculo por ele controlado.



FIBRAS NERVOSAS

São os prolongamentos (axônio ou dendrito) de neurônios cujos corpos situam-se, normalmente, no encéfalo ou na medula. Cada fibra é constituída por um eixo central que contém as neurofibrilas e pode estar envolvido por uma bainha rica de lipídios, denominada *bainha de mielina*. A função da bainha de mielina é provavelmente servir de isolante elétrico, pois devido à sua natureza lipídica ela impede o fluxo de íons.

A conexão entre dois neurônios recebe o nome de *sinapse*. É uma região contínua e não- contínua entre duas células nervosas. A sinapse acontece entre o axônio do primeiro neurônio e os dendritos ou o corpo celular do segundo neurônio.

SNC (SISTEMA NERVOSO CENTRAL)

É formado pelo encéfalo (cérebro, cerebelo), tronco encefálico (mesencéfalo, ponte e bulbo) e medula espinhal. É envolvido pelas meninges: pia-máter, aracnóide e dura-máter. O encéfalo localiza-se dentro da caixa craniana. Todos esses órgãos são formados por uma substância branca e outra cinzenta.

Sua função é receber e interpretar informações, emitir ordens.

ENCÉFALO

Centro de controle do corpo, é a mais complexa estrutura do SNC. Preenche a parte superior da cabeça e é protegido pelos ossos cranianos.

Sua função é controlar todas as atividades do corpo como percepção do mundo exterior, movimentos dos ossos, funcionamento do organismo; permite pensar, lembrar e ter sensações.

CÉREBRO

Localizado na caixa craniana, é a parte mais importante do SNC. Tem forma ovóide e é dividido em duas partes simétricas chamadas hemisférios cerebrais, unidos entre si por uma ponte de substância branca chamada "corpo caloso".

Sua função é controlar o corpo – tudo o que ele faz, sente e pensa. O cérebro recebe informações de todas as partes do organismo, processa-as e envia mensagens aos músculos, avisando-os sobre o que fazer.

Cada saliência do cérebro está relacionada a determinadas funções. Por exemplo: a parte anterior do cérebro, junto ao osso frontal, está relacionado à elaboração do pensamento.

O hemisfério cerebral direito recebe as informações e controla os movimentos do lado esquerdo do corpo. Parece idêntico ao hemisfério esquerdo, mas na maioria das pessoas ele controla atividades específicas, como as artísticas e criativas.

O hemisfério cerebral esquerdo recebe informações sobre o lado direito do corpo e controla os movimentos dessa região. Na maioria das pessoas, controla certas atividades específicas como, por exemplo, as habilidades matemáticas, científicas e de linguagem.

CEREBELO

Localiza-se por trás do tronco encefálico, apoiado no osso occipital.

Sua função está relacionada com a regularização do tônus muscular. Ele controla a harmonia dos movimentos da musculatura esquelética.

TRONCO ENCEFÁLICO

MESENCÉFALO

Importante para o movimento ocular e o controle postural subconsciente; contém a formação reticular que regula a consciência.

Exemplos de estruturas de importância: pedúnculos cerebrais e corpos quadrigêmeos (anteriores = visão; posteriores = audição).

PONTE

Contém grande quantidade de neurônios, que retransmitem informações do córtex cerebral para o cerebelo, garantindo assim a coordenação dos movimentos e a aprendizagem motora.

Serve de elo entre as informações do córtex que vão para o cerebelo, para que este coordene os movimentos pretendidos e reais. Também vai estar no caminho dos impulsos direcionados à medula. Na ponte também ocorre a inversão da lateralidade das inervações motoras provenientes dos hemisférios direito e esquerdo.

BULBO

É a parte inferior do tronco encefálico, próximo da medula espinhal.

Sua função é atuar como centro de controle de várias funções vitais, entre elas ritmar as batidas do coração, controlar a pressão do sangue e estabelecer a frequência e a intensidade da respiração. Também conduz os impulsos nervosos do cérebro para a medula espinhal e vice-versa.

MEDULA ESPINHAL

É um feixe de nervos, envolto pelas meninges, que fica dentro do canal vertebral.

Sua função é recolher estímulos sensitivos do SNA (sistema nervoso autônomo) periférico e encaminhá-los para o restante do SNC; conduzir estímulos do SNC para o SNA periférico e elaborar respostas simples para alguns estímulos, uma resposta à excitação de um nervo sem a intervenção voluntária do indivíduo (arco-reflexo).

MENINGES

- . Pia-máter - É fina e possui muitos vãos sangüíneos; envolve diretamente os órgãos.
- . Aracnóide - Membrana intermediária de consistência esponjosa e muito rica em vasos.
- . Dura-máter - Unida aos ossos, é a mais espessa das meninges; dá suporte ao encéfalo.

O espaço entre a aracnóide e a pia-máter é ocupado pelo "liquor" ou "líquido cefalorraquidiano", que tem a função de amortecer impactos.

SUBSTÂNCIA BRANCA

Atua como uma rede de comunicações, interligando partes do encéfalo e ligando-as à medula espinhal; é a região que contém fibras nervosas de conexão. Essas fibras e as camadas que as recobrem são esbranquiçadas, daí a expressão “massa branca”.

SUBSTÂNCIA CINZENTA

É feita de neurônios e de suas conexões, que recebem, analisam e transmitem impulsos nervosos. Forma no encéfalo o córtex, a camada mais externa do cérebro. Com apenas 4 milímetros de espessura, contém mais de 10 bilhões de neurônios. É o centro de controle do encéfalo. Na medula, espinhal a massa cinzenta forma um núcleo em forma de “H”, no qual ocorre uma comunicação entre neurônios.

SNP (SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO)

É formado por uma imensa rede de nervos que partem do encéfalo e da medula espinhal e ramificam-se por todo o corpo ao lado das artérias, veias e vasos linfáticos. No seu percurso (especialmente junto à coluna vertebral) encontram-se gânglios de coloração cinza-rósea. Existem 12 pares cranianos e 31 pares raquidianos.

Sua função é coletar informações para o SNC pela sensibilidade e executar ordens pela motricidade.

NERVOS CRANIANOS

Os nervos cranianos saem diretamente do encéfalo, atuando sobre órgãos e músculos da cabeça e do ombro. Apenas o nervo vago se dirige para o interior do tronco e enerva o coração, o estômago, o intestino e diversos outros órgãos. São em número de 12 pares, dos quais três pares são sensitivos (nervo olfatório, óptico e o auditivo), cinco são motores (oculomotor, troclear, abducente, espinhal e o nervo hipoglosso) e quatro mistos (trigêmeo, facial, glosso faríngeo e o vago).

Têm a função de transmitir percepções de som, cheiro, gosto, tato, pressão, dor, luz, frio e calor.

NERVOS RAQUIDIANOS

São 31 pares, que saem da medula espinhal e ramificam-se por todo o corpo. Todos eles são mistos, isto é, coletam percepções de tato, pressão, calor, frio e dor, da pele ou órgãos, levando-as para a medula e, desta, para o cérebro, bem como recebem do cérebro, via medula, as ordens emitidas pelo mesmo como resposta aos estímulos enviados, executando-as.

São constituídos por:

- 8 pares cervicais
- 12 pares dorsais
- 5 pares lombares
- 5 pares sacrais
- 1 par coccígeno

SNE (SISTEMA NERVOSO EMOTIVO)

Sabemos que as emoções, em sua mais simples definição, são substâncias químicas produzidas no hipotálamo. Sabemos também que determinadas emoções (substâncias) costumam somatizar em órgãos preferenciais.

SNA (SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO)

Controla a vida vegetativa, sem que o indivíduo tome consciência dessa ação. Exemplos: temperatura corporal, frequência cardíaca, secreção de suor, expulsão da urina, mobilidade e as secreções digestivas.

O SNA subdivide-se em dois: o parassimpático e o simpático, que trabalham em conjunto para provocar efeitos opostos em muitas áreas do organismo. Exemplo: se o sistema simpático acelera as batidas do coração, o parassimpático entra em ação diminuindo o ritmo cardíaco.

SNA PARASSIMPÁTICO

Funções do Sistema Nervoso Parassimpático	Funções do Sistema Nervoso Simpático
OLHO Contração das pupilas e das pálpebras.	OLHO Dilatação da pupila e maior abertura dos olhos.
CORAÇÃO Redução do volume-minuto cardíaco, do ritmo de batimentos, da quantidade de estímulos e da sensibilidade aos estímulos.	CORAÇÃO Aumento do volume-minuto cardíaco, da frequência cardíaca, da intensidade de estímulo, da força de contração e da sensibilidade aos estímulos.
RESPIRAÇÃO Redução da sensibilidade aos estímulos dos centros respiratórios, contração dos brônquios, redução do volume respiratório e do fluxo sanguíneo destinado aos pulmões.	RESPIRAÇÃO Aumento da sensibilidade aos estímulos dos centros respiratórios, dilatação dos brônquios, aumento do volume respiratório e do fluxo sanguíneo destinado aos pulmões.
SISTEMA DIGESTÓRIO Aumento do fluxo salivar, contração da garganta, abertura da entrada do estômago, aumento do tônus da musculatura gástrica, ativação do peristaltismo, aumento da secreção das glândulas gástricas, abertura da saída do estômago, aumento do tônus dos músculos dos intestinos grosso e delgado e ativação do peristaltismo intestinal.	SISTEMA DIGESTÓRIO Redução do fluxo salivar, dilatação da faringe, fechamento da entrada gástrica, redução do tônus da musculatura gástrica, inibição do peristaltismo, redução da secreção das glândulas gástricas, fechamento da saída do estômago, redução do tônus dos músculos dos intestinos grosso e delgado e inibição do peristaltismo intestinal.
BEXIGA Descarga da urina, ativação do músculo detrusor e inibição dos músculos do esfíncter.	BEXIGA Retenção de urina, inibição do músculo detrusor e ativação do músculo do esfíncter.

Origina-se nas porções craniais acompanhando nervos cranianos e sacral, emergindo com os nervos raquidianos e acompanhando o nervo vago, que desce ao longo do esôfago para enervar os pulmões, o coração, o estômago, o intestino, o fígado, as vias biliares e urinárias.

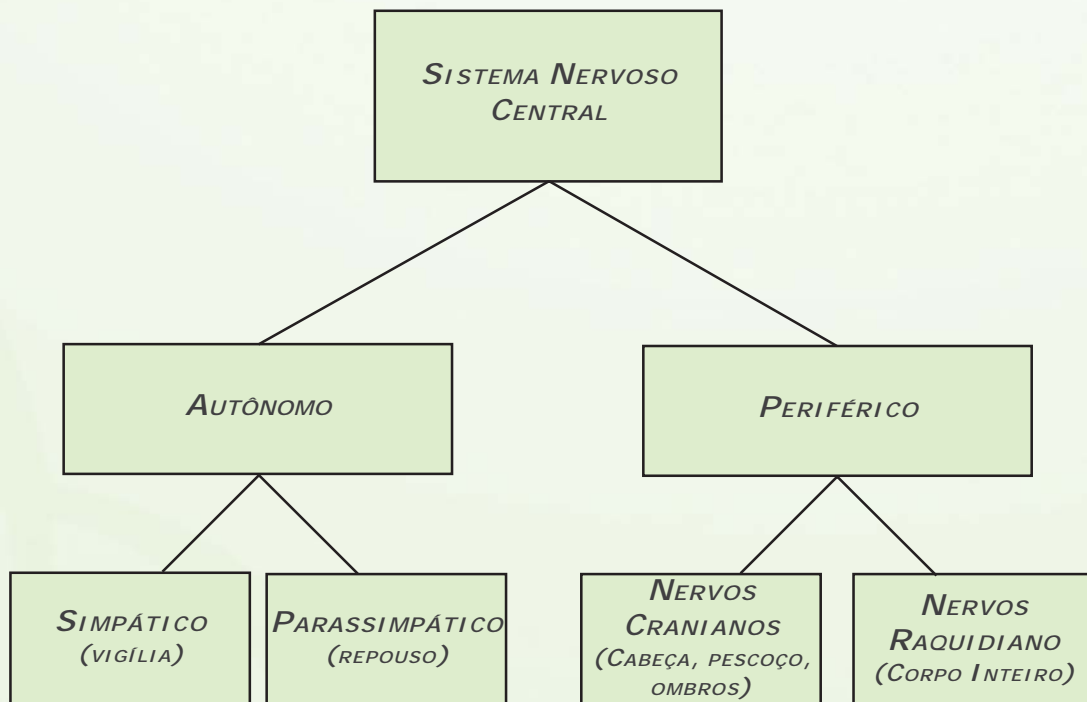
Ele é ativado na digestão e no repouso; tem como função inibir o SNA simpático.

SNA SIMPÁTICO

Sua função é a de preparar o corpo para situações de emergência, esforço ou inibir o parassimpático. Faz isso aumentando o metabolismo cerebral, a tensão arterial, a frequência cardíaca e a sudorese. Estimula as glândulas supra-renais para que liberem adrenalina e noradrenalina, hormônios que mantêm o sistema.

ALGUMAS FUNÇÕES DO SNA PARASSIMPÁTICO E SIMPÁTICO

ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA NERVOSO



SISTEMA CIRCULATORIO

O sistema circulatório é composto pelo coração e pelos vasos sanguíneos, que são: as artérias, as veias e os capilares. A sua função é realizar a circulação sanguínea para:

- Distribuir alimento e oxigênio para as células do corpo.
- Transportar CO₂, vindo das células, que será eliminado através dos pulmões.
- Coletar excreções metabólicas e celulares.
- Entregar excreções nos órgãos excretores, como os rins.
- Transportar hormônios.
- Desempenhar um papel importante no sistema imunológico na defesa contra infecções.

SISTEMA CARDIOVASCULAR

O sistema circulatório humano é composto de sangue, sistema vascular e coração. O coração é o órgão que bombeia o sangue. O sistema vascular é composto pelos vasos sanguíneos: artérias, veias e capilares.

As artérias são os vasos pelos quais o sangue sai do coração. As veias são os vasos que trazem o sangue para o coração. Os capilares são vasos microscópicos, com parede de apenas uma célula de espessura e que são responsáveis pelas trocas de gases e nutrientes entre o sangue e o meio interno.

O sangue segue um caminho contínuo, passando duas vezes pelo coração antes de fazer um ciclo completo. Pode-se dividir o sistema circulatório em dois segmentos: a circulação pulmonar e a circulação sistêmica.

CIRCULAÇÃO PULMONAR

A circulação pulmonar ou pequena circulação inicia-se no tronco da artéria pulmonar, seguindo pelos ramos das artérias pulmonares, arteríolas pulmonares, capilares pulmonares, vênulas pulmonares, veias pulmonares, e deságua no átrio esquerdo

do coração. Na sua primeira porção, transporta sangue venoso. Nos capilares pulmonares o sangue é saturado em oxigênio, transformando-se em sangue arterial.

CIRCULAÇÃO SISTÊMICA

A circulação sistêmica ou grande circulação se inicia na aorta, seguindo por seus ramos arteriais e na seqüência pelas arteríolas sistêmicas, capilares sistêmicos, vênulas sistêmicas e veias sistêmicas, estas se unindo em dois grandes troncos: a veia cava inferior e a veia cava superior. Ambas deságuam no átrio direito do coração. Sua primeira porção transporta sangue arterial. Nos capilares sistêmicos o sangue perde oxigênio para os tecidos e aumenta seu teor de gás carbônico, passando a sangue venoso.

OUTRAS DEFINIÇÕES

CIRCULAÇÃO VISCERAL

É a parte da circulação sistêmica que supre os órgãos do sistema digestivo.

CIRCULAÇÃO PORTAL

O sangue venoso dos capilares do trato intestinal drena na veia portal, que ao invés de levar o sangue de volta ao coração, leva-o ao fígado. Isso permite que esse órgão receba nutrientes que foram extraídos da comida pelo intestino. O fígado também neutraliza algumas toxinas recolhidas no intestino. O sangue segue do fígado às veias hepáticas e então para a veia cava inferior, para seguir ao lado direito do coração, entrando no átrio direito e voltando para o início do ciclo, no ventrículo direito.

CIRCULAÇÃO FETAL

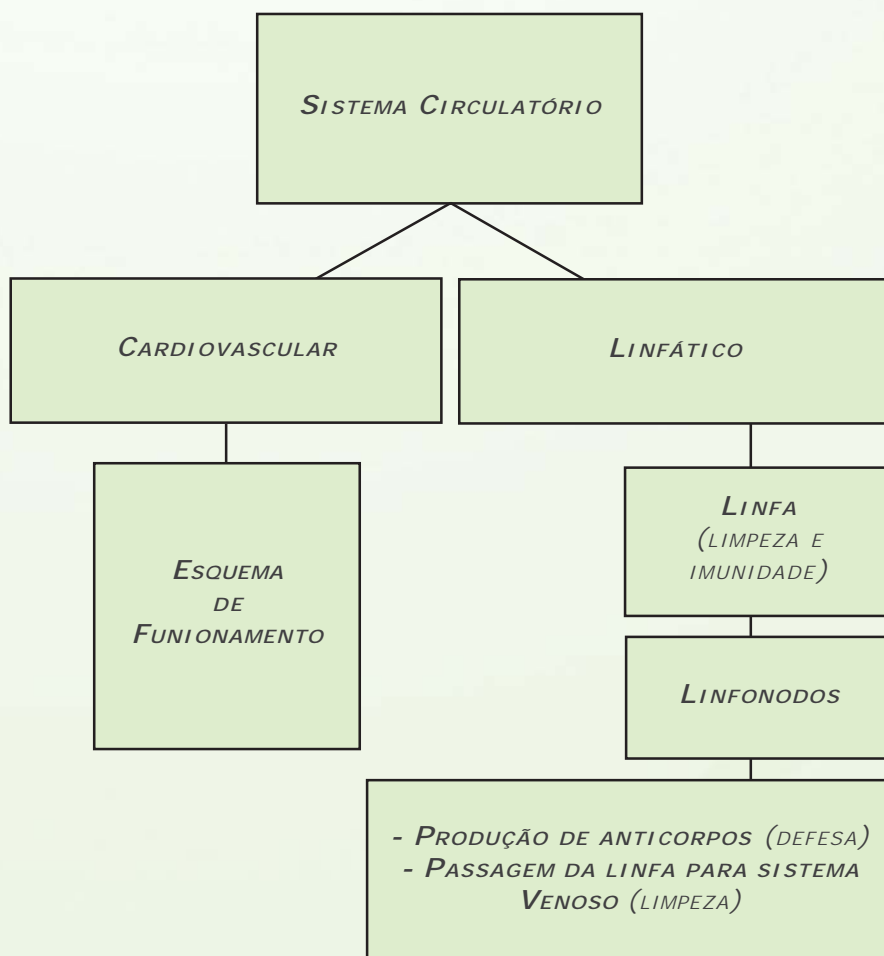
O sistema circulatório do feto é diferente, já que o feto não usa pulmão, mas obtém nutrientes e oxigênio pelo cordão umbilical. Após o nascimento, o sistema circulatório fetal passa por diversas mudanças anatômicas, incluindo fechamento do duto arterioso e do forame oval.

O forame oval é uma importante comunicação entre os dois lados do coração durante a vida intra-uterina. Essa estrutura permite a passagem do fluxo sanguíneo para o ventrículo esquerdo (VE), promovendo o seu adequado desenvolvimento. A restrição ao fluxo através do forame oval constitui-se em grave distúrbio da circulação pré-natal, com seqüelas potenciais na vida pós-natal. Assim, uma avaliação completa do fluxo sanguíneo interatrial é essencial em fetos de alto risco. A detecção precoce desse problema otimiza o manejo perinatal, gerando desfechos clínicos potencialmente melhores.

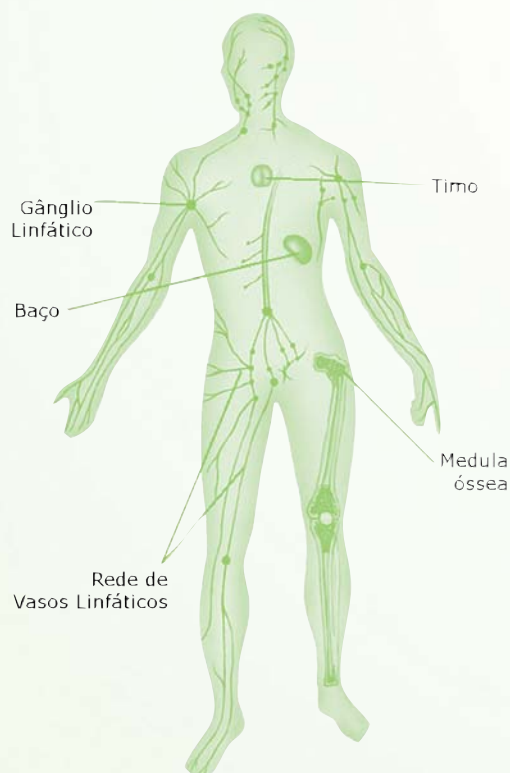
CIRCULAÇÃO CORONÁRIA

É o conjunto das artérias, arteríolas, capilares, vênulas e veias próprios do coração.

ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA CIRCULATORIO



SISTEMA LINFÁTICO / IMUNOLÓGICO



O sistema linfático tem duas diferentes funções: limpeza e defesa.

Ele atua na limpeza do organismo esvaziando os interstícios celulares de macromoléculas, as quais são levadas pela linfa até os linfonodos, e ali são fagocitadas. Participam dessa função de limpeza: a linfa, os vasos linfáticos, os linfonodos e os linfócitos de ação fagocitária.

Na função de defesa ele produz linfócitos, aprisionando agentes agressores e produzindo anticorpos. Participam da função de defesa: a linfa (como meio de transporte), os linfonodos, os linfócitos, as tonsilas (faríngeas, palatinas e sublingual), o timo, o baço e o apêndice.

LINFA

É o líquido que encontramos nos vasos linfáticos. Era líquido intersticial e será sangue venoso quando se misturar a este no ângulo venoso, formado pelas veias subclávia e cava. Percorre os vasos linfáticos que, conforme aumentam de calibre, recebem o nome de: capilares, vasos e ductos linfáticos.

A composição da linfa é praticamente a mesma do sangue, excetuando-se a existência de glóbulos vermelhos, o que faz a linfa ser de coloração transparente. Por ela circulam, além das impurezas retidas do meio intersticial, proteínas, hormônios, glóbulos brancos e, ocasionalmente, dos intestinos ao fígado, nutrientes (moléculas de gordura).

LINFONODOS

São expansões nodulares de forma ovalada nas quais vasos linfáticos penetram trazendo linfa e seus componentes. Consistem de tecido linfático, coberto por uma cápsula de tecido conjuntivo fibroso.

LEUCÓCITOS

São formados nos ossos e nos órgãos linfáticos. Podem ser divididos nas seguintes classes:

LEUCÓCITOS GRANULARES

- Neutrófilos: fazem 65% da população total dos leucócitos; provêm da medula óssea.
- Eusínófilos: fazem 3% da população total dos leucócitos; sua concentração aumenta nas reações alérgicas.
- Basófilos: 11% das células brancas; suas funções são desconhecidas.

LEUCÓCITOS NÃO-GRANULARES

- Linfócitos: fazem 30% dos leucócitos; originam-se nos tecidos linfáticos e na medula óssea.
- Monócitos: Macrófagos: são os maiores leucócitos; têm ação fagocitária.

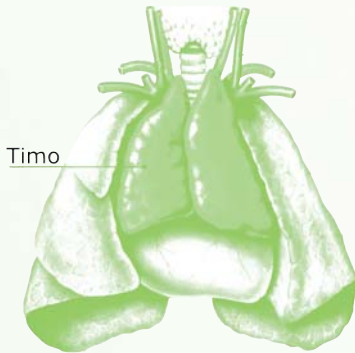
ANTICORPOS

Facilitam a destruição dos agentes nocivos. São formados por proteínas, como a globulina. Constituem o resultado final da proliferação de linfócitos "B" (Existem linfócitos "B", que atuam mais eficazmente nas infecções agudas e "T", que são eficientes nas crônicas).

TONSILAS

São órgãos linfáticos constituídos por numerosos folículos de tecido linfóide, dispostos em nódulos, possuindo centros germinativos de anticorpos e linfócitos. Classificam-se em tonsilas faríngeas, tonsilas palatinas e tonsila lingual. Todas atuam como defesa adicional contra agentes infecciosos provenientes da boca e do nariz. Exercem essa função de defesa dando o alarme, formando linfócitos através do seu tecido linfóide e produzindo anticorpos.

TIMO



Órgão achatado, seu tamanho aumenta durante a infância e, com o passar dos anos, vai diminuindo de tamanho lentamente.

Tem um papel crítico no desenvolvimento e proteção do organismo. Produz um hormônio chamado timozina. Combate a invasão por microorganismos infecciosos e também atua na identificação e destruição de qualquer coisa que possa ser descrita como “não própria”, incluindo células malignas.

BAÇO

É o maior órgão do sistema imunológico e caracteriza-se por não possuir circulação linfática.

Na defesa do organismo, o baço filtra os microorganismos estranhos do sangue, produzindo linfócitos e plasmócitos, que fabricam anticorpos.

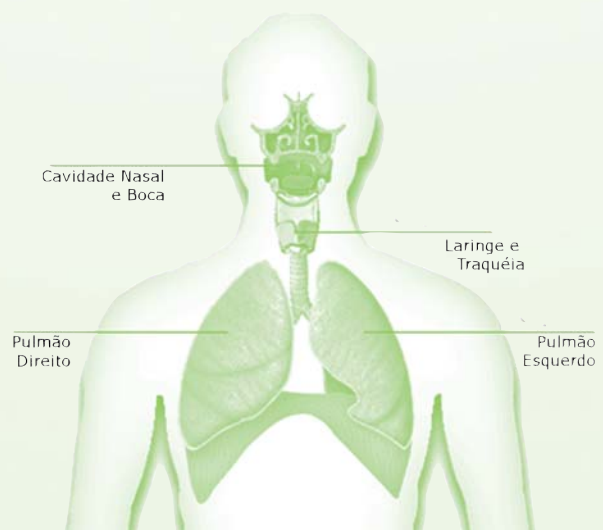
APÊNDICE

Pequena porção do intestino, produz alguns leucócitos, que contribuem na defesa da região em que está localizado.

SISTEMA RESPIRATÓRIO

Permite a captação de oxigênio e a eliminação de dióxido de carbono, propiciando assim a troca de gases.

O sistema respiratório é composto por:



FOSSAS NASAIS

São duas cavidades situadas na face, recobertas por uma membrana chamada “pituitária” ou “mucosa nasal”. Em cada fossa nasal existe uma abertura anterior, a narina, e uma posterior, a coana, que têm comunicação direta com a faringe.

Suas funções são filtrar o ar, aquecê-lo e umedecê-lo.

FARINGE

É um canal músculo-membranoso dilatável, contrátil e flexível, situado atrás das fossas nasais e da boca, terminando interiormente na laringe e no esôfago.

Tem função digestiva e respiratória. Impede que substâncias não-gasosas penetrem no pulmão, acionando a epiglote quando engolimos.

LARINGE

É uma estrutura músculo-cartilaginosa situada na parte posterior do pescoço. Tem como função evitar a penetração de conteúdo alimentar nas vias respiratórias e filtragem.

TRAQUÉIA

É um canal situado entre a língua e a origem dos brônquios.

Sua função é levar o ar até os pulmões. Contém muco e cílios, cuja finalidade é a de reter as impurezas pelo trato respiratório, varrendo-as para cima.

PULMÕES

São dois, um direito e outro esquerdo, situados na caixa torácica e separados pelo coração e pelo esôfago. Constituem os órgãos fundamentais da respiração. Através de seus movimentos de contração e expansão, introduzem e expõem gases.

BRÔNQUIOS/BRONQUÍOLOS

Os brônquios são duas ramificações da traquéia que penetram nos pulmões e, à medida que vão se ramificando, diminuem de “calibre”, passando a chamar-se “bronquíolos”.

Função: na inspiração, conduzir o ar proveniente do exterior até os alvéolos pulmonares e, na expiração, devolver os gases ao meio exterior. Também colaboram na filtragem do ar através de mucos, cílios e macrófagos.

ALVÉOLOS

Minúsculas bolsas em forma de cachos na ponta dos bronquíolos. Estão envolvidos por uma rede de vasos sanguíneos – os capilares.

Função: nas condições apropriadas (limpeza, calor e umidade), o oxigênio, na inspiração, passa através da parede de um alvéolo e prende-se a um glóbulo vermelho, o dióxido de carbono, oriundo de combustão celular, desprende-se do glóbulo vermelho e, passando pela parede do alvéolo, percorre o caminho da expiração, chegando ao meio exterior.

DIAFRAGMA

Grande músculo disposto horizontalmente e que separa a caixa torácica da cavidade abdominal.

Função: quando se contrai determina o aumento dos diâmetros torácicos, facilitando a inspiração. A expiração se dá quando ele relaxa e as costelas se contraem. Isto expulsa o ar dos pulmões.

COSTELA E MÚSCULOS INTERCOSTAIS

As costelas e os músculos intercostais, por expansão, provocam um aumento da caixa torácica que, vedada pelo diafragma contraído, propicia um vácuo que permite a inspiração. Na expiração ocorre o inverso.

SISTEMA DIGESTÓRIO



Função: metabolismo dos alimentos ingeridos e sua absorção, além da eliminação de produtos sólidos rejeitados na digestão. Ele é composto por:

Boca

Primeiro segmento do aparelho digestivo.

Função: abrigar a língua, os dentes, a úvula e as glândulas salivares.

LÍNGUA

Órgão muscular ímpar de forma cônica, revestido por mucosa, situado na cavidade bucal entre as arcadas dentárias.

Função: indução à salivação, formação e movimentação do bolo alimentar. Inicia a quebra e processa a deglutição dos alimentos.

DENTES

São órgãos duros de estrutura calcária.

Função: Os dentes misturam, com auxílio da língua, o alimento e a saliva, sendo que os dentes incisivos cortam, os caninos rasgam e os pré-molares e molares trituram.

GLÂNDULAS SALIVARES

São seis e estão localizadas ao redor da cavidade bucal. São denominadas parótidas, submaxilares e sublinguais.

Função: elaborar a saliva, que é um líquido inodoro e que se divide em dois tipos: simpática (espessa e escassa) e parassimpática (fluida e abundante). Quando parassimpática, ativa o suco gástrico, mediante a presença da amilase salivar.

ÚVULA

Apesar de não constar como órgão do sistema digestório, acredita-se que a úvula, localizada no final da faringe, no "teto", em forma de "sino", exerça função de estimular o peristaltismo do esôfago e estômago.

FARINGE

É um órgão comum ao sistema digestório e ao sistema respiratório.

Função: através da válvula epiglote a faringe impede que líquidos e sólidos sejam desviados para os pulmões.

ESÔFAGO

É um canal músculo-membranoso que une a faringe ao estômago. Possui, em suas paredes, glândulas que secretam substâncias lubrificantes, facilitando o deslocamento do alimento até o estômago.

Função: serve como um condutor de passagem dos alimentos.

ESTÔMAGO

É um órgão cavitário, uma espécie de bolsa, lembrando um "J". O estômago tem três zonas distintas: a cárdia, que o separa do esôfago; o fundo, onde se encontram as glândulas produtoras de suco gástrico; e o piloro, que o separa do duodeno.

Função: receber os alimentos já insalivados, decompô-los em substâncias mais simples e encaminhá-lo para os intestinos.

PROCESSO DIGESTIVO

O alimento fica no estômago de trinta minutos a três horas. Nesse período, é amassado e comprimido pelos fortes músculos estomacais, até virar uma pasta cremosa. Por causa das inúmeras transformações que ocorrem em seu interior o alimento recebe o nome de "quimo", pasta esbranquiçada e mole que, através do piloro, entra no duodeno.

PILORO

Válvula em forma de anel muscular (esfíncter), que promove a comunicação do estômago com o duodeno.

Função: regula a passagem dos alimentos da cavidade gástrica para o intestino.

INTESTINO

É uma porção do aparelho digestivo situada entre o estômago e o ânus.

O intestino é formado por uma camada mucosa envolta por uma parede muscular constituída por uma porção externa de fibras longitudinais. O intestino divide-se em duas partes:

Intestino delgado: duodeno, jejuno e íleo.

Intestino grosso: cecun, cólons e reto.

Função: receber o alimento parcialmente digerido (quimo) e dar prosseguimento à decomposição das proteínas, hidratos de carbono e gorduras. No intestino delgado, as moléculas que compõem essa massa são transformadas em substâncias mais simples e absorvidas pelo sangue e linfa através das vilosidades intestinais.

A água e algumas vitaminas são absorvidas no intestino grosso. Nele os alimentos não aproveitados pelo organismo gradualmente, transformam-se no bolo fecal e são expelidos através do esfíncter anal.

INTESTINO DELGADO

DUODENO

Primeiro segmento do intestino delgado.

Função: nele ocorrem as principais funções químicas da digestão. Através da ampola de Vater, o alimento recebe a bile e o suco pancreático.

JEJUNO

Segunda parte do intestino delgado. O seu nome vem do fato de, no cadáver, estar sempre vazio de alimento. Enche a maior parte do abdômen, desempenhando múltiplas circunvoluções. Tem numerosos vasos capilares sanguíneos, que depois se reúnem e vão formar as veias mesentéricas, constituintes da veia porta.

Função: absorver nutrientes que depois passam para o sangue.

ILEO

Último segmento do intestino delgado, mede cerca de 4 metros de comprimento e tem 2,5 centímetros de diâmetro. O íleo toma o seu nome do osso íliaco. Localiza-se na região inferior do abdômen.

Função: absorver nutrientes.

INTESTINO GROSSO

É a parte final do tubo digestivo. Mede cerca de 1,70 metros de comprimento e tem 7 centímetros de diâmetro. Começa na parte inferior direita do abdômen, pouco acima da junção da coxa com o tronco, e divide-se em três partes: cecum, cólon e reto. É caracterizado por sua distensibilidade, pela extensão de tempo

que retêm seu conteúdo e pela disposição de sua musculatura, que possibilita a evacuação.

Função: absorção da água, vitaminas e sais minerais, transformando o quimo em fezes semi-sólidas, transportando-as e evacuando-as.

RETO

Parte final do intestino grosso, situa-se na superfície anterior do sacro e cóccix, terminando no canal anal.

Função: fazer comunicar o cólon sigmóide com o exterior do esfíncter anal e armazenar os resíduos semi-sólidos que restam do processo de digestão.

Esses resíduos (fezes) são compostos de alimentos não digeridos, muco, células mortas e bactérias. Ao se acumularem no reto as fezes exercem pressão na parede do tubo, excitando terminais nervosos que, em reação, enviam impulsos ao sistema nervoso central. Este, então, ordena contrações ao reto, o que gera a vontade de defecar.

Outros órgãos que contribuem para o processo digestivo:

FÍGADO

É a maior glândula do corpo e está localizado na parte superior da cavidade abdominal, abaixo da cúpula diafragmática.

Tem funções múltiplas, indispensáveis à vida do organismo, como: produção de bile, colesterol e inúmeras proteínas; depósito de glicogênio, gorduras (fonte de energia); intervenção no metabolismo dos lipídios; conversão de substâncias.

VESÍCULA BILIAR

Pequeno saco com formato de pêra, localizado posteriormente e na parede inferior do fígado. A bile é um líquido de cor amarela, mas que se torna esverdeado pela oxidação; é secretado pelas células hepáticas através dos canais biliares e lançado no duodeno, onde colabora para as funções da digestão. A função da bile é auxiliar

na digestão, combatendo a acidez, ativando os demais fermentos, decompondo as gorduras, impedindo a putrefação intestinal e ativando a lipase gástrica.

Função: acumular parte da bile secretada pelas células hepáticas e, num segundo tempo, lançá-la no duodeno através do ducto cístico e do ducto colédoco.

PÂNCREAS

É uma glândula grande e lobulada de dupla função (endócrina e exócrina), que se assemelha em estrutura às glândulas salivares. Localiza-se no abdômen, atrás do estômago.

Possui funções endócrinas (que abordaremos no sistema endócrino) e exócrinas ou digestivas, que formam o suco pancreático.

O suco pancreático atua no duodeno, chegando através do ducto pancreático acessório e colédoco. É composto por enzimas digestivas: protease, para digestão das proteínas; lipase, para digestão dos lipídios; amilase pancreática, para digestão do amido e nuclease, para a digestão dos ácidos nucleicos.

VÁLVULA ILEOCECAL

Está situada entre a porção terminal do intestino delgado (íleo) e o cecun, segmento de maior calibre.

Função: impedir o refluxo do material proveniente do cecun e retardar o esvaziamento do intestino delgado se o cecun estiver repleto.

ESFÍNCTER ANAL

É a abertura do canal anal. Tem anéis musculares que podem relaxar, permitindo o alargamento da passagem durante a defecação (expulsão das fezes).

Função: controla expulsão de restos inaproveitados do intestino grosso.

SISTEMA ESQUELÉTICO

Tem a função de suportar tecidos adjacentes, proteger os órgãos vitais e outros tecidos moles do corpo. Auxilia no movimento do corpo, fornecendo inserção dos músculos e funcionando como alavanca. Produz células sanguíneas (medula vermelha). Fornece uma área de armazenamento para sais minerais, especialmente fósforo e cálcio, para suprir as necessidades do corpo. Responsável pela forma do corpo. Também é depósito de gordura (medula amarela).

Ossos

O osso é formado por várias substâncias que são responsáveis pela sua consistência e por sua firmeza.

Classificação dos ossos:

OSSOS LONGOS

Existe uma parte mediana comprida, a diáfise, ou corpo ósseo, e duas extremidades, as epífises. É o que acontece com o fêmur e o úmero. A parte externa da epífise é formada por uma camada fina de osso compacto, e a parte interna por substância esponjosa. A diáfise encerra uma cavidade em seu interior, a cavidade medular, rodeada de tecido compacto.

OSSOS CURTOS

Verifica-se que as três dimensões são praticamente iguais, o que lhes confere grande resistência, ainda que geralmente possuam pouca mobilidade. Exemplo: ossos do punho.

OSSOS CHATOS

São ossos achatados de pequena espessura em relação ao seu comprimento e largura. A escápula é um exemplo.

ESQUELETO

O esqueleto é comumente dividido em duas partes principais: o esqueleto axial e o esqueleto apendicular. O esqueleto axial é formado pelo crânio, pela coluna vertebral, pelas costelas e pelo esterno, enquanto o esqueleto apendicular é formado pelos membros superiores (úmero, rádio, ulna e ossos da mão) e pelos membros inferiores (fêmur, tibia, fibula, patela e ossos do pé).

As uniões entre o esqueleto axial e o esqueleto apendicular são realizadas pelas cinturas ou cíngulos. Unindo cada membro superior ao esqueleto axial está a respectiva cintura escapular, formada pela escápula e pela clavícula. Unindo cada membro inferior ao esqueleto axial está a cintura pélvica, que na infância é formada pelos ossos ílio, ísquio e púbis, unidos por cartilagem. Durante a adolescência estes três ossos se fundem, formando um osso único, o osso do quadril.

Chamamos de ossos pares aqueles que aparecem em número de dois no esqueleto, e de ímpares os que são únicos.

Conheça a seguir os ossos existentes nas diferentes partes do corpo:

CABEÇA

Os ossos da cabeça são divididos em ossos do crânio e ossos da face. Os ossos do crânio envolvem e protegem o cérebro e são ao todo oito, dos quais dois são pares e quatro são ímpares. A face é formada por 14 ossos, sendo seis pares e dois ímpares.

TÓRAX

Composto por doze pares de ossos em forma de arco. Esses ossos, denominados costelas, envolvem a cavidade torácica, protegendo os órgãos vitais como o pulmão, o coração e o fígado. São sete pares de costelas que se prendem, por meio de cartilagens, ao osso esterno, recebendo nome de costelas verdadeiras. Há também três pares de costelas que se prendem, por meio de cartilagens, ao sétimo par da costela verdadeira e recebem o nome de costelas falsas. Existem ainda as costelas flutuantes, que são dois pares.

COLUNA

A coluna vertebral é um conjunto de ossos curtos e superpostos que recebem o nome de vértebras. Constitui a estrutura básica do esqueleto, pois sustenta a cabeça e o tronco. Além disso protege a medula espinhal, importante componente do sistema nervoso.

Ela serve de apoio para as outras partes do esqueleto. Além disso, as vértebras têm um canal por onde passa a medula nervosa ou medula espinhal, que fica, assim, muito bem protegida.

Como a coluna é feita de vértebras que se articulam, nós podemos realizar movimentos para a frente, para trás, para os lados e até de rotação.

Quando a coluna é vista de frente, ela é reta; quando é vista de lado, forma duas curvaturas em forma de S. Essa curvatura dá o equilíbrio necessário para que o homem possa ter a postura vertical.

- Região cervical: constituídas pelas sete vértebras do pescoço. A primeira vértebra, chamada atlas, articula-se com o crânio, possibilitando que ele se movimente.
- Região torácica: constituída por doze vértebras que servem de ponto de inserção para as costelas.
- Região lombar: constituída por cinco vértebras grandes. Essa região suporta a maior carga.
- Região sacrococcigiana: constituída pelo sacro e pelo cóccix. O osso sacro resulta da soldadura de cinco vértebras, servindo de articulação para o osso itálico, que se articula com o fêmur. O osso cóccix é formado pela soldadura das quatro últimas vértebras.

MEMBROS SUPERIORES

Compostos por braço, antebraço, pulso e mão.

O osso do braço é o úmero, longo e robusto; o antebraço é formado pelos ossos rádio e ulna (cúbito).

Com os dois ossos do antebraço, articula-se na sua parte inferior a mão, que é formada por uma série de 13 ossos pequenos: oito são chamados ossos do carpo, que formam o punho; cinco são denominados metacarpos, e correspondem à superfície dorso-palmar da mão. Os dedos da mão são formados pela primeira, segunda e terceira falanges (o polegar tem só duas).

MEMBROS INFERIORES

São maiores e mais compactos, adaptados para sustentar o peso do corpo e para caminhar e correr. Compostos por coxa, perna, tornozelo e pé.

A coxa só tem um osso - o fêmur - que se articula com a bacia pela cavidade catilóide. O fêmur tem volumosa cabeça arredondada, presa à diáfise por uma porção estreitada - o colo anatômico. A extremidade inferior do fêmur possui uma porção articular - a tróclea - que apresenta dois côndilos separados pela chanfradura inter-condiliana. O fêmur é o maior de todos os ossos do esqueleto.

A perna é composta por dois ossos: a tíbia e a fíbula (perônio).

Os dedos são prolongamentos articulados que terminam nos pés. O pé é composto pelos ossos tarso, metatarso e os ossos dos dedos. O metatarso é a parte do pé situada entre o tarso e os dedos. O tarso é a porção de ossos posterior do esqueleto do pé.

CINTURA PÉLVICA

Os membros inferiores estão unidos ao osso sacro por meio de um sistema de ossos que são denominados cintura pélvica ou pélvis, que é formada pela fusão de três ossos: íleo, ísquio e púbis. Com a pélvis, articula-se o fêmur, osso do quadril que é o mais longo e mais robusto de todo o corpo.

ARTICULAÇÕES

É a união de dois ou mais ossos contíguos. Os ossos de uma articulação deslizam uns sobre os outros sem atrito, devido à presença de cartilagens lisas, presentes nas extremidades dos ossos, e a lubrificação proveniente do líquido sinovial ali existente.

Função: proteger os ossos do desgaste do atrito, facilitar o deslocamento de um osso sobre o outro.

Segue a classificação dos tipos de articulações:

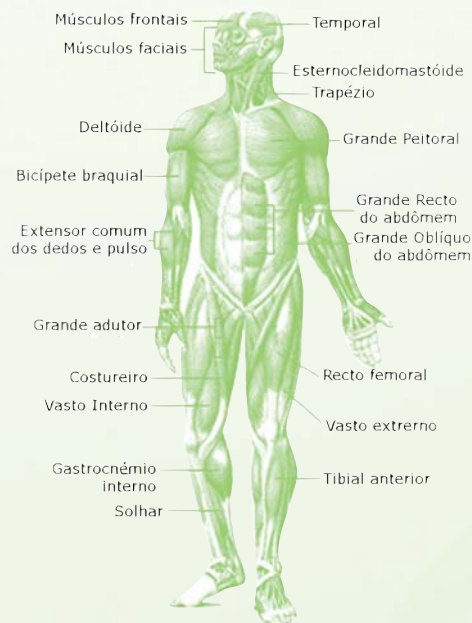
- Sindesmoses: ossos unidos por tecidos. Exemplo: osso do crânio.
- Sincondroses: ossos unidos por cartilagem. Exemplo: base do crânio.

- Sínfises: articulações recobertas por cartilagens hialinas e unidas por fibrocartilagens, além de tecido fibroso. Exemplo: sínfise púbica.
- Sinoviais: são superfícies recobertas por cartilagem hialina e unidas pela cápsula, com uma cavidade contendo líquido sinovial. Estas permitem liberdade de movimentos, porém com menos estabilidade.

Quanto ao grau de mobilidade das articulações:

- Sinartrose: imóveis.
- Anfiartrose: semi-imóveis.
- Diartrose: móvel.
- Cartilagens: tecido conectivo compacto, elástico e flexível.

SISTEMA MUSCULAR



A principal função do sistema muscular é propiciar movimentos. Algumas de suas funções secundárias são:

- Nas artérias: controlam o fluxo sanguíneo.
- No tórax: realizam movimentos respiratórios.
- No sistema digestório: agem desde a absorção do alimento até sua excreção.
- Na fonação: participam no processo de emissão da voz.
- Na reprodução: possibilitam a ejaculação do esperma.
- Durante a gravidez: abrigam o embrião no útero (um saco muscular).

Os músculos representam a parte ativa do aparelho locomotor. Existem aproximadamente 600 músculos no corpo, que desempenham funções determinadas de acordo com seu objetivo. Os músculos são feitos de fibras, que se contraem quando estimuladas por impulsos nervosos.

TIPOS DE MÚSCULOS

MÚSCULOS ESQUELÉTICOS OU ESTRIADOS

Agem sob comando voluntário do cérebro, produzindo movimentos dos ossos. Suas células são fibras longas e finas, dispostas em feixes. Os filamentos sobrepostos existentes no interior das células lhes dão uma aparência estriada. Esses músculos são fixados aos ossos do esqueleto por meio de tendões e ligamentos e exercem força sobre os mesmos para que se movam.

MÚSCULOS LISOS

Estão presentes nos órgãos internos, vasos e tubulares (estômago, intestino, vaso sanguíneo, bexiga urinária, sistema respiratório). Trabalham involuntariamente para o funcionamento regular do corpo.

MÚSCULO CARDÍACO

É um músculo especializado que forma a parede do coração. É, também, o único músculo que não cansa.

Como funcionam os músculos?

Ao se contrair, os músculos esqueléticos tracionam os ossos aos quais estão ligados, provocando um movimento do corpo. Os músculos não podem “empurrar”, apenas “puxar”, por isso para cada músculo que causa movimento há outro que faz o movimento oposto. Por exemplo: um músculo flexiona sua perna e outro desfaz uma flexão. Esses músculos em pares são chamados antagonistas.

Tipos de movimentos musculares:

- Flexão: diminuição do grau de uma articulação.
- Extensão: aumento do grau de uma articulação.
- Adução: aproxima do eixo sagital mediano.
- Abdução: afasta do eixo sagital mediano.
- Rotação: em relação a um determinado eixo.
- Pronação: quando um osso gira sobre outro.

TENDÕES

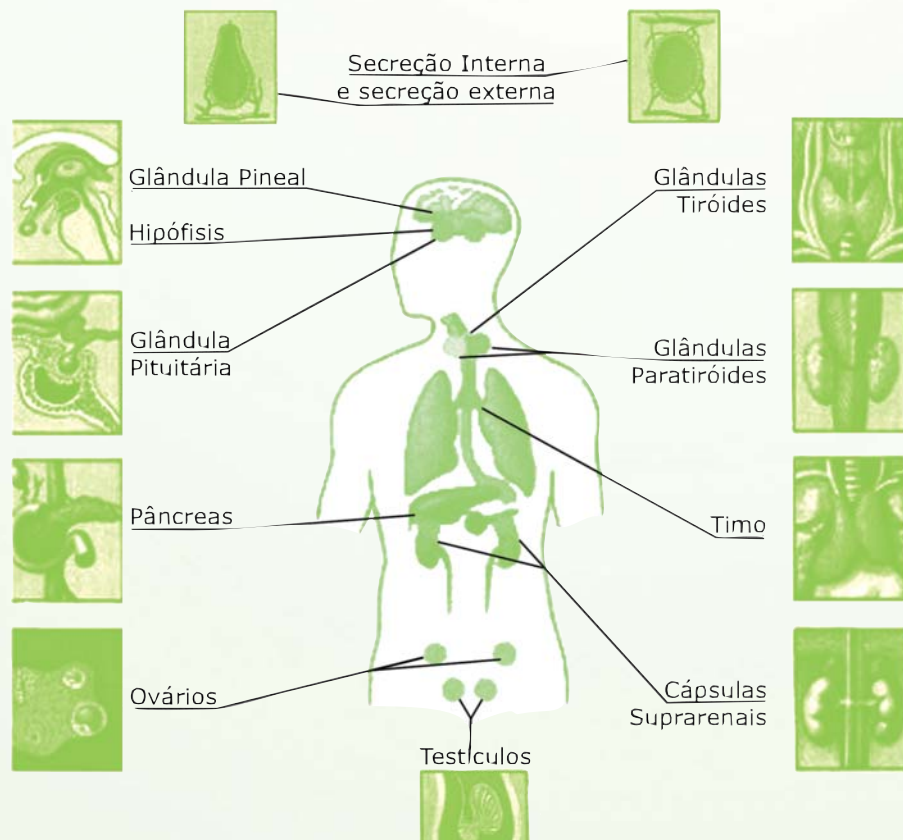
São feitos de fibras de colágeno, um material muito forte capaz de resistir à tração quando puxado longitudinalmente.

LIGAMENTO

É uma tira de tecido duro, mas levemente elástico – mais elástico do que o material dos tendões, porém menos do que o tecido muscular. Os ligamentos apóiam

as articulações do corpo, estabelecendo a ligação entre os ossos que as compõem; com isso, os movimentos de cada articulação ficam limitados ao grau necessário.

SISTEMA ENDÓCRINO



Regula as atividades do corpo produzindo e liberando, na corrente sanguínea, substâncias chamadas hormônio, que são produzidas por glândulas endócrinas.

As glândulas são classificadas em três tipos:

- Endócrinas: São aquelas cuja substância produzida é lançada na corrente sanguínea.
- Mistas: São aquelas que produzem substâncias lançadas na corrente sanguínea, mas também produzem substâncias que não são lançadas na corrente sanguínea. Exemplos: pâncreas, ovários, testículos.
- Exócrinas: São aquelas cujas substâncias produzidas não são lançadas na corrente sanguínea. Exemplo: fígado, lagrimais, mamas.

As principais glândulas endócrinas do corpo são:

HIPOTÁLAMO



Localiza-se na base do encéfalo, sob uma região encefálica denominada tálamo. A função endócrina do hipotálamo está a cargo das células neurosecretoras, que são neurônios especializados na produção e na liberação de hormônios.

HIPÓFISE

A hipófise é dividida em três partes, denominadas lobos anterior, posterior e intermédio, esse último pouco desenvolvido no homem. O lobo anterior (maior) é designado adeno-hipófise e o lobo posterior, neuro-hipófise.

Hormônios produzidos pelo lobo posterior da hipófise:

- Gonadotrofina (GH) - Hormônio do crescimento.
- Tireotrófico (TSH) - Estimula a glândula tireóide.
- Adrenocorticotrófico (ACTH) - Age sobre o córtex das glândulas supra-renais.
- Folículo-estimulante (FSH) - Age sobre a maturação dos folículos ovarianos e dos espermatozoides.

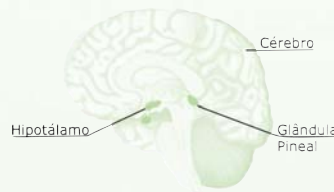
- Luteinizante (LH) - Estimulante das células intersticiais do ovário e do testículo; provoca a ovulação e formação do corpo amarelo.
- Lactogênico (LTH) ou prolactina - Interfere no desenvolvimento das mamas, na mulher e na produção de leite.

Os hormônios designados pelas siglas FSH e LH podem ser reunidos sob a designação geral de gonadotrofinas.

Hormônios produzidos no lobo anterior da hipófise:

- Oxitocina - Age particularmente na musculatura lisa da parede do útero, facilitando, assim, a expulsão do feto e da placenta
- Antidiurético (ADH) ou vasopressina - Constitui-se em um mecanismo importante para a regulação do equilíbrio hídrico do organismo.

PINEAL - EPÍFISE



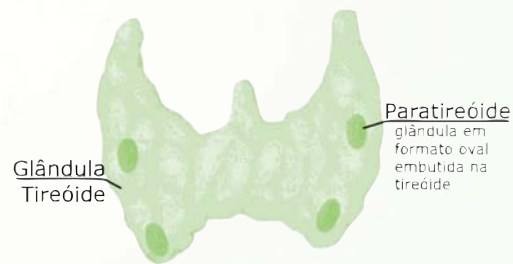
Órgão pequeno e cônico, de cor cinza, que se localiza aproximadamente no centro do encéfalo, possui menos de 1 cm e pesa aproximadamente 0,1 a 0,2 gramas.

Ativa o funcionamento das glândulas sexuais, atua sobre a hipófise e sobre o córtex da supra-renal, clareia a pele e mantém a pressão sanguínea equilibrada.

Hormônios produzidos:

- **MELATONINA** - Exerce efeitos inibidores sobre as gônadas e é um potente clareador da pele. Atua na indução ao sono.
- **NORADRENALINA** - Produz a constrição de todos os vasos sanguíneos do corpo, aumenta consideravelmente a pressão sanguínea, aumenta a atividade cardíaca, inibe a função gastrointestinal, dilata a pupila do olho e aumenta moderadamente o metabolismo.

TIREÓIDE



Órgão ímpar, situado na parte inferior do pescoço, encontra-se ligado à parte inferior da laringe e superior da traquéia.

Produz os seguintes hormônios:

- **TIROXINA** - É também conhecido com "T4", pois possui quatro átomos de iodo conectados ao núcleo de tireonina. Sua principal função é aumentar a atividade metabólica na maioria dos tecidos. Também promove o crescimento e a diferenciação, aumenta o metabolismo oxidativo e é necessário para o desenvolvimento normal do sistema nervoso central.
- **TRIIODOTIRONINA** - Conhecido como "T3", por possuir três átomos de iodo. Tem a mesma função da tiroxina, porém é cinco vezes mais potente, embora esteja no sangue em quantidades mínimas. Essa diferença ocorre em função da velocidade pela qual ele entra nas células-alvo, pois a tiroxina encontra-se presa a uma globulina fixadora.
- **CALCITONINA** - Descoberto na década de 1960, é produzido por glândulas último-branquiais, que não existem isoladamente nos mamíferos, mas que estão incorporadas ou na glândula paratireóide ou na tireóide. A calcitonina inibe a absorção do osso. Sua ação é quase imediata.

PARATIREÓIDES

São quatro pequenas formações arredondadas.

Hormônio produzido:

- **PARATORMÔNIO** - Sua presença eleva a concentração do cálcio. A ação do hormônio paratireóide é controlada pelo hormônio calcitonina, que é produzido por glândulas último-branquiais, e inibe a absorção do osso. Sua ação é quase imediata.

TIMO

Não possui estrutura de glândula endócrina, nem de órgão linfóide; produz várias substâncias hormonais e alguns tipos de anticorpos.

Hormônios produzidos:

- **TIMOZINA** - Mantém e promove a maturação de linfócitos nos órgãos linfóides (baço, linfonodos, etc.), desenvolvendo importante papel na estimulação das defesas do organismo.
- **TIMINA** - Exerce influência na placa mio-neural (junção dos nervos com os músculos) e, portanto, nos estímulos nervosos periféricos. Distúrbios da timina seriam, em parte, responsáveis por doenças musculares como, por exemplo, a miastenia grave.

SUPRA-RENAIS

Em cada glândula supra-renal há duas partes distintas: o córtex e a medula. Cada parte tem função diferente.

CÓRTEX

Produz os hormônios denominados mineralocorticóides (aldosterona) e glicocorticóides (cortizol). Quanto aos glicocorticóides, em especial os hormônios sexuais, devemos salientar que são formados em pequenas quantidades.

Hormônios produzidos:

- **MINERALOCORTICÓIDES (ALDOSTERONA)** - Age sobre os túbulos renais aumentando a reabsorção da água e sódio. Aumenta também a excreção de potássio. Sua falta afeta o coração debilitando-o, e a pressão arterial, diminuindo-a.
- **GLICOCORTICÓIDES (CORTIZOL)** - Estimula o armazenamento de glicogênio no fígado e a mobilização dos tecidos graxos de depósitos adiposos. Diminui a síntese protéica no organismo, excitando o fígado e intestinos. Reage contra o cansaço físico e neurogênico. Tem atuação antiinflamatória, antialérgica e antichoque anafilático.
- **ANDROGÊNIO** - É o hormônio masculino elaborado no córtex da supra-renal, porém de baixa potência.

- **ESTROGÊNIO** - Também produzido no córtex da supra-renal, promove o aparecimento dos caracteres secundários femininos e o ciclo menstrual. É produzido em pouca quantidade.

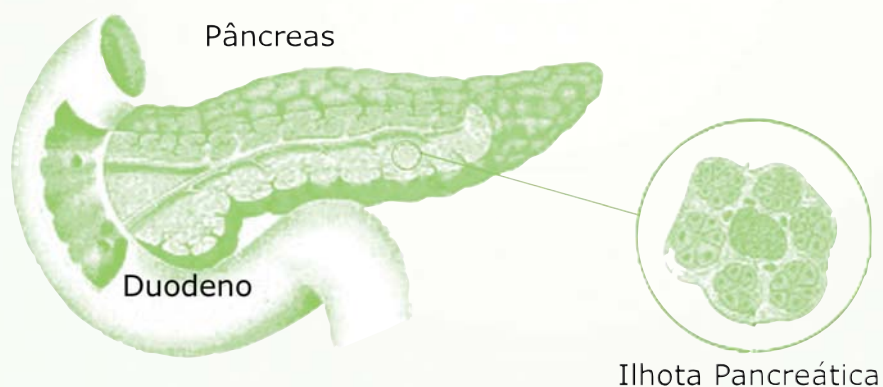
MEDULA SUPRA-RENAL

Produz adrenalina (epinefrina) e noradrenalina (norepinefrina). Esses hormônios são importantes na ativação dos mecanismos de defesa do organismo diante de condições de emergência, tais como: emoções fortes, estresse, choque, entre outros; preparam o organismo para a fuga ou a luta.

Hormônios produzidos:

- **ADRENALINA** - Importante na adaptação do corpo diante de situações que requeiram esforço ou emergências. Eleva o metabolismo em até 100%, aumentando a excitabilidade e atividades em todo o organismo. Pode atingir células não inervadas pelo SNA simpático. Aumenta, moderadamente, a pressão sanguínea e os batimentos cardíacos, produz vaso constrição periférica, dilata pupila, abre pálpebras, seca a boca, arrepia os pêlos, aumenta a frequência e volume respiratório, dilata brônquios, inibe o sistema digestório, inibe o parassimpático, ativa a renovação das reservas glicogenias do fígado, e é "ferramenta" do SNA simpático.
- **NORADRENALINA** - Tem praticamente os mesmos efeitos da adrenalina, porém estes duram até 10 vezes mais, por ser lentamente eliminada. Inibe a função do trato gastrointestinal, dilata a pupila do olho.

PÂNCREAS



Constituído por dois tecidos distintos: a parte externa é formada por ácinos, que segregam os sucos digestivos, e na parte interna encontramos as ilhotas de Langherans, que são constituídas por células secretoras de hormônios. Essas são de dois tipos: as células alfa, produtoras de glucagon, e as células beta, que produzem a insulina. Esses dois hormônios são os principais reguladores do metabolismo glicídico, lipídico e protéico.

OVÁRIOS



São duas pequenas glândulas de aproximadamente 3 cm de comprimento, por 2 cm de largura e 1 cm de espessura, em forma de amêndoas, localizadas na porção pélvica do abdômen feminino. A atividade dos ovários depende inteiramente das gonadotrofinas (hormônio formado na hipófise) segregadas pela adeno-hipófise. O hormônio FSH e o LH agem exclusivamente sobre os ovários; já o LTH atua sobre os ovários e também auxilia na secreção do leite pelas mamas. Eles secretam dois tipos de hormônios:

- **ESTROGÊNIOS** - São secretados pelo folículo ovariano em desenvolvimento e, mais tarde, pelo corpo lúteo. Durante a gravidez, são secretados pela placenta. Os estrogênios são responsáveis pelo crescimento aumentado do útero e da vagina, na puberdade, e pelo desenvolvimento dos caracteres secundários, tais como o aspecto feminino e a recuperação do endométrio após a menstruação. Exercem também controle parcial no desenvolvimento das mamas e sua função. Na gravidez e na puberdade, estimulam a formação dos ductos da glândula mamária. Eles também tendem a aumentar a mobilidade do útero e sua sensibilidade à ocitocina.

Atuam também num ligeiro aumento de sódio e reabsorção de água pelos túbulos renais e no aumento na formação da matriz óssea. Sua diminuição torna irregular o ciclo menstrual, bem como atrofia o desenvolvimento das mamas e do útero.

- **PROGESTERONA** - É secretada pelo corpo lúteo e pela placenta. Converte o endométrio uterino, parcialmente espessado, em uma estrutura secretora especializada no processo de implantação; é responsável pelo desenvolvimento das células secretoras de leite na gestação e diminui a mobilidade do útero. Sua diminuição ocasiona irregularidades menstruais e pode induzir o aborto em mulheres grávidas.

OSCILAÇÕES DOS NÍVEIS DE HORMÔNIO GONADOTRÓFICOS E OVARIANOS DURANTE O CICLO MENSTRUAL

1ª Semana:	2ª Semana:
FSH – aumento gradativo	FSH – aumento gradativo
LTH – decréscimo discreto	LH – aumento acentuado
-	LTH – decréscimo discreto
Estrógeno – decréscimo gradativo	Estrógeno – aumento acentuado
Progesterona – decréscimo gradativo	Progesterona – decréscimo gradativo
3ª Semana:	4ª Semana:
FSH – decréscimo gradativo	FSH – aumento gradativo
LH – decréscimo gradativo	LH – decréscimo discreto
LTH – decréscimo acentuado	LTH – decréscimo gradativo
Estrógeno – decréscimo acentuado	Estrógeno – decréscimo acentuado
Progesterona – aumento acentuado	Progesterona – decréscimo acentuado

PLACENTA



Glândula endócrina temporária. É uma estrutura que aparece na parede do útero, na qual o embrião está preso através do cordão umbilical. A placenta também serve de barreira efetiva contra doenças de origem bacteriana. Anticorpos são transmitidos pela mãe ao embrião e feto em desenvolvimento para dar-lhe imunidade contra várias doenças. Essa imunidade é necessária durante os primeiros meses de vida, antes da época em que a criança pode produzir seus próprios anticorpos.

Hormônios produzidos:

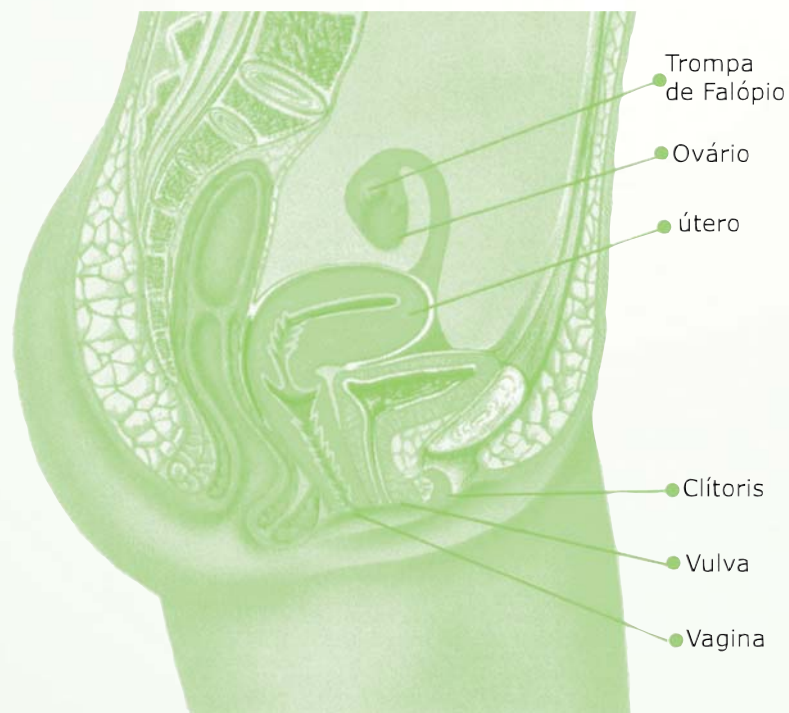
- **HCG (GONADOTROFINA CORIÔNICA HUMANA)** - Sua produção começa quando ocorre a implantação e alcança o pico em torno da nona semana de gestação. Mantém o corpo lúteo do ovário intacto e secreta progesterona e estrogênio.
- **PROGESTERONA** - Promove o desenvolvimento da decídua do útero, que é essencial para implantação do ovo fertilizado e nutrição do jovem embrião. Contribui também para o crescimento das mamas e diminui a contração uterina.
- **ESTROGÊNIO** - Aumenta o suprimento muscular para o órgão. Causa o crescimento da musculatura uterina, das mamas, o alargamento dos órgãos sexuais externos e da abertura vaginal.
- **HPL (LACTOGÊNIO)** - Sua secreção começa em torno da quinta semana de gestação. Induz uma série de mudanças metabólicas: lipólise acelerada, diminuição da captação de glicose e a gliconeogênese aumentada.

TESTÍCULOS

São duas pequenas glândulas mistas, suspensas na região inguinal pelo folículo espermiático, circundadas pelo escroto. Produzem os hormônios andrógenos:

- **TESTOSTERONA** - É o principal e mais potente androgênio. Durante o desenvolvimento embrionário a testosterona é responsável pela diferenciação sexual. O aumento da secreção de testosterona durante a puberdade é responsável pelo crescimento pronunciado dos órgãos genitais externos, internos e o aparecimento dos caracteres sexuais secundários, incluindo o engrossamento da voz, o aumento do desenvolvimento muscular e o padrão de pêlos característicos do sexo masculino. A testosterona também promove o anabolismo de proteínas através do corpo, aumenta a formação dos eritrócitos, acelera a deposição da matriz óssea e, em menor grau, aumenta a retenção de sódio e água pelos rins.

SISTEMA GENITAL FEMININO

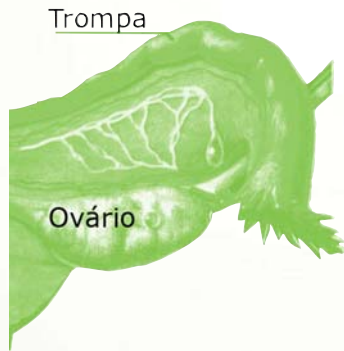


Tem como função produzir o óvulo e reter o produto da eventual fecundação, permitindo o seu desenvolvimento.

Composição:

Ovários - Órgão par, de função glandular mista, de forma ovalada, situado na cavidade pélvica, lateralmente ao útero. Os ovários são unidos à parede posterior do abdômen e ao útero por dois cordões fibrosos. Tem coloração rósea com 3 a 4 cm de comprimento e, dependendo da idade, sua superfície pode ser mais ou menos rugosa. Em seu interior existem cachos de células chamados folículos de Graf e, a cada ciclo menstrual, apenas uma célula amadurecerá, dando origem ao gameta feminino, o óvulo. Esse processo está intimamente relacionado ao sistema glandular endócrino. Sua função é produzir óvulos.

Observação: a atividade dos ovários é controlada pela hipófise que, por sua vez, é influenciada pelo hipotálamo, estrutura do sistema nervoso central, próxima à hipófise e altamente especializada.



Óvulo - É o gameta feminino, produzido pelos folículos de Graf, nos ovários. Encontramos cerca de 400 mil folículos, presentes no corpo feminino desde o seu nascimento. O amadurecimento do óvulo ocorre mensalmente a partir da puberdade, a cada ciclo menstrual, quando, estimulado por hormônios hipofisários, um grupo de folículos sofre crescimento e desenvolvimento, porém apenas um alcança a maturidade e ovula; todos os demais se degeneram (atresia). Seus cromossomos são do tipo "X".

Ovulação - Colabora na ovulação o hormônio LH e FSH da adeno-hipófise. Após a ruptura do folículo, o óvulo maduro é expulso e capturado pela tuba uterina (trompa de falópio) que, com seus cílios, gradualmente o conduzem em direção ao útero.

Corpo lúteo - Ocorrida a ovulação, alterações definidas verificam-se no ovário. Primeiro há hemorragia mínima no folículo rompido. Essas células que revestem o folículo roto alteram-se e criam uma massa conhecida como corpo lúteo (corpo amarelo), o qual absorve o corpo hemorrágico. O corpo lúteo secreta grandes quantidades de progesterona, o que facilita a implantação do óvulo, se fecundado. Havendo a fecundação, o corpo lúteo realizará essa tarefa até o terceiro mês de gravidez, quando suas funções serão substituídas pela placenta. O corpo lúteo secreta também pequena quantidade de estrogênio. Ele ainda está presente na época do nascimento. Se a fertilização não ocorre, o corpo lúteo degenera e segue a menstruação. A localização de um corpo lúteo velho é percebida por uma área de tecido cicatricial do ovário conhecida como "corpos albicans".



Tuba uterina / Trompa de Falópio / Salpinge - Em número de duas, têm a forma de cornetas e são musculares. Ligam cada ovário ao útero. Medem cerca de 12 cm de comprimento. Estão suspensas por uma prega de ligamento largo chamado mesosalpinge (salpinge significa tuba). Suas paredes apresentam as mesmas três camadas que encontraremos por epitélio – mucosa, muscular lisa e serosa. A camada mucosa ou interna é revestida por epitélio cilíndrico ciliado. O revestimento muscular consiste de uma camada interna circular e uma externa longitudinal descontínua. A extremidade da tuba uterina, o istmo, abre-se na cavidade uterina e é contínuo com a ampola. A ampola é a parte dilatada e central da tuba, que está curvada sobre o ovário e, por sua vez, tem continuidade com o infundíbulo, uma expansão da tuba em forma de trombeta que se abre na cavidade abdominal. Quando um óvulo é expelido do ovário, as fibrilas funcionam como tentáculos, trazendo-o para o interior da tuba, onde é "empurrado" em direção ao útero, podendo ali ocorrer a ovulação. Isso é possível através dos movimentos ciliares.

Função: colher o óvulo que atingiu a maturação e conduzi-lo ao útero.

Fecundação

Depois de ser ejetado do ovário, o óvulo começa uma jornada de seis a oito dias, sendo seu destino o útero, a uns 8 cm de distância. É transportado na tuba uterina através de contrações peristálticas da musculatura lisa e pela atividade dos cílios presentes na tuba. A fecundação normalmente ocorre quando o óvulo já desceu cerca de um terço do caminho da tuba. Os espermatozóides alcançam esse ponto cinco minutos após o coito. Das centenas de milhões de espermatozóides, apenas dezenas de milhares entram na cérvix. Destes, apenas alguns milhares alcançam o corpo do útero, e apenas algumas centenas viajam o restante.

Quando o espermatozóide alcança o óvulo, este libera enzimas que auxiliam na dispersão da coroa radiada, e uma enzima proteolítica utilizada na penetração da zona prelúcida. Normalmente apenas um espermatozóide entra no óvulo. Logo que a penetração ocorre, o espermatozóide perde sua cauda e um material cromossômico forma o pronúcleo masculino. Simultaneamente, o óvulo torna-se impenetrável a outros espermatozóides.

A presença do pronúcleo masculino induz o óvulo a proceder a segunda divisão meiótica e ele libera o segundo corpo polar. Os pronúcleos masculinos e femininos aproximam-se e unem-se. A união dos dois gametas restaura o número de 46 cromossomas, e o ovo fertilizado (zigoto) começa sua primeira divisão de clivagem no processo de desenvolvimento.

Útero

Tem forma de uma pêra, pesando, na mulher adulta, 40 a 50 gramas (se esta ainda não teve filhos). Sua função é acolher o ovo fecundado por um espermatozóide e desenvolvê-lo até que o novo ser esteja totalmente formado e pronto para o nascimento.

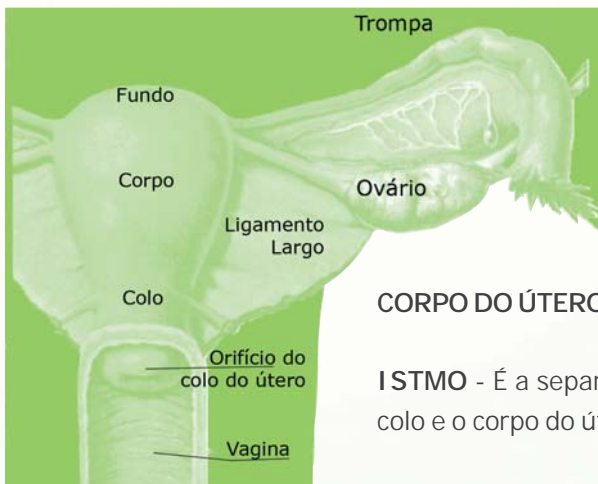
Sua parede é formada por três camadas (as mesmas da trompa):

ENDOMÉTRIO - Túnica interna mucosa, de cor rósea, apresenta numerosas glândulas secretoras de substâncias lubrificantes.

MIOMÉTRIO - Membrana intermediária constituída por feixes musculares que, no parto, expulsarão o feto para o exterior.

PERIMÉTRIO - Membrana externa serosa.

O útero divide-se em três partes:



COLO DO ÚTERO - É a parte mais delgada do útero. Inferiormente, o colo do útero é circundado pelo anel que forma a extremidade interna da vagina, dividindo-se assim em duas porções: supravaginal e intravaginal.

CORPO DO ÚTERO - É a parte mais volumosa do útero.

ISTMO - É a separação, em forma de cintura, existente entre o colo e o corpo do útero.

Vagina

Órgão genital feminino, cilíndrico, músculo-membranoso, dilatável, extensível, que se inicia na vulva e termina no colo do útero.

Função: abrigar o pênis no coito, dar passagem ao fluxo menstrual e ao feto no parto.



Vulva

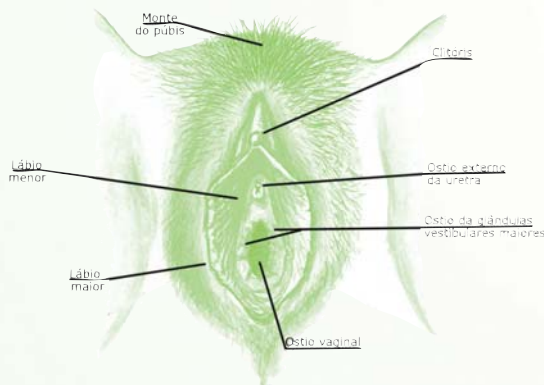
É o conjunto de órgãos genitais externos da mulher.

É constituído por:

MONTE DE PÚBIS - Proeminência situada diante da sínfise púbica, entre as virilhas. Externamente é recoberto por pelos púbicos.

GRANDES LÁBIOS - Duas pregas cutâneas situadas por baixo do monte pubiano e separadas dos músculos pelo sulco gênito-femoral.

PEQUENOS LÁBIOS - Duas pregas cutâneas localizadas abaixo dos grandes lábios. Delimitam um espaço em cujo fundo se encontram o óstio externo da uretra e o óstio da vagina.



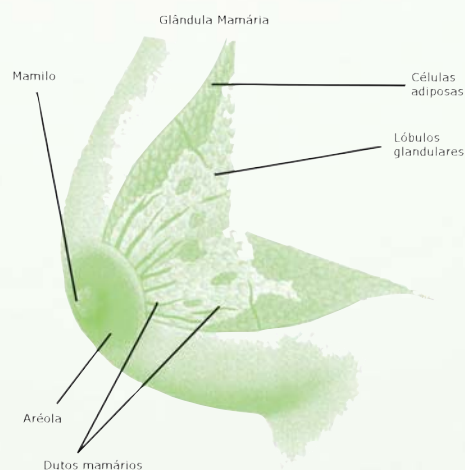
CLITÓRIS - Órgão par e mediano, erétil, situado na parte antero-posterior da vulva. Tem uma porção oculta entre os lábios menores e outra livre, que termina numa extremidade chamada glande, coberta pelo prepúcio.

Função: proteger a vagina, o orifício urinário e colaborar na copulação.

Mamas

São dois órgãos glandulares exócrinos, situados na parede anterior do tórax. Têm a forma hemisférica e a sua consistência e volume são variados. Na face das mamas há a papila mamária (mamilo), onde desembocam os ductos lactíferos da glândula mamária que conduzem para o exterior a secreção glandular.

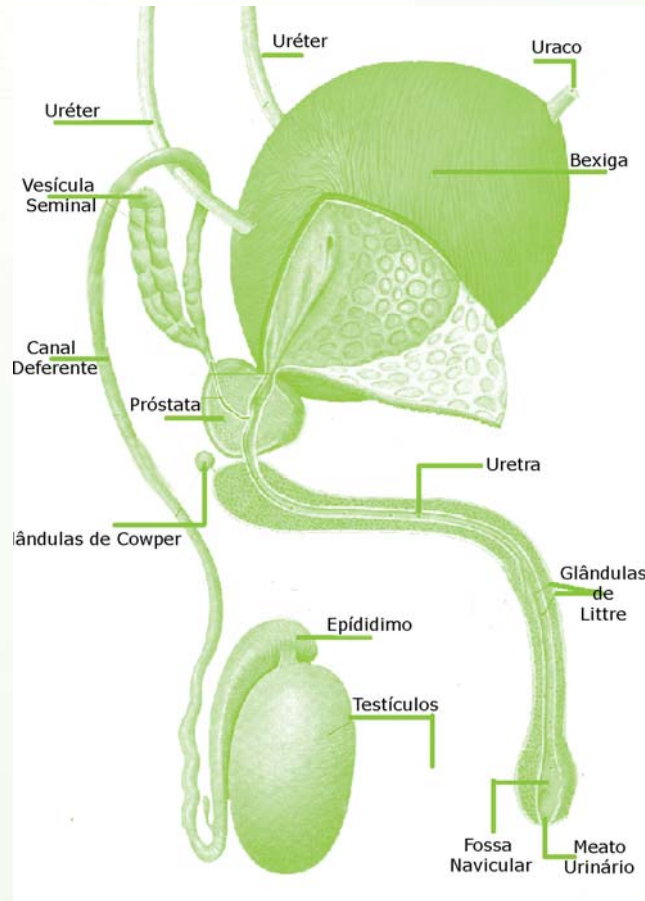
Função: secretar o leite para alimentar o recém-nascido.



Curiosidades

- A mãe somente produz cromossomas "X". O homem pode produzir cromossomas "X" e "Y". A combinação "XX" = mulher, e a combinação "XY" = homem.
- Uma mulher tem em seus ovários a capacidade de produzir mais de 40 mil óvulos.
- A gravidez melhora a saúde geral da mulher, aumentando sua expectativa de vida.

SISTEMA GENITAL MASCULINO



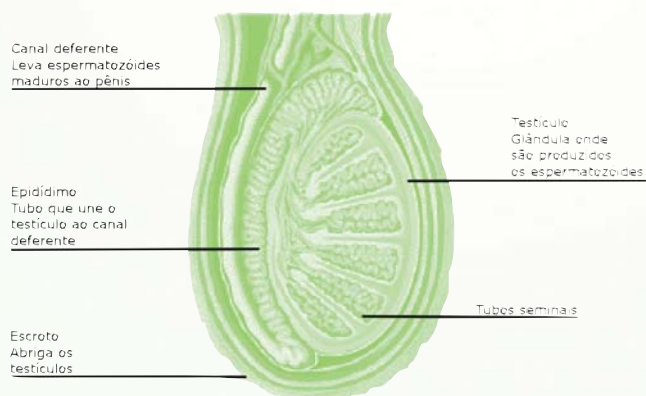
Produz, armazena e libera espermatozoides para fecundar o óvulo feminino.

Composição:

Testículos - Em número de dois, localizam-se no interior da cavidade abdominal no início da vida fetal. Cerca de dois meses antes do nascimento deixam o abdômen e descem para o escroto.

Além de células reprodutoras, células nutridoras e de suporte, conhecidas como "células de sertoli", são encontradas nos testículos. As células intersticiais de Leydig estão distribuídas entre os túbulos e são responsáveis pela produção dos hormônios masculinos.

Os testículos têm uma função exócrina, que é a elaboração dos espermatozoides, e uma função endócrina, a secreção de testosterona.



Epidídimo - Para cada testículo existe um epidídimo, situado na porção posterior e se estende até quase 4 cm. Cerca de cinco metros de tubos estão enovelados nessa pequena distância.

Função: armazenar, transportar e amadurecer os espermatozoides.

Ducto Deferente / Seminífero - Sendo uma continuação do epidídimo, tem sido descrito como "ducto excretor do testículo".

Função: conduzir os espermatozoides até as vesículas seminais e a uretra.



Vesículas seminais - Existem duas vesículas seminais, que são bolsas membranosas localizadas posteriormente à bexiga.

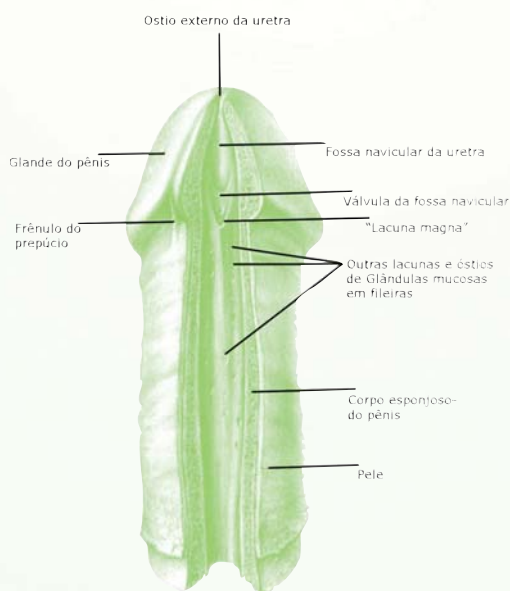
Função: recolher, armazenar e nutrir os espermatozoides, protegendo-os da acidez urinária.

Próstata - Glândula de secreção externa com a forma de uma castanha.

Função: secretar o líquido prostático (fino, leitoso e alcalino), que durante a ejaculação é misturado com os espermatozoides provenientes das vesículas seminais e dos ductos deferentes.



Observação: o sêmen é um produto da secreção dos testículos, da próstata e outras glândulas menores que se abrem na uretra, sendo constituído, em grande parte, por espermatozóides.



Escroto - É uma bolsa que se localiza posteriormente ao pênis, sustentada pelo púbis.

Função: abrigar os testículos.

Pênis - Órgão masculino da reprodução. Seu corpo é cilíndrico e a extremidade distal é constituída pela glândula, coberto pelo prepúcio (pele anterior) quando não ereto, em cujo vértice se encontra o óstio da uretra.

Função: na cópula, possibilita que os espermatozóides ejaculados penetrem no útero.

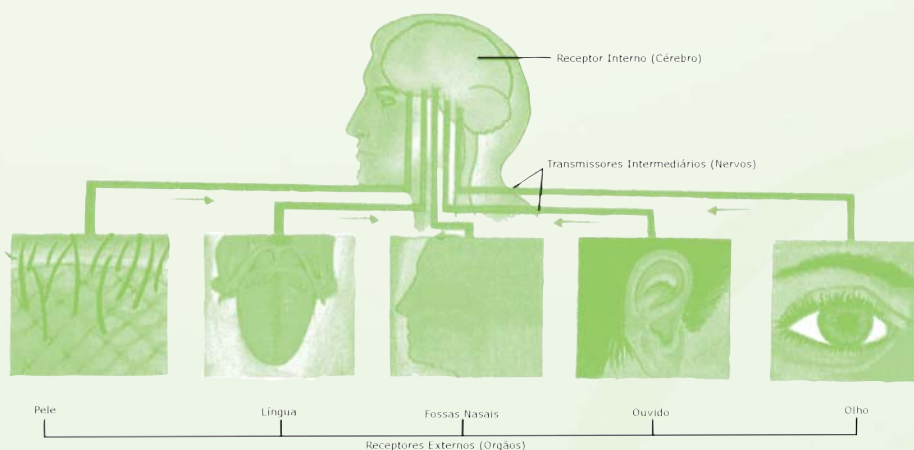
Espermatozóide - Tem o corpo dividido em duas partes principais: cabeça (colo) e cauda (flagelo). A cauda é usada para locomoção através do líquido

seminal (esperma ou sêmen).

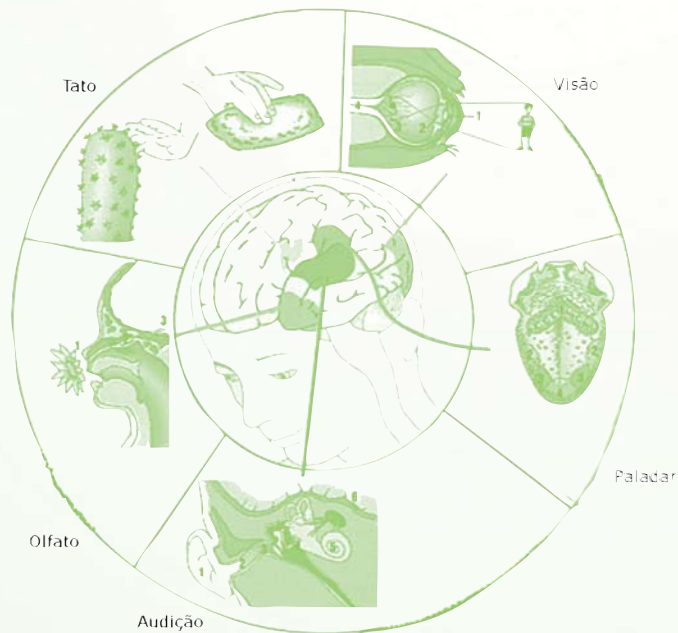
Função: transmitir os caracteres do pai na geração de um ser.

SISTEMA SENSORIAL

O sistema sensorial tem como função colocar o homem em contato com o mundo exterior e protegê-lo, advertindo-o dos perigos que o ameaçam.



Composição:



VISÃO

Torna-se possível através do olho, órgão colocado na parte anterior da cavidade orbitária da face.

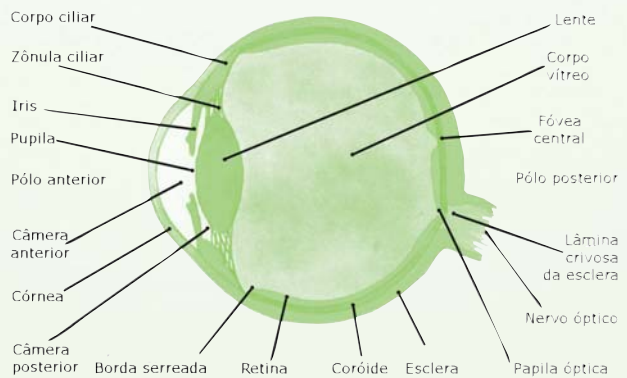
OLHO

É um órgão foto-receptor,

capaz de formar imagens de um objeto emissor ou refletor de luz. É composto pelo globo ocular e seus anexos.

GLOBO OCULAR

Tem forma esférica ligeiramente aplanada com 24 mm de diâmetro aproximadamente. Situa-se numa cavidade do osso frontal, zigomático e maxilar superior. É formado pelas seguintes camadas:



- Esclerótica / Esclera - É a membrana externa e resistente do globo ocular; forma o conhecido “branco dos olhos”. Apresenta uma saliência na córnea. A córnea é clara e transparente, de forma esférica, permitindo a passagem dos raios luminosos. Fica coberta pelas pálpebras, quando as fechamos.
- Coróide - É a membrana intermediária, de cor escura e rica em vasos sanguíneos, constituída por tecido conjuntivo, com células pigmentadas. Intervém na nutrição do olho e na formação dos humores aquoso e vítreo, e nela está localizada a íris.
- Íris - Pode ser de cor castanha, verde, azul, cinza, etc. Ocupa o segmento mais interior da camada vascular do olho. É uma membrana discóide com um orifício central, a pupila, que controla a quantidade de luz que entra no globo ocular. Atrás da íris fica o cristalino, que é uma lente biconvexa que tem por finalidade formar as imagens no fundo do globo ocular.
- Retina - Membrana interna do globo ocular. Na parte posterior apresenta uma pequena cavidade circular com cerca de 1,5 mm de diâmetro chamada mancha amarela, fóvea ou macula lútea; é a região mais sensível à luz e onde as imagens são vistas com maior nitidez. Tem na sua constituição dois tipos de células foto-sensíveis: os cones, que percebem as cores, e os bastonetes, que percebem a intensidade da luz.
- Lente - É biconvexa e está colocada atrás da pupila, entre o humor aquoso e o corpo vítreo. É transparente e tem a função de focar os raios luminosos de modo a formar uma imagem perfeita sobre a retina.

LÍQUIDOS ENCONTRADOS NO OLHO

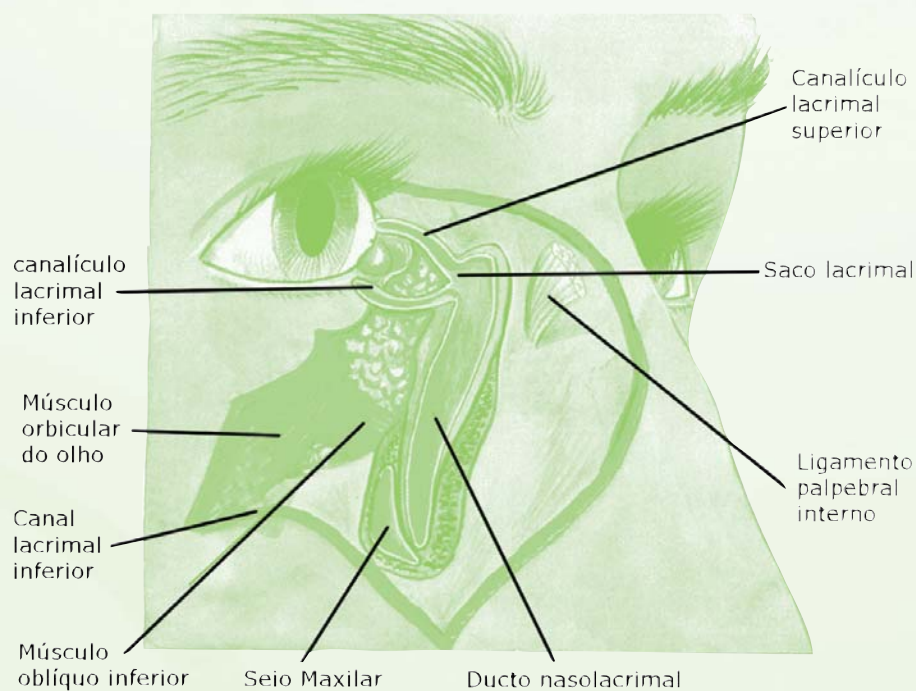
- Humor Aquoso - Líquido límpido incolor, que preenche o espaço entre a córnea e o cristalino.
- Humor Vítreo / Corpo Vítreo - Substância transparente e gelatinosa localizada entre o cristalino e a retina.

ANEXOS DOS OLHOS

- Pálpebras - Duas pregas músculo-membranosas situadas adiante das órbitas, uma superior e outra inferior. Sua borda livre apresenta duas ou três fitas de cílios. Tem por funções: proteger o globo ocular; fornecer descanso

impedindo a entrada de luz; espalhar a lágrima, lavando e lubrificando o globo ocular.

- Conjuntiva - Membrana mucosa que recobre a face interna das pálpebras e do globo ocular. Camada vascularizada e transparente que protege o olho dos agentes físicos externos e de infecções.
- Aparelho lacrimal - Constituído pelas glândulas e vias lacrimais. Sua função é a de facilitar o deslizamento das pálpebras e umedecer o globo ocular.
- Cílios - São pêlos que protegem o globo ocular contra a penetração de impurezas. Situam-se nas bordas das pálpebras.
- Supercílios / Sobrancelhas - Pêlos situados na parte superior da testa, sobre os olhos, que protegem o globo ocular contra o suor, desviando-o para os lados.
- Músculos extrínsecos do olho - Conhecidos também como músculo da órbita, tem por finalidade a movimentação do globo ocular e da pálpebra superior. São sete músculos estriados alojados na cavidade orbitária.



AUDIÇÃO

Torna-se possível através do ouvido, órgão par que é composto por três partes: externo, médio e interno.

Função: percepção dos sons e, como função secundária, o equilíbrio.

OUVIDO EXTERNO

Formado pela orelha (pavilhão auditivo) e canal auditivo externo.

ORELHA - Constituída de tecido cartilaginoso, de formação peculiar, com diferentes pregas e concavidades que recebem nomes como: lóbulo, hélix, anti-hélix, raiz do hélix, raiz superior do anti-hélix, raiz inferior do anti-hélix, fossa triangular, sulco da escafa, concha cava, concha cimba, trago, antítrago, incisura intertrágica e supratrágica, tubérculo de Darwin.

Função: captar e direcionar o som para o interior do ouvido.

CANAL AUDITIVO EXTERNO - Estende-se até o tímpano e tem aproximadamente 3 cm de comprimento. Consta de duas metades: uma cartilaginosa, protegida por pêlos e cerúmen, que tem por finalidade reter impurezas e ação bactericida, e uma segunda, óssea, escavada no osso temporal.

OUVIDO MÉDIO

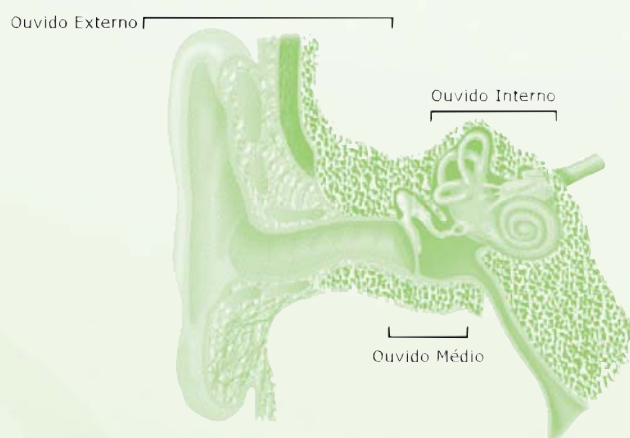
Cavidade estreita e de forma irregular. Está alojado no osso temporal, comunica-se diretamente com a faringe através da tuba auditiva (trompa de Eustáquio), que possibilita a entrada de ar equilibrando a pressão do ouvido externo com o médio. Está recoberto de mucosa. Separa-se do ouvido externo por uma membrana chamada tímpano, que é fina, transparente, delgada e de forma circular, medindo 1 cm de diâmetro, que está aplicada no osso timpânico do temporal. No interior do ouvido médio localizam-se três ossículos: martelo, bigorna e estribo; estes são unidos por duas articulações, uma entre o martelo e a bigorna e outra entre a bigorna e o estribo. O martelo une-se ao tímpano por ligamentos. Os três articulam-se entre si e, por fazerem isso, transmitem, por vibração, o som que até eles chega do ouvido externo ao ouvido interno. O estribo liga-se ao ouvido interno através de uma membrana localizada na janela oval.

OUVIDO INTERNO

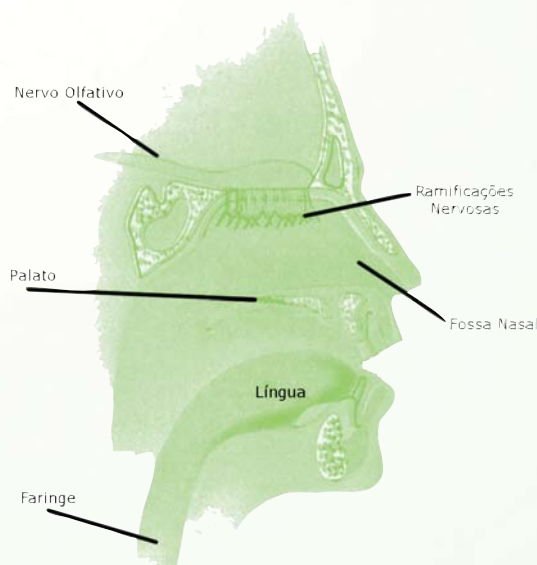
Inicia-se na janela oval, onde recebe as vibrações sonoras do estribo, conduzindo-as pela cóclea até a membrana basilar, onde estas vibrações são transformadas em impulsos nervosos pelas células receptoras ciliadas. Nesse percurso, o som não é mais uma frequência, e sim movimentos provocados pelo estribo que, fazendo movimentar a membrana da janela oval, movimenta também o líquido existente entre os canais da cóclea. Esses movimentos, após terem sido codificados pelas células receptoras, retornam ao ouvido médio, finalizando na membrana da janela redonda.

EQUILÍBRIO

O equilíbrio ocorre graças a receptores localizados no labirinto, especialmente nos canais semicirculares. Essa região também é chamada de aparelho vestibular. Esses receptores são sensíveis à ação da gravidade, à aceleração linear e à desaceleração da cabeça. Estão localizados nas paredes de uma pequena e espessada área chamada mácula, os quais recebem fibras do oitavo nervo craniano. Essa área contém células ciliadas e pêlos ultrafinos, ou cílios, que se projetam numa membrana gelatinosa conhecida como otoconial, que contém cristais microscópicos de carbonato de cálcio ou otólitos. A oscilação desses cristais, sentida pelos cílios, provoca impulsos nas fibras dos neurônios sensoriais que os inervam. Os impulsos são interpretados pelo SNC, resultando no equilíbrio.



OLFATO



Situa-se nas fossas nasais (mucosa nasal olfatória). Na sua parte superior encontramos ramificações do nervo olfatório, formando uma região especializada conhecida como “epitélio olfatório”. As sensações de odor são captadas nesse epitélio, depois transmitidas ao SNC.

Função: percepção dos odores.

PALADAR

Os receptores do paladar encontram-se na língua, localizada no interior da boca, e sua função é perceber o sabor dos alimentos. A língua é um órgão formado por diversos músculos, presa na parte posterior junto à faringe e solta na frente. É de formato cônico e dotada de grande mobilidade.

Além de captar as impressões de sabor, a língua também atua na articulação das palavras, na salivação, na mastigação e deglutição. Sua superfície superior é áspera, apresentando pequenas elevações denominadas papilas linguais. No interior dessas papilas, encontram-se células especiais que recebem terminações nervosas e que têm a responsabilidade de perceber os sabores.

PAPILAS LINGUAIS

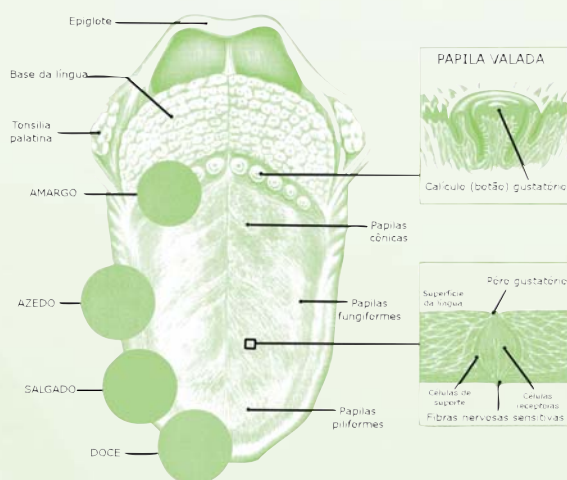
- Calciformes - São as maiores, lembram cálices e encontram-se no final da língua; têm a forma de "V" invertido. Podem ser vistas a olho nu.
- Fungiformes - São parecidas com fungos, situando-se na parte central da língua. São visíveis apenas com o microscópio.
- Filiformes - Formadas por filamentos, situam-se na frente da língua. Também são visíveis apenas ao microscópio.

O sabor dos alimentos só pode ser percebido pelas papilas na forma líquida. Por isso os alimentos sólidos precisam ser dissolvidos pela saliva e, só então, as papilas estimuladas produzem as impressões gustativas nas células nervosas, que se encontram no seu interior. Essas impressões são levadas até o SNC, onde se percebe o sabor.

Observação: o sentido do paladar está bastante associado ao olfato. O sabor dos alimentos não é bem percebido se o cheiro não for sentido.

Localização dos sabores

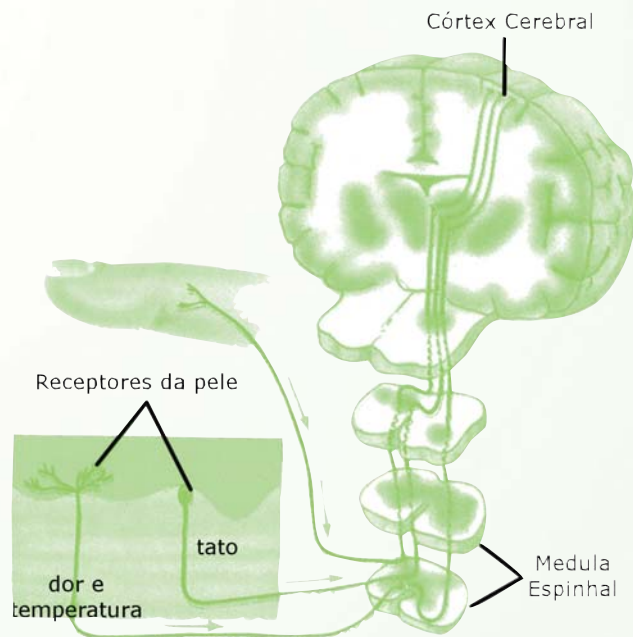
- Doce - É percebido na frente.
- Salgado - É percebido nas bordas frontais.
- Ácido - É percebido na parte posterior.



TATO

Localiza-se na pele, nas camadas chamadas epiderme e derme. Nelas encontramos diferentes tipos de terminações nervosas, que recebem as impressões não só do tato, mas também dor, calor, frio e pressão.

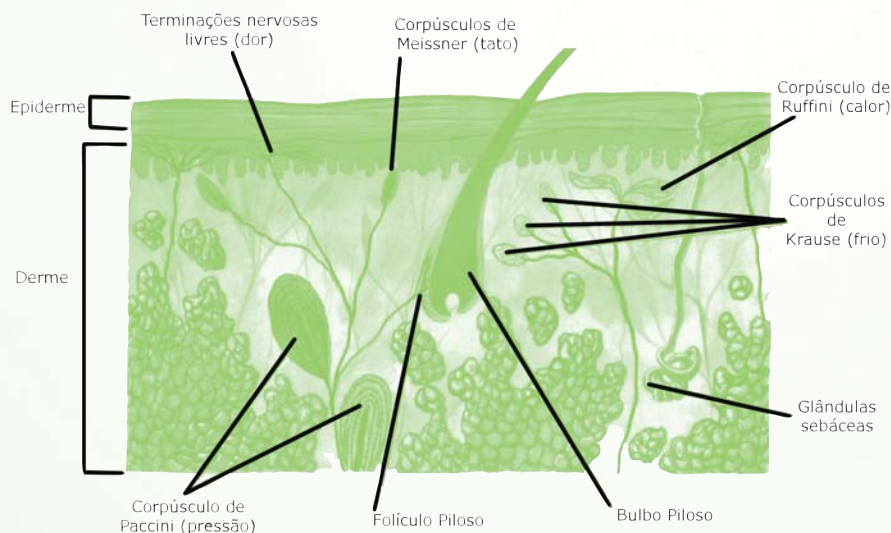
Função: permite-nos interagir com o ambiente.



Curiosidades

- A anestesia consiste em bloquear as transmissões dolorosas, impedindo-as que cheguem ao cérebro.
- A dor, o tato, o calor, a pressão e o frio são sentidos no encéfalo e não na pele.
- Visto que os corpúsculos táteis e as terminações nervosas livres não se distribuem igualmente pela pele, existem regiões mais sensíveis, como a ponta dos dedos e a língua.
- Para alguns mamíferos, o tato está especialmente desenvolvido nos bigodes.
- São os corpúsculos de Paccini (pressão) que permitem ao cego fazer a leitura "braille".
- A audição ajuda no aprendizado da fala e da leitura.
- Orelhas móveis auxiliam na defesa, pois permitem melhor recepção dos sons.
- Existem pessoas capazes de identificar mais de 10 mil cheiros e gostos diferentes.

SISTEMA TEGUMENTAR



Tem como função proteger o organismo do meio exterior.

Composição:

PELE

Membrana firme e flexível que envolve a superfície externa do corpo, podendo contrair-se e expandir-se devido a fibras conjuntivas e elásticas. Permite todo tipo de movimento. Proporciona cobertura protetora e impermeável ao corpo.

Maior órgão do corpo, tem uma superfície com cerca de 2 m².

Função: ajuda a controlar a temperatura do corpo, protege o organismo das agressões do meio ambiente, funciona como barreira contra a entrada de microorganismos, metaboliza a vitamina "D" utilizada na produção de ossos, absorve o oxigênio e elimina o gás carbônico.

A pele divide-se em epiderme, derme e hipoderme.

EPIDERME - É a camada mais superficial da pele, a que vemos e tocamos. Faz parte da primeira linha de defesa do organismo. É formada por cinco camadas:

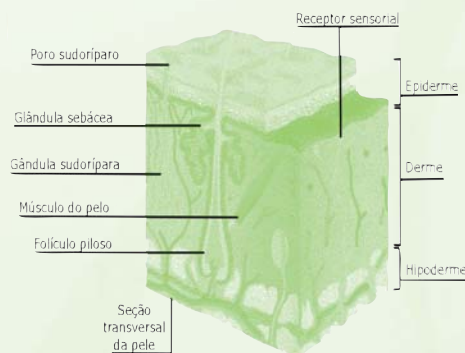
- Camada córnea: grossa, resistente. É formada por células epiteliais mortas, sem núcleo, com aspecto de finas lâminas superpostas (queratina). É particularmente espessa nas áreas de atrito e desgaste, como a palma das mãos e a planta do pé.
- Camada lúcida: Encontra-se apenas na palma das mãos e na planta dos pés.
- Camada granulosa: É onde as células epiteliais começam a morrer. Acumula querato-hialina, que tem origem da queratina, substância que torna a pele resistente e impermeável.
- Camada Malpighi: constituída de células unidas entre si por fibras chamadas tonofibrinas. Devido ao seu formato longo é também chamada de camada das células espinhosas.
- Camada germinativa: É onde surgem as células epiteliais da pele.

Encontra-se na epiderme a substância que dá cor à nossa pele.

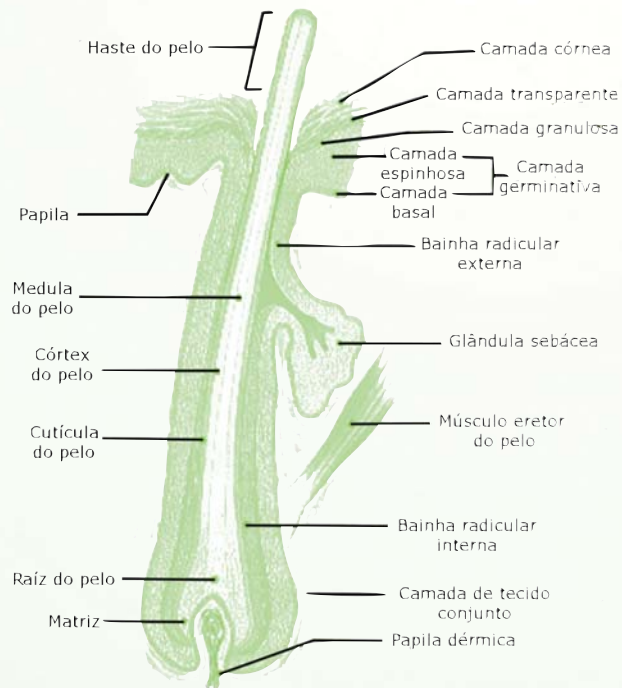
DERME - É um tipo de tecido conjuntivo, de sustentação, onde se situam os vasos sanguíneos e linfáticos, os nervos e suas terminações, as glândulas sebáceas e sudoríparas, as fibras de colágeno que dão elasticidade permitindo a expansão e contração da pele. Pode ser dividida em duas partes:

- Papilar: situada logo abaixo da última camada da epiderme.
- Reticular: mais profunda, é onde as fibras do tecido conjuntivo se entrelaçam formando uma espécie de malha ou rede.

HIPODERME - Camada mais profunda que abriga as gorduras. Ajuda a conservar a temperatura do corpo e mantém reservas de energia. Liga a pele aos músculos e ossos.

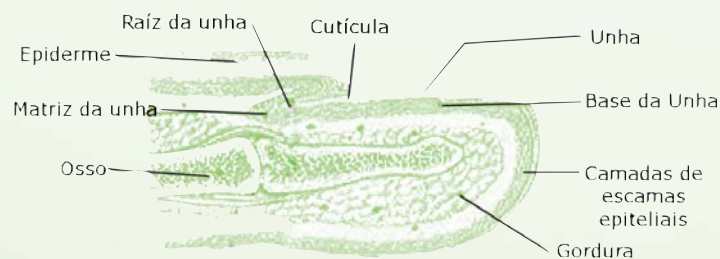


PÊLOS



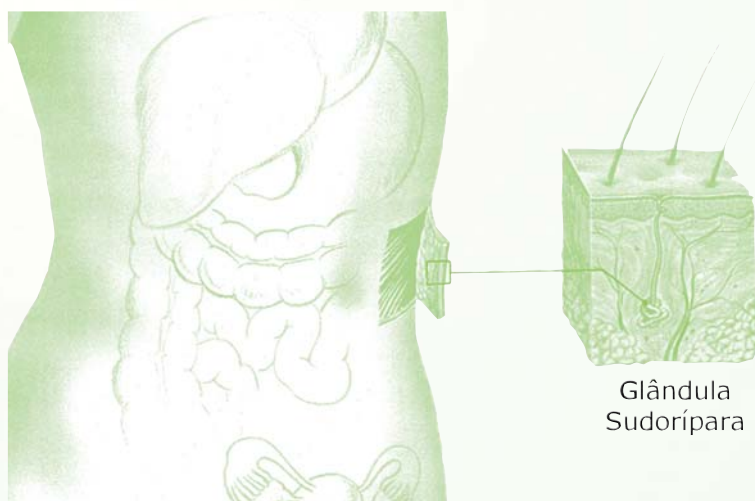
São estruturas epidêmicas filiformes e flexíveis de substância córnea. Distinque-se neles uma parte livre chamada "ronco" e outra oculta no folículo piloso, chamada "raiz". O seu desenvolvimento e características variam segundo sua localização.

UNHAS

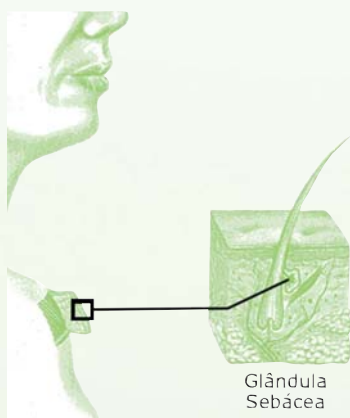


São estruturas epidérmicas de natureza córnea que protegem a superfície dorsal da extremidade livre dos dedos.

GLÂNDULAS SUDORÍPARAS



Secretam o suor mantendo estável a temperatura do corpo. Estão disseminadas praticamente por toda a pele.



GLÂNDULAS SEBÁCEAS

Secretam a gordura "protetora" da pele. Encontram-se em toda superfície corporal, exceto nas palmas das mãos e nas plantas dos pés.

Curiosidades

- Nossa pele tem cerca de 3 milhões de glândulas sudoríparas.
- Nós respiramos pela pele.
- A sudorese é uma das maneiras pela qual o SNC controla nossa temperatura.
- Se tomarmos mais de um banho por dia não deveríamos usar sabonete após o primeiro banho, pois a oleosidade secretada serve de proteção.

Em síntese:

- As células formam os tecidos;
- Os tecidos compõem os órgãos;
- Os órgãos estão organizados em sistemas (digestório, urinário, etc.);
- Os diversos sistemas dão suporte para o funcionamento o organismo humano.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

. Wikipedia - www.wikipedia.org

2. MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA



Nesse capítulo você vai saber o que são fungos, bactérias, vírus e parasitas, sua importância para o equilíbrio do meio ambiente e os danos que eles podem causar à saúde humana, algumas doenças provocadas por eles, seus respectivos tratamentos e formas de prevenção.

FUNGOS

HERÓIS E VILÕES DA BIOSFERA

À primeira vista os fungos são pouco interessantes. Mas eles contribuem de forma decisiva para a preservação da diversidade biológica do nosso planeta e estão presentes, de mil formas, no nosso cotidiano. O pão que comemos necessita de um fungo, que age como fermento biológico. A rápida multiplicação do fungo produz minúsculas bolhas de gás carbônico, fazendo com que a massa cresça. Essa levedura é o *Saccharomyces cerevisiae*, fungo unicelular, base para muitas indústrias, além da panificação.

A cerveja e todas as bebidas alcoólicas feitas a partir da fermentação também são produtos fúngicos. O mesmo fungo que produz gás carbônico na massa de pão, a

Saccharomyces cerevisiae, ajuda a transformar açúcar em álcool. Quando tomamos um chope ou uma cerveja, bebidas que sofreram pasteurização, células vivas de fungo, a levedura, estão contidas no líquido. Os refrigerantes também são produtos fúngicos, porque a maioria tem ácido cítrico, produzido por um fungo, o *Aspergillus lividus*, que é usado industrialmente. (O nome do ácido sugere que é produzido a partir de frutas cítricas, e, de fato, assim era no passado. Hoje todo o ácido cítrico consumido é produzido a partir do *Aspergillus lividus*.)

Poderíamos citar numerosos exemplos de fungos no nosso cotidiano, mas o que interessa ressaltar é que, da rica biodiversidade brasileira, uns 20% vêm dos fungos, esse reino com 1,5 milhão de espécies, a maior parte invisível a olho nu, por serem microscópicos. Mas há também fungos macroscópicos, como os cogumelos, que dão o nome a todo o conjunto: o nome da ciência que estuda os fungos, a Micologia, vem do grego, *mykes*, cogumelos.

De fato, os fungos microscópicos - sejam uni ou pluricelulares - só foram descobertos após a invenção do microscópio. As primeiras observações de esporos (células reprodutoras dos fungos, capazes de germinar) e das próprias estruturas fúngicas foram feitas pela dupla de inventores do microscópio, os holandeses Hans e Zacharian Jansen, pai e filho, que desenvolveram os primeiros instrumentos em 1595, na cidade de Middleburg. Desde então, a Micologia começou a se desenvolver como uma ciência propriamente dita.

Mas a separação dos fungos em um reino à parte só surgiu formalmente nos anos 60, quando o ecologista norte-americano Robert Handing Whittaker propôs a atual divisão em cinco reinos. Até então, mantinha-se a tradicional divisão em três reinos: animal, vegetal e mineral.

Considerado o pai da moderna história natural, o naturalista sueco do século XVIII Carl von Linné, conhecido simplesmente por Lineu, criador da nomenclatura binominal dos seres vivos, afirmava que "os minerais existem; os vegetais existem e crescem; os animais existem, crescem e sentem". Os fungos visivelmente crescem e o fazem com grande velocidade - num dia não tem nada e no outro há um cogumelo - mas não são capazes de sentir.

Segundo os critérios do passado, só restava a possibilidade de eles pertencerem ao reino vegetal. Essa separação arbitrária continuou sendo adotada até meados do século passado e a sua influência é sentida até hoje, como se pode comprovar pelo fato de grande parte das Universidades e centros de pesquisa do mundo terem ainda a Micologia como uma dependência dos Departamentos de Botânica ou uma subdivisão destes.

Porém, os fungos têm uma série de características que os separam dos animais, vegetais, bactérias e protozoários, que são os outros reinos propostos por Robert Whittaker: reino Monera (das bactérias); Protista (dos protozoários); Plantas (dos vegetais); Animália (dos animais) e Fúngico (dos fungos).

Ao contrário das plantas, os fungos não têm clorofila nem outros pigmentos semelhantes e, portanto, não fazem fotossíntese; dependem de fontes externas de carbono orgânico, para produzir energia. Nesse sentido, assemelham-se aos animais, pois são heterotróficos (exigem matéria orgânica provida do ambiente) e quimiotróficos (obtem energia da oxidação de substâncias orgânicas).

A alimentação dos fungos é por absorção, através da superfície das hifas, que formam o talo. Em associação direta com o seu alimento, crescem dentro dele. Estudos recentes de biologia molecular e análises de DNA mostraram que a nutrição por absorção é uma característica dos fungos.

BIORREGULADORES

Com relação aos tipos de alimentos que utilizam, os fungos são classificados em saprobióticos, parasitas e simbióticos. Os saprobióticos ou saprofitos se alimentam de material morto. É o caso dos mofo e bolores e de vários fungos comestíveis, como o shiitake, dos japoneses. Associados a bactérias, atuam no ambiente como reguladores naturais da população de outros organismos. Daí o seu papel para a manutenção da biosfera ter importância igual à das plantas. Sem os fungos, a vida tal qual é hoje na Terra não seria possível, pois eles são agentes da decomposição, permitindo a reciclagem de nutrientes. Se houvesse, por exemplo, um grande cataclisma que eliminasse os fungos da face do planeta, o cenário que se poderia imaginar seria uma gradativa acumulação no sistema terrestre e marinho de matéria orgânica não-decomposta (galhos de árvores, restos de animais, etc.), fazendo com que todo o equilíbrio da biosfera ficasse comprometido.

Os fungos parasitas são os que necessitam de um hospedeiro vivo para obter o seu alimento. São de grande importância econômica, pois a esse grupo pertencem os causadores de doenças em plantas capazes de destruir colheitas inteiras. Os simbióticos são os que vivem associados a outros organismos, como os líquens (ver matéria coordenada, no final).

Mofo e bolores fazem o equilíbrio da biosfera na decomposição da matéria morta (galhos de árvores, restos de animais, etc.).

Os fungos destroem material que, de outra forma, iria acumular-se em quantidades incalculáveis. Eles são, portanto, os laboriosos lixeiros da natureza.

CONSTITUIÇÃO

Os fungos são seres vivos eucarióticos, com um só núcleo, como as leveduras, ou multinucleados, como se observa entre os fungos filamentosos ou bolores. Seu citoplasma contém mitocôndrias e retículo endoplasmático rugoso.

São heterotróficos e nutrem-se de matéria orgânica morta - fungos saprofíticos - ou viva - fungos parasitários.

Suas células possuem vida independente e não se reúnem para formar tecidos verdadeiros.

FUNGOS PATÓGENOS

Existem numerosos fungos patógenos, causadores das micoses. A porta de entrada das micoses profundas é o pulmão e os sintomas são parecidos com os da tuberculose. As micoses de pele, que são superficiais, também são causadas por fungos.

A micologia médica é a área da micologia que estuda as doenças causadas por fungos no ser humano. O Serviço de Micologia do Hospital Evandro Chagas, localizado no campus da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Rio de Janeiro, é talvez o melhor e mais preparado em todo o país para o diagnóstico e tratamento das moléstias causadas por fungos. Ali o fungo é investigado no tecido epidérmico, procurando-se saber que tipo de tratamento demanda cada micose.

A maioria dos fungos capazes de causar infecção vive da matéria orgânica em decomposição. Vejamos um exemplo: o *Cryptococcus neoformans* - agente da criptococose - é encontrado em grande quantidade nos espaços urbanos associados a *habitats* de pombos e de psitacídeos (papagaios, periquitos, etc). O excremento desses animais favorece a proliferação dos fungos, porque, quando resseca, se espalha em pequenas partículas, na poeira. Inalado, chega ao alvéolo pulmonar, podendo instalar-se no organismo do indivíduo com baixas defesas.

O fungo não necessita desse indivíduo para viver. Mas, quando se instala no ser humano, comporta-se como parasita, causando a infecção. E como esta freqüentemente é acompanhada de lesão pulmonar, o médico pneumatologista suspeita em primeiro lugar de tuberculose. Não havendo diagnóstico correto, há tratamento incorreto.

Adolfo Lutz, famoso cientista brasileiro (1855-1940) que trabalhou na Fiocruz, foi o descobridor da Paracoccidio oidomicrose (PCM), que é uma micose de origem pulmonar e afeta sobretudo o homem do campo que trabalha em contato com a terra, onde o fungo vive. O Hospital Evandro Chagas, no Rio, tem publicações das décadas de 20 e 30 sobre essa doença, cujos primeiros casos foram descritos por Adolfo Lutz.

Recentemente foi anunciado em Brasília que o Paracoccidioides brasiliensis (Pb), causador da doença, será o próximo organismo a ter o genoma seqüenciado no nosso país. Estimativas apontam 10 milhões de pessoas infectadas por ele na América Latina, sendo que cerca de 2% desenvolvem a doença, que é letal se não for tratada. Dos doentes, cerca de 80% são brasileiros e 90% dos atingidos são jovens, em geral do sexo masculino, que vivem na zona rural.

O fungo Pb, cujo esporo é inalado pelo homem, vive como saprófito em restos de materiais orgânicos. Seu genoma tem algo em torno de 25 milhões de pares de bases e os cientistas acreditam que o isolamento dos genes envolvidos no processo vai auxiliar no desenvolvimento de tratamentos para a doença.

Mas, apesar de tudo isso, é necessário lembrar que os mais importantes patógenos do ser humano são os vírus e as bactérias, não os fungos.

USO NA FARMÁCIA

Um dos usos mais importantes dos fungos é, sem dúvida, a produção de medicamentos. A primeira e a mais famosa de todas as substâncias medicamentosas extraída dos fungos foi a penicilina, descoberta em 1929 por Alexander Fleming. O cientista observou que na presença do fungo *Penicillium notatum*, o crescimento da bactéria de *Staphylococcus* era inibido. O fungo “se defendia” do ataque da bactéria jogando uma molécula, um metabólito, a penicilina, que era um antibiótico. Essa droga quase milagrosa revolucionou a medicina, pois até então não se sabia como controlar doenças causadas por bactérias, às vezes originadas a partir da infecção num simples corte do dedo, mas que podiam matar uma pessoa.

A penicilina foi o primeiro antibiótico a ser produzido industrialmente. Muito do que se aprendeu na transformação das observações de Fleming numa operação de larga escala, economicamente viável, pavimentou o caminho para a produção de outros agentes quimioterápicos, à medida que foram descobertos.

Outro medicamento de grande importância para a medicina moderna, isolado a partir de um fungo, é a cyclosporina, que torna possível os transplantes de órgãos ao reduzir a rejeição dos órgãos transplantados pelo sistema imunológico. Inicialmente empre-

gados apenas como agentes antibacterianos, hoje os metabólitos fúngicos têm diversos usos, incluindo a biossíntese de colesterol.

Os fungos produzem outros metabólitos - como enzimas, proteínas, vitaminas etc., - que no laboratório são transformados em princípios ativos para numerosos medicamentos.

Durante séculos, até milênios, a humanidade estudou as plantas para delas extrair medicamentos. Hoje esse lugar é ocupado pelos fungos, pois começa a ganhar espaço a pesquisa voltada para os microorganismos. O número de produtos farmacêuticos à base de fungos está em rápido crescimento. Aliás, a produção desse tipo de fármacos é relevante para o Brasil, dada sua enorme biodiversidade em fungos. Existe hoje, alicerçada pelo desenvolvimento da engenharia genética, uma grande tendência para a produção de drogas por processos fermentativos, na procura de vantagens técnicas, econômicas, energéticas e ambientais. É uma corrida em busca de microorganismos com substâncias de interesse farmacológico, sobretudo em regiões tropicais.

ASPECTOS POSITIVOS DOS FUNGOS

- Auxiliam no controle biológico.
- São os maiores decompositores do planeta.
- São biotransformadores (queijos, cerveja, vinho, pão, missô, molho de soja, etc.).
- São produtores de antibióticos, enzimas, vitaminas, hormônios de crescimento vegetal.

ASPECTOS NEGATIVOS DOS FUNGOS

- Doenças (micoses) no homem, animais e plantas
- Micotoxicoses
- Alergias
- Biodeterioração

MICOTOXINAS

São toxinas produzidas por fungos.

Se os fungos crescerem em alimentos, sejam grãos (amendoim, milho, soja, trigo, sorgo, etc.) ou produtos finais (suco de maçã, frutas secas, etc.), podem liberar suas toxinas nesses substratos que serão posteriormente consumidos pelo homem. Seu consumo pode representar risco à saúde humana, se houver ingestão de grandes quantidades ou ingestão continuada.

MICOSES CUTÂNEAS

Existem várias formas de manifestação das micoses cutâneas superficiais, dependendo do local afetado e também do tipo de fungo causador da micose.

MANIFESTAÇÕES

- Pode afetar tronco, membros inferiores e superiores;
- Inicia-se como um ponto avermelhado que se abre em erupções em anel de bordas avermelhadas e descamativas, que coçam, liberam líquidos e podem até inflamar.

COMO EVITAR

Seguem algumas recomendações:

- Não use toalhas de outras pessoas;
- Enxugue-se bem, principalmente onde há dobras e entre os dedos;
- Prefira meias e roupas íntimas de algodão;
- Quando for à manicure ou pedicure, leve seu próprio alicate,
- Caso não os tenha, verifique se estão todos esterilizados;
- Evite usar o mesmo sapato dois dias seguidos e, de maneira alguma, usar a mesma meia antes de lavá-la;
- Evite ficar com roupas de banho molhadas por muito tempo;
- Na praia, use sempre chinelo;
- Não leve animais domésticos à praia e ao clube.

MICOSE DE PRAIA (PITIRÍASE VERSICOLOR)

Provoca manchas esbranquiçadas, especialmente nas costas e no peito, e pode se alastrar para os membros.

CUIDADOS

- Seque bem o corpo após o banho;
- Evite sol, água de mar e piscina;
- Não use toalhas e roupas de outras pessoas.

MICOSE DE UNHA OU ONICOMICOSE

Seus sintomas são a deformação e o esfarelamento da unha, que se descola do dedo. Atinge a unha de três maneiras: sob a borda, que fica espessa e partida; na base, iniciando-se na cutícula e deteriorando a sua superfície, forma placas brancas sobre a unha, atingindo toda a área.

CUIDADOS

- Ao fazer as unhas use instrumentos esterilizados;
- Tenha material próprio de manicure;
- Seque bem os dedos após o banho;
- Evite calçados apertados;
- Não use toalhas e calçados de outras pessoas.

MICOSE DOS PÉS

TIPOS

- Interdigital, pé-de-atleta ou frieira: atinge a pele entre os dedos, provocando coceira, descamação, fissuras e placas esbranquiçadas. Pode vir acompanhada por uma infecção bacteriana.
- Escamosa: atinge a região da planta e da lateral do pé. Causa descamação, coceira e mau cheiro.

- Vesícula: começa com bolhas que provocam coceira e vermelhidão, resultando em ressecamento e descamação da pele.

- Placa margarida: tipo mais raro de micose. Provoca lesões avermelhadas e elevadas com bordas acentuadas.

CUIDADOS

- Seque bem os pés após o banho;
- Prefira meias de algodão, trocando-as diariamente;
- Evite sapatos fechados e andar descalço em pisos úmidos.

TRATAMENTO DAS MICOSES

É sempre prolongado, variando de 30 a 60 dias. Recomenda-se que o tratamento não seja interrompido, pois mesmo sem sintomas o fungo pode resistir nas camadas mais profundas da pele.

BACTÉRIAS

As bactérias são os seres vivos mais simples do ponto de vista estrutural, e de menor tamanho, podendo ser conhecidas também como micróbios. As bactérias são microorganismos unicelulares, procariontes, e algumas causam doenças. São abundantes no ar, no solo e na água e na sua maioria inofensivas para o ser humano, sendo algumas até benéficas.

Por serem microorganismos procariontes, não apresentam um núcleo definido, estando o seu material genético compactado e enovelado numa região do citoplasma chamada de nucleóide. As bactérias apresentam uma membrana plasmática recoberta por uma parede celular. Diferente das células eucarióticas, nas bactérias não aparecem organelas delimitadas por membranas. O tamanho das bactérias pode variar de 0,2 a 5,0 micrômetros.

A membrana plasmática recobre o citoplasma da célula bacteriana e tem a mesma estrutura daquelas encontradas nos organismos eucariontes. Na membrana encontramos uma estrutura típica, uma invaginação da membrana plasmática, denominada de mesossomo. O mesossomo parece ter um papel importante durante a duplicação e divisão bacteriana.

As bactérias se reproduzem por divisão celular ou fissão binária. Durante esse processo ocorre a duplicação do DNA seguido da divisão da célula bacteriana em duas células filhas. Essa divisão se dá devido à formação de um septo, que começa a crescer para o interior da célula a partir da superfície da parede celular. As bactérias causadoras de doenças denominam-se patogênicas.

A parede celular das bactérias é uma estrutura rígida e é formada por um complexo muco peptídico, que dá a forma à bactéria. A cápsula, presente principalmente em bactérias patogênicas é formada por polissacarídeos e tem uma consistência de um muco. Tal estrutura mucosa confere resistência às bactérias patogênicas contra o ataque e englobamento por leucócitos e outros fagócitos, protegendo-as de possíveis rupturas enzimáticas ou osmóticas.

FORMAS DAS BACTÉRIAS:

- Arredondadas: Cocos

- Alongadas/em forma de bastonetes: Bacilos

- Onduladas/em forma de espiral: Espiroquetas

- Em forma de vírgula: Vibrião

As formas não são constantes, podem variar de acordo com o meio e com o tipo de associação. As mudanças de forma podem ser consideradas como:

- Involução - mudança de forma devido a condições desfavoráveis, presença ou ausência de oxigênio, pH, ou por produtos tóxicos, entre outros.

- Pleomorfismo - a bactéria não apresenta uma morfologia única, mesmo que se encontre em condições favoráveis à sua sobrevivência.

As bactérias que habitam o corpo humano proliferam num ambiente quente e úmido. Algumas são aeróbias, o que quer dizer que necessitam de oxigênio para se desenvolverem e multiplicarem, situando-se, normalmente, na pele ou sistema respiratório.

As bactérias anaeróbias proliferam onde não há oxigênio, ou seja, nas camadas profundas dos tecidos ou nas feridas.

INFECÇÃO

As bactérias podem produzir toxinas, que são nocivas para as células humanas. Se estas estiverem presentes em número suficiente e a pessoa afetada não dispuser de uma imunização contra elas, o resultado é a doença.

As bactérias podem penetrar no corpo humano, através dos pulmões, por meio da inalação de partículas expulsas pela respiração, tosse ou espirros de uma pessoa infectada.

Pode haver infecção no trato digestivo o qual pode ser infectado através da ingestão de alimentos contaminados. As bactérias podem estar presentes nos alimentos desde o local de produção das matérias-primas ou transportadas até eles por moscas ou mãos contaminadas. As bactérias podem ainda invadir o hospedeiro através da pele, como por exemplo, na infecção de uma ferida.

CLASSIFICAÇÃO

CORANTE DE GRAM

Assim designada em memória de Christian Gram, que desenvolveu o procedimento em 1884, a coloração de Gram classifica as bactérias em Gram-positivas ou Gram-negativas e continua a ser um dos métodos mais úteis para classificar as bactérias.

Nesse procedimento, as bactérias são submetidas primeiro à ação de um corante violeta, seguido de fixação com iodo e depois um agente de descoloração, como o metanol. Seguidamente, são novamente coradas com safranina.

As bactérias Gram-positivas fixam o primeiro corante, devido a maior espessura da parede celular, e ficam coradas de azul ou violeta, enquanto que as bactérias Gram-negativas, após a descoloração pelo metanol, são coradas pela safranina e ficam vermelhas. As bactérias que retêm a coloração violeta são designadas por Gram-positivas.

As bactérias que perdem a coloração violeta depois de descoloradas, mas que adquirem um corante de contraste (ficando com um tom cor-de-rosa) são Gram-negativas. Essa distinção de manchas é um reflexo das suas diferenças no que diz respeito à composição básica das suas paredes celulares.

São exemplos de bactérias Gram-positivas várias espécies de:

- Estreptococos;

- Estafilococos;
- Enterococos.

São exemplos de bactérias Gram-negativas:

- Vibrão Colérico;
- Colibacilo;
- Salmonelas.

Entre a grande variedade de doenças provocadas por cocos salientam-se:

- Pneumonia nosocomial (adquirida em meio hospitalar);
- Pneumonia adquirida na comunidade;
- Infecções da pele e tecidos moles.

ESTREPTOCOCOS

Essas bactérias Gram-positivas crescem em cadeias de comprimento variável, e são responsáveis por muitas infecções distintas. Embora classificadas como aeróbias, a maioria é anaeróbia facultativa (capazes de crescer num leque alargado de concentração de oxigênio), enquanto que poucas são anaeróbias obrigatórias.

INFECÇÕES CAUSADAS POR ESTREPTOCOCOS:

- Meningite bacteriana
- Pneumonia (adquirida na comunidade ou nosocomial)
- Otite média: o *Streptococcus pneumoniae* é responsável por 20% a 50% dos casos
- Sinusite
- Bronquite
- Menos freqüentemente, endocardite (menos de 3% dos casos são causados por *S. pneumoniae*)

- Também menos freqüentemente, peritonite, artrite séptica, infecções pélvicas e infecções de tecidos moles. Os pneumococos podem causar essas infecções sobretudo em doentes com doenças subjacentes.

ESTAFILOCOCOS

Essas bactérias estão entre as mais resistentes que não formam esporos e podem sobreviver em muitas situações não fisiológicas. Normalmente, colonizam a pele e encontram-se nas narinas e na pele de 20% a 30% dos adultos saudáveis.

Podem também encontrar-se (embora menos freqüentemente) na boca, glândulas mamárias e tratos gênito-urinário, intestinal e respiratório superior.

As infecções por estafilococos são freqüentemente supurativas (com produção de pus) e têm sido implicadas em muitos tipos diferentes de infecções, incluindo pneumonia, meningite, osteomielite e infecções da pele e tecidos moles.

ENTEROCOCOS

Esses cocos, antes classificados como estreptococos do Grupo D, ocorrem em cocos individuais, aos pares e em cadeias curtas.

São anaeróbios facultativos, que podem crescer em condições extremas e numa grande variedade de meios, incluindo solo, alimentos, água e em muitos animais. O seu principal habitat natural parece ser o tubo digestivo dos animais, incluindo o homem, onde representam uma porção significativa da flora normal. Podem também encontrar-se, em menor número, nas secreções orofaríngeas e vaginais.

Por viver mais tempo na água do mar do que os coliformes, o enterococos é considerado pela Agência de Proteção ao Meio Ambiente dos Estados Unidos um indicador mais preciso de doenças transmitidas pelo contato com a água.

As infecções por enterococos ocorrem em doentes internados, freqüentemente após cirurgia ou instrumentação (por exemplo, algaliação). Os enterococos podem causar superinfecções em doentes internados, sob terapêutica antibiótica.

A superinfecção pode ocorrer quando os antibióticos alteram o equilíbrio bacteriano no organismo, permitindo o crescimento dos agentes oportunistas, como o enterococos. A superinfecção pode ser muito difícil de tratar, porque é necessário optar por antibióticos eficazes contra todos os agentes que podem causá-la.

AS INFECÇÕES POR ENTEROCOCOS INCLUEM:

- Infecções urinárias,
- Infecções de queimaduras e feridas cirúrgicas,
- Bacteremia,
- Endocardite,
- Infecções intra-abdominais e pélvicas (essas infecções são habitualmente mistas, causadas por enterococos e outros agentes patogênicos),
- Infecções de feridas e dos tecidos moles,
- Sepsis neonatal,
- Meningite (raro).

As bactérias possuem grande importância ecológica; elas fixam o nitrogênio da atmosfera na forma de nitratos, e as bactérias desnitrificantes que devolvem o nitrogênio dos nitratos e da amônia para a atmosfera. As bactérias também são úteis para o homem, como na indústria de laticínios e na indústria farmacêutica, que as utilizam para fabricar antibióticos específicos.

Elas também podem causar grandes prejuízos econômicos, como é o caso do amarelinho (*Xylella fastidiosa*), que ataca a lavoura da laranja. Mas talvez a maior importância das bactérias seja o fato de elas serem parasitas do corpo humano, levando a infecções muito graves. Assim temos o gênero *Clostridium* que além de esporulado é anaeróbio e um potente produtor de toxinas muito prejudiciais ao homem. Seus esporos podem estar presentes em alimentos e resistir a processos de descontaminação, podendo causar graves intoxicações como o botulismo (agente *Clostridium botulinum*), em função da ação neurotóxica de suas toxinas.

Geralmente estão associados a intoxicações por ingestão de palmitos contaminados e podem levar a óbito. É desse grupo também o produtor da toxina tetânica, que provoca o tétano (*Clostridium tetani*). O esporo contamina o ferimento profundo que ao fechar gera uma atmosfera com baixa tensão de oxigênio, levando a germinação, produção de toxina, e finalmente a tetania. A *Escherichia coli* é um importante componente da nossa microbiota intestinal, no entanto, fora do intestino, pode causar importantes e graves infecções, principalmente nas vias urinárias.

Abaixo seguem algumas das bactérias mais nocivas ao homem, e as doenças associadas a cada uma delas:

. *Reptococcus pneumoniae* - causa septicemia, infecção no ouvido médio, pneumonia e meningite.

. *Haemophilus influenzae* - causa pneumonia, infecção do ouvido e meningite principalmente em crianças.

. *Shigella dysenteriae* - causa disenteria (diarréia sangrenta). Linhagens resistentes podem levar a epidemias e algumas podem ser tratadas apenas com medicamentos muito caros (fluoroquinolonas).

. *Neisseria gonorrhoeae* - causa gonorréia, a resistência às drogas limita o seu tratamento principalmente à cefalosporina.

. *Pseudomonas aeruginosa* - causa septicemia e pneumonia, principalmente em pessoas com fibrose cística ou com o sistema imune comprometido. Algumas linhagens super resistentes não podem ser tratadas com drogas.

. *Enterococcus faecalis* - causa septicemia e infecção do trato urinário, e infecção das vias respiratórias nos pacientes com o sistema imune comprometido. Algumas linhagens ultra-resistentes não podem ser tratadas com drogas.

. *Escherichia coli* - causa infecção do trato urinário, infecção do sangue, diarréia e falência dos rins. Algumas linhagens são ultra-resistentes.

. *Acinetobacter* - causa septicemia em pacientes com o sistema imune comprometido.

. *Mycobacterium tuberculosis* - causa tuberculose. Algumas linhagens ultra-resistentes não podem ser tratadas com drogas.

. *Staphylococcus aureus* - causa septicemia, infecção nas vias respiratórias e pneumonia. Algumas linhagens têm se mostrado muito resistentes a vários antibióticos.

PRINCIPAIS DOENÇAS CAUSADAS POR BACTÉRIAS

- Tuberculose: causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*.

- Hanseníase (lepra): transmitida pelo bacilo de Hansen (*Mycobacterium leprae*).

- Difteria: provocada pelo bacilo diftérico.
- Coqueluche: causada pela bactéria *Bordetella pertussis*.
- Pneumonia bacteriana: provocada pela bactéria *Streptococcus pneumoniae*.
- Escarlatina: provocada pelo *Streptococcus pyogenes*.
- Tétano: causado pelo bacilo do tétano (*Clostridium tetani*).
- Leptospirose: causada pela *Leptospira interrogans*.
- Tracoma: provocada pela *Chlamydia trachomatis*.
- Gonorréia ou blenorragia: causada por uma bactéria, o gonococo (*Neisseria gonorrhoeae*).
- Sífilis: provocada pela bactéria *Treponema pallidum*.
- Meningite meningocócica: causada por uma bactéria chamada de *meningococo*.
- Cólera: doença causada pela bactéria *Vibrio cholerae*, o vibrião colérico.
- Febre tifóide: causada pela *Salmonella typhi*.

VÍRUS

Vírus é um micro-organismo que pode infectar outros organismos biológicos. São parasitas obrigatórios do interior celular e isso significa que eles somente reproduzem-se pela invasão e posseção do controle da maquinaria de auto-reprodução celular. O termo *vírus* geralmente refere-se às partículas que infectam eucariontes (organismos cujas células têm carioteca), enquanto o termo *bacteriófago* ou fago é utilizado para descrever aqueles que infectam procariontes (bactérias e cianofíceas). Tipicamente, essas partículas carregam uma pequena quantidade de ácido nucléico (seja DNA ou RNA) cercada por alguma forma de cápsula protetora consistente de proteína, ou proteína e lipídio. Das 1.739.600 espécies de seres vivos, os vírus representam 3.600 espécies.

O primeiro vírus a ser descoberto foi o do “mosaico do tabaco”, após os trabalhos de Dimitri Ivanovski e de Martinus Beijerinck.

Vírus *Influenza* (Gripe)

ESTRUTURA VIRAL

Os vírus não são constituídos por células, embora dependam delas para a sua multiplicação. Alguns vírus possuem enzimas. Por exemplo o HIV tem a enzima Transcriptase reversa que faz com que o processo de transcrição reversa seja realizado (formação de DNA a partir do RNA viral). Esse processo de se formar DNA a partir de RNA viral é denominado retrotranscrição, o que deu o nome retrovírus aos vírus que realizam esse processo.

Vírus tipicamente consistem de uma cápsula de proteína, uma estrutura proteínica (o capsídeo) que armazena e protege o material genético viral. O envelope, normalmente derivado da membrana celular do hospedeiro anterior, envolve o capsídeo em alguns vírus, enquanto noutros não existe, sendo o capsídeo a estrutura mais externa. Ele protege o genoma viral contido nele e também provê o mecanismo pelo qual o vírus invade seu próximo hospedeiro.

O CAPSÍDEO E O ENVELOPE VIRAL

O capsídeo é formado por proteínas. Pode ter estrutura helical, icosaédrica e outras, e é geralmente extremamente regular. Em muitos vírus o capsídeo é a estrutura externa, noutros casos, existe o envelope de estrutura bilipídica composto por fosfolípidos e algumas proteínas membranares, semelhante às membranas celulares das células, das quais é "roubado". O capsídeo e o envelope guardam o frágil ácido nucleico, DNA ou RNA.

Essa porção periférica possibilita ao vírus identificar as células que ele pode parasitar e, em certos vírus, facilita a penetração nas mesmas.

Os príons (ou priões), agentes sub-virais, não possuem ácido nucleico. São proteínas alteradas que têm a capacidade de converter proteínas semelhantes, mas não alteradas, à sua configuração insolúvel, precipitando em cristais que causam danos às células.

O GENOMA VIRAL

Os vírus e agentes sub-virais possuem apenas pouco ácido nucleico, e até pouco tempo acreditava-se que possuíam apenas um deles, ou DNA ou RNA, entretanto, descobriram-se vírus com DNA e RNA, ao mesmo tempo (os príons, agentes sub-virais, não possuem ácido nucleico algum), diferente dos outros seres vivos, que possuem os dois (Claro que, o Protobionte tinha apenas RNA, e é possível que as nanobactérias também tenham apenas RNA, que nos outros seres vivos é usado com o DNA para traduzir o código, mas acredita-se que o RNA também possa conter traços genéticos).

É nessa porção central possuidora da informação genética que estão contidas, em código, todas as informações necessárias para produção de outros vírus iguais.

DOENÇAS CAUSADAS POR VÍRUS

Caxumba, sarampo, hepatite, dengue, poliomielite, febre amarela. Também há a gripe, que é causada por uma variedade de vírus; a varicela ou catapora; varíola; AIDS, que é causada pelo HIV. Recentemente foi mostrado que o câncer cervical é causado ao menos em parte pelo papilomavirus (que causa papilomas, ou verrugas), representando a primeira evidência significativa em humanos para uma ligação entre câncer e agentes infectivos.

ROTAVÍRUS

- Pertence à família Reoviridae;
- Maior incidência em regiões subdesenvolvida;
- Crianças de pouca idade –berçários, creches e escolinhas;
- Menor incidências em adulto.

TRANSMISSÃO

Via fecal/oral

- Mãos;
- Objetos contaminados;
- Brinquedos contaminados (principal via de transmissão).

SINTOMAS

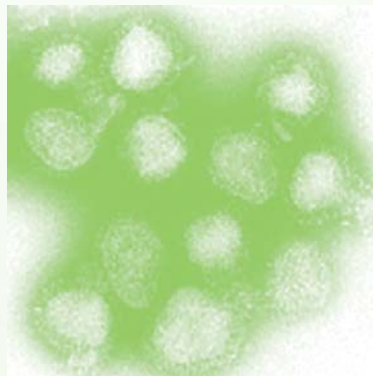
- Diarréia intensa;
- Vômito;
- Desidratação;
- Subnutrição.

TRATAMENTO

- Higiene;
- Hidratação;
- Vacinas.

COMBATE E PREVENÇÃO

Devido ao uso da maquinaria das células do hospedeiro, os vírus tornam-se difíceis de matar. As mais eficientes soluções médicas para as doenças virais são, até agora, as vacinas para prevenir as infecções, e drogas que tratam os sintomas das infecções virais. Os pacientes frequentemente pedem antibióticos, que são inúteis contra os vírus, e seu abuso contra infecções virais é uma das causas de resistência antibiótica em bactérias.



PARASITAS

Parasitas são organismos que vivem em associação com outros, das quais retiram os meios para a sua sobrevivência, normalmente prejudicando o organismo hospedeiro, um processo conhecido por parasitismo.

Todas as doenças infecciosas e as infestações dos animais e das plantas são causadas por seres considerados, em última análise, parasitas.

O efeito de um parasita no hospedeiro pode ser mínimo, sem lhe infectar as funções vitais, como é o caso dos piolhos, até chegar a causar a sua morte, como é o caso de muitos vírus e bactérias patogênicas. Nesse caso extremo, o parasita normalmente

morre com o seu hospedeiro, mas em muitos casos, o parasita pode ter-se reproduzido e disseminado os seus descendentes, que podem ter infectado outros hospedeiros, perpetuando assim a espécie.

Algumas espécies são parasitas apenas durante uma fase do seu ciclo de vida: o cuco, por exemplo, é parasita de outra ave apenas na fase de ovo e juvenil, enquanto que os adultos têm vida independente.

CLASSIFICAÇÃO

Os parasitas podem classificar-se segundo a parte do corpo do hospedeiro que atacam:

- . Ectoparasitas atacam a parte exterior do corpo do hospedeiro; e
- . Endoparasitas vivem no interior do corpo do hospedeiro.

Outra forma de classificar os parasitas está ligada aos hospedeiros em cuja associação podem viver:

- Parasitas obrigatórios atacam apenas os indivíduos de uma única espécie; e
- Parasitas facultativos podem atacar indivíduos de espécies diferentes, como é o caso das sanguessugas e das carraças.

Os parasitas obrigatórios são considerados mais evoluídos que os facultativos, uma vez que desenvolveram adaptações para isso. Muitas vezes, um hospedeiro obrigatório desenvolve defesas contra um parasita e, se o parasita consegue desenvolver um mecanismo para ultrapassar essas defesas, pode levar a um processo chamado co-evolução.

ADAPTAÇÕES DO PARASITA

As adaptações ao parasitismo são assombrosas - desde a transformação das peças bucais dos mosquitos num aparelho de sucção, até a redução ou mesmo desaparecimento de praticamente todos os órgãos, com exceção dos órgãos da alimentação e os reprodutores, como acontece com as tênias e lombrigas.

Alguns parasitas são de tal forma modificados que se torna difícil associá-los a espécies afins que têm vida livre, como acontece com muitos crustáceos (por exemplo, o rizocéfalo).

Um outro caso de adaptação tem a ver com a forma de disseminação: nos casos do plásmódio da malária, a reprodução sexuada não se dá dentro do hospedeiro, mas sim dentro de outra espécie que pode servir apenas de vetor para a infecção de outro hospedeiro.

PARASITOLOGIA

TOXOPLASMOSE

A toxoplasmose é uma infecção causada pelo parasita *Toxoplasma Goondi*. A transmissão ocorre através da carne mal-passada, ou do contato com fezes de gatos contaminados. Outros animais domésticos, como cães ou pássaros, não transmitem o parasita, pois somente no gato o parasita completa seu ciclo evolutivo e torna-se capaz de infectar o homem. Sintomas inespecíficos como febre, cansaço, dor de garganta e aumento dos linfonodos podem ocorrer. A maioria dos adultos permanecem assintomáticos. Na maioria dos casos, uma vez tendo adquirido a doença, a infecção não ocorre novamente.

Mulheres que criam gatos, que costumam comer carne mal-passada e que apresentarem os sintomas citados acima têm um risco aumentado para a infecção.

Nos Estados Unidos, aproximadamente dois terços das mulheres nunca tiveram a doença e correm o risco da infecção. Um exame de sangue pode determinar se a pessoa já foi afetada. O ideal seria que as mulheres realizassem o exame antes da gestação. Se a infecção for diagnosticada durante a gestação, outros testes serão necessários para determinar se a infecção é recente ou não. Muitas vezes, o teste é de difícil interpretação e pode ser necessário mandá-lo a um laboratório especial.

O *Toxoplasma Goondi* pode ser encontrado em carne mal-cozida, ovos crus e leite não pasteurizado. Gatos que comem carne crua e roedores podem ser infectados, e o parasita permanece vivo nas fezes dos gatos por duas semanas. Dessa forma, gestantes e mulheres que desejem engravidar não devem limpar ou trocar objetos com esses dejetos. Os ovos do parasita permanecem nas fezes dos gatos por 18 meses. Para evitar a infecção em gestantes deve-se:

- . cozinhar bem a carne;

- . usar luvas quando mexer no jardim;
- . lavar todas as frutas e vegetais;
- . lavar bem as mãos após manusear com carne crua, frutas e vegetais;
- . não mexer nas fezes dos gatos ou limpá-las.

A toxoplasmose congênita ocorre apenas quando as mulheres apresentam a infecção ativa durante a gestação. Em geral, não há risco para o feto quando a infecção ocorre mais de 6 meses antes da gestação. Mulheres com algum grau de imunodeficiência podem desenvolver a doença mais de uma vez.

O parasita da toxoplasmose é conhecido por atravessar a placenta. Em cerca de 40% dos casos nos quais a gestante tem toxoplasmose, o bebê é infectado. As crianças que são infectadas durante a gestação apresentam toxoplasmose congênita. Nos Estados Unidos, 1 a 2 por 1000 bebês nascidos a cada ano apresentam a infecção. Algumas crianças com toxoplasmose congênita apresentarão problemas em órgãos como cérebro, olhos, coração, rins, fígado e baço. Os efeitos a longo prazo incluem convulsões, retardo mental, paralisia cerebral, surdez e cegueira. Muitas crianças infectadas não terão problemas ao nascimento.

Quando a mãe é infectada entre 10 e 24 semanas de gestação, o risco de seqüelas importantes para o recém-nascido é de 5 ou 6 por cento. Quando a mãe é infectada em um período mais tardio da gestação, a chance de o bebê apresentar seqüelas é muito pequena.

Sabendo-se que a infecção da gestante é recente, há muitas formas de verificar se o feto foi afetado. O líquido que envolve o feto ou o sangue fetal podem ser examinados para determinar a presença da infecção. Entretanto, se o feto estiver infectado, esses exames não demonstram a gravidade da doença. Cerca de um terço dos bebês com toxoplasmose congênita apresentam problemas que podem ser diagnosticados pela ecografia. Após o nascimento, um exame de sangue deve ser realizado pelo bebê.

A toxoplasmose materna pode ser tratada com sucesso com determinados antibióticos. O diagnóstico precoce e o tratamento diminuem a chance de infecção fetal. Caso o bebê já tenha sido infectado, o tratamento com outras medicações pode tornar a doença menos severa. Entretanto, o tratamento pode não prevenir os efeitos no bebê. O tratamento durante o primeiro ano de vida pode ser muito útil.

Bebês com toxoplasmose congênita geralmente não apresentam nenhuma alteração ao nascimento. Ainda assim, estudos a longo prazo mostram que mais de 90% desenvolvem problemas de cegueira, surdez e retardo de desenvolvimento. Esses sintomas podem surgir meses ou anos após o nascimento. Por essa razão, crianças com toxoplasmose congênita devem ser tratadas durante o primeiro ano de vida e periodicamente examinadas.

ASCARIDÍASE

Descrição - Doença parasitária do homem, causada por um helminto. Habitualmente, não causa sintomatologia, mas pode manifestar-se por dor abdominal, diarreia, náuseas e anorexia. Quando há grande número de vermes, pode ocorrer quadro de obstrução intestinal. Em virtude do ciclo pulmonar da larva, alguns pacientes apresentam manifestações pulmonares com broncoespasmo, hemoptise e pneumonite, caracterizando a síndrome de Löeffler, que cursa com eosinofilia importante.

Agente etiológico - *Ascaris lumbricoides*, ou lombriga.

Reservatório - O ser humano: o verme habita o intestino delgado.

Modo de transmissão - Ingestão dos ovos infectantes do parasita, procedentes do solo, água ou alimentos contaminados com fezes humanas.

Período de incubação - O período de incubação dos ovos férteis até o desenvolvimento da larva infectante (L3), no meio exterior e em condições favoráveis é de, aproximadamente, 20 dias. O período pré-patente da infecção (desde a infecção com ovos embrionados até a presença de ovos nas fezes do hospedeiro) é de 60 a 75 dias.

Período de transmissibilidade - Durante todo o período em que o indivíduo portar o verme e estiver eliminando ovos pelas fezes. Portanto, é longo quando não se institui o tratamento adequado. As fêmeas fecundadas no aparelho digestório podem produzir cerca de 200.000 ovos por dia. A duração média de vida dos vermes adultos é de 12 meses. Quando os ovos embrionados encontram um meio favorável, podem permanecer viáveis e infectantes durante anos.

Complicações - Obstrução intestinal, volvo, perfuração intestinal, colecistite, colelitíase, pancreatite aguda e abscesso hepático.

Diagnóstico - O quadro clínico apenas não a distingue de outras verminoses, havendo, portanto, necessidade de confirmação do achado de ovos nos exames parasitológicos de fezes.

Diagnóstico diferencial - Estrongiloidíase, amebíase, apendicite, pneumonias bacterianas, outras verminoses.

Medidas de controle – a) Gerais - Medidas de educação sanitária e de saneamento básico; b) Específicas - Evitar as possíveis fontes de infecção, ingerir vegetais cozidos e lavar bem e desinfetar verduras cruas, higiene pessoal e na manipulação de alimentos. O tratamento em massa das populações tem sido preconizado por alguns autores para reduzir a carga parasitária, entretanto, se não for associada a medidas de saneamento, a reinfecção pode atingir os níveis anteriores em pouco tempo.

GIARDÍASE

Descrição - Infecção por protozoários que atinge, principalmente, a porção superior do intestino delgado. A maioria das infecções é assintomática e ocorre tanto em adultos quanto em crianças. A infecção sintomática pode apresentar-se através de diarreia, acompanhada de dor abdominal. Esse quadro pode ser de natureza crônica, caracterizado por dejeções amolecidas, com aspecto gorduroso, acompanhadas de fadiga, anorexia, flatulência e distensão abdominal. Anorexia, associada com má absorção, pode ocasionar perda de peso e anemia. Não há invasão intestinal.

Agente etiológico - Giardia lamblia, protozoário flagelado que existe sob as formas de cisto e trofozoito. O cisto é a forma infectante encontrada no ambiente.

Reservatório - O ser humano e alguns animais domésticos ou selvagens, como cães, gatos, castores.

Modo de transmissão - Fecal-oral. Direta, pela contaminação das mãos e conseqüente ingestão de cistos existentes em dejetos de pessoa infectada; ou indireta, através de ingestão de água ou alimento contaminado.

Período de incubação - De 1 a 4 semanas, com média de 7 a 10 dias.

Período de transmissibilidade - Enquanto persistir a infecção.

Complicações – Síndrome de má absorção.

Diagnóstico - Identificação de cistos ou trofozoitos no exame direto de fezes ou identificação de trofozoitos no fluido duodenal, obtido através de aspiração. A detecção de antígenos pode ser realizada através do ELISA, com confirmação diagnóstica. Em raras ocasiões, poderá ser realizada biópsia duodenal, com identificação de trofozoitos.

Características epidemiológicas - É doença de distribuição mundial. Epidemias podem ocorrer, principalmente, em instituições fechadas que atendam crianças, sendo o grupo etário mais acometido entre oito meses e 10 a 12 anos. A *Giardia* é reconhecida como um dos agentes etiológico da “diarréia dos viajantes” em zonas endêmicas. Os cistos podem resistir até dois meses no meio exterior e são resistentes ao processo de cloração da água. A infecção pode ser adquirida pela ingestão de água proveniente da rede pública, com falhas no sistema de tratamento, ou águas superficiais não tratadas ou insuficientemente tratadas (só por cloração). Também é descrita a transmissão envolvendo atividades sexuais, resultante do contato oro-anal.

Medidas de controle:

- a) Específicas - Em creches ou orfanatos deverão ser construídas adequadas instalações sanitárias e enfatizada a necessidade de medidas de higiene pessoal. Educação sanitária, em particular desenvolvimento de hábitos de higiene - lavar as mãos, após uso do banheiro;
- b) Gerais - Filtração da água potável, saneamento básico;
- c) Isolamento - Pessoas com giardiase devem ser afastadas do cuidado de crianças. Com pacientes internados, devem ser adotadas precauções entéricas através de medidas de desinfecção concorrente para fezes e material contaminado e controle de cura, que é feito com o exame parasitológico de fezes, negativo no 7º, 14º e 21º dias após o término do tratamento.

TENÍASE/CISTICERCOSE

Descrição - O complexo teníase/cisticercose constitui-se de duas entidades mórbidas distintas, causadas pela mesma espécie de cestódio, em fases diferentes do seu ciclo de vida. A teníase é provocada pela presença da forma adulta da *Taenia solium* ou da *Taenia saginata*, no intestino delgado do homem. A cisticercose é causada pela larva da *Taenia solium* nos tecidos, ou seja, é uma enfermidade somática. A teníase é uma parasitose intestinal que pode causar dores abdominais, náuseas, debilidade, perda de peso, flatulência, diarréia ou constipação. Quando o parasita permanece na luz intestinal, o parasitismo pode ser considerado benigno e só excepcionalmente requer intervenção cirúrgica por penetração em apêndice, colédoco, ducto pancreático, devido ao crescimento exagerado do parasita. A infestação pode ser percebida pela eliminação espontânea nas fezes de proglotes do verme. Em alguns casos, podem causar retardo no crescimento e no desenvolvimento das crianças, e baixa produtividade no adulto. As manifestações clínicas da cisticercose (larvas da *Taenia solium*) dependem da

localização, tipo morfológico, número de larvas que infectaram o indivíduo, da fase de desenvolvimento dos cisticercos e da resposta imunológica do hospedeiro. As formas graves estão localizadas no sistema nervoso central e apresentam sintomas neuropsiquiátricos (convulsões, distúrbio de comportamento, hipertensão intracraniana) e oftálmicos.

SINONÍMIA - SOLITÁRIA, LOMBRIGA NA CABEÇA.

Agente etiológico - *Taenia solium* é a tênia da carne de porco e a *Taenia saginata* é a da carne bovina. Esses dois cestódeos causam doença intestinal (teníase) e os ovos da *Taenia solium* desenvolvem infecções somáticas (cisticercose).

Reservatório - O ser humano é o único hospedeiro definitivo da forma adulta da *Taenia solium* e da *Taenia saginata*. O suíno doméstico ou javali é o hospedeiro intermediário da *T. solium* e o bovino é o hospedeiro intermediário da *T. saginata*, por apresentarem a forma larvária (*Cysticercus cellulosae* e *C. bovis*, respectivamente) nos seus tecidos.

Modo de transmissão - A teníase é adquirida através da ingestão de carne de boi ou de porco mal cozida, que contém as larvas. Quando o homemingere, acidentalmente, os ovos de *T. solium*, adquire a cisticercose. A cisticercose humana por ingestão de ovos de *T. saginata* não ocorre ou é extremamente rara.

Período de incubação - Da cisticercose humana, varia de 15 dias a anos após a infecção. Para a teníase, em torno de 3 meses após a ingestão da larva, o parasita adulto já é encontrado no intestino delgado humano.

Período de transmissibilidade - Os ovos das tênias permanecem viáveis por vários meses no meio ambiente, que é contaminado pelas fezes de humanos portadores de teníase.

Complicações - Da teníase: obstrução do apêndice, colédoco, ducto pancreático. Da cisticercose: deficiência visual, loucura, epilepsia, entre outros.

Diagnóstico - É clínico, epidemiológico e laboratorial. Como a maioria dos casos de teníase é oligossintomático, o diagnóstico comumente é feito pela observação do paciente ou, quando crianças, pelos familiares. Isso porque os proglotes são eliminados espontaneamente e nem sempre são detectados nos exames parasitológicos de fezes. Para se fazer o diagnóstico da espécie, em geral, coleta-se material da região anal e, através do microscópio, diferencia-se morfológicamente os ovos da tênia dos demais parasitas. Os estudos sorológicos específicos (fixação do complemento,

imunofluorescência e hemaglutinação) no soro e líquido cefalorraquiano confirmam o diagnóstico da neurocisticercose, cuja suspeita é feita através de exames de imagem (RX, tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética de cisticercos calcificados). A biópsia de tecidos, quando realizada, possibilita a identificação microscópica da larva.

Características epidemiológicas - A América Latina tem sido apontada por vários autores como área de prevalência elevada de neurocisticercose, que está relatada em 18 países latino-americanos, com uma estimativa de 350.000 pacientes. A situação da cisticercose suína nas Américas não está bem documentada. O abate clandestino de suínos, sem inspeção e controle sanitário, é muito elevado na maioria dos países da América Latina e Caribe, sendo a causa fundamental a falta de notificação. No Brasil, a cisticercose tem sido cada vez mais diagnosticada, principalmente nas regiões sul e sudeste, tanto em serviços de neurologia e neurocirurgia quanto em estudos anatomopatológicos. A baixa ocorrência de cisticercose em algumas áreas do Brasil, como por exemplo nas regiões norte e nordeste, pode ser explicada pela falta de notificação ou porque o tratamento é realizado em grandes centros, como São Paulo, Curitiba, Brasília e Rio de Janeiro, o que dificulta a identificação da procedência do local da infecção. O Ministério da Saúde registrou um total de 937 óbitos por cisticercose no período de 1980 a 1989. Até o momento não existem dados disponíveis para que se possa definir a letalidade do agravo.

Medidas de controle:

a) Trabalho educativo da população - Uma das medidas mais eficazes no controle da teníase/cisticercose é a promoção de extenso e permanente trabalho educativo nas escolas e nas comunidades. A aplicação prática dos princípios básicos de higiene pessoal e o conhecimento dos principais meios de contaminação constituem medidas importantes de profilaxia. O trabalho educativo da população deve visar à conscientização, ou seja, a substituição de hábitos e costumes inadequados e adoção de outros que evitem as infecções;

b) Bloqueio de foco do complexo teníase/cisticercose - Foco do complexo teníase/cisticercose pode ser definido como sendo a unidade habitacional com pelo menos: indivíduos com sorologia positiva para cisticercose; um indivíduo com teníase; um indivíduo eliminando proglótides; um indivíduo com sintomas neurológicos suspeitos de cisticercose; animais com cisticercose (suína/bovina). Serão incluídos no mesmo foco outros núcleos familiares que tenham tido contato de risco de contaminação. Uma vez identificado o foco, os indivíduos deverão receber tratamento com medicamento específico;

c) Inspeção e fiscalização da carne - Essa medida visa reduzir, ao menor nível possível, a comercialização ou o consumo de carne contaminada por cisticercos e orientar o produtor sobre medidas de aproveitamento da carcaça (salga, congelamento, graxaria, conforme a intensidade da infecção), reduzindo perdas financeiras e dando segurança para o consumidor;

d) Fiscalização de produtos de origem vegetal - A irrigação de hortas e pomares com água de rios e córregos, que recebam esgoto, ou outras fontes de águas contaminadas, deve ser coibida através de rigorosa fiscalização, evitando a comercialização ou o uso de vegetais contaminados por ovos de Taenia;

e) Cuidados na suinocultura - Impedir o acesso do suíno às fezes humanas e à água e alimentos contaminados com material fecal: essa é a forma de evitar a cisticercose suína;

f) Isolamento - Para os indivíduos com cisticercose ou portadores de teníase, não há necessidade de isolamento. Para os portadores de teníase, entretanto, recomenda-se medidas para evitar a sua propagação: tratamento específico, higiene pessoal adequada e eliminação de material fecal em local adequado;

g) Desinfecção concorrente - É desnecessário, porém é importante o controle ambiental através da deposição correta dos dejetos (saneamento básico) e rigoroso hábito de higiene (lavagem das mãos após evacuações, principalmente).

Este capítulo teve como fontes de consulta:

. Wikipedia - www.wikipedia.org

. PDAMED - www.pdamed.com.br

. Portal Farmácia - www.portalfarmacia.com.br

3. PATOLOGIA GERAL



Nesse capítulo será apresentado o conceito básico de patologia; conheceremos também a patologia de algumas doenças comuns, como a hemorragia e a tuberculose.

O QUE É PATOLOGIA

Os conceitos variam de acordo com o universo em questão.

Para o estudante, a patologia deve ser encarada como uma introdução ao estudo (gr. "logos") da doença (gr. "pathos"), que abordam principalmente o mecanismo de formação das doenças e também as causas, as características macro e microscópicas e as suas conseqüências sobre o organismo. Deve ser encarada como uma matéria interessante, pois representa o primeiro contato com a terminologia médica, e importante, já que a compreensão do mecanismo de formação das doenças é que vai ser a base para a boa prática clínica, potenciando diagnósticos e indicando terapêuticas.

Para o bom clínico, a patologia representa um meio de apoio e de confirmação de diagnósticos.

Para o patologista (profissional treinado para reconhecer morfologicamente as lesões), a patologia é o estudo das lesões decorrentes das doenças. Mas para o bom patologista, mais que um objetivo, o grande desafio é entender a doença, isto é, saber como e por que determinadas lesões ocorrem em determinadas circunstâncias, e quais as suas conseqüências. Isto explica por que muitas vezes um quadro patológico muito ruim (para o paciente) desperta nos patologistas exclamações de entusiasmo.

Para os cursos da área médica, a patologia é um importante elo entre as disciplinas básicas (anatomia, histologia, embriologia, fisiologia, microbiologia, bioquímica e parasitologia) e as profissionalizantes (clínicas, cirurgias, reprodução e inspeção de produtos de origem animal).

O QUE É DOENÇA?

- É uma alteração orgânica geralmente constatada a partir de alterações na função (sintomas) de determinado órgão ou tecido, decorrentes de alterações bioquímicas e morfológicas causadas por alguma agressão, de tal maneira que são ultrapassados os limites de adaptação do organismo.
- O paralelo com “defeito na TV ou no carro” é aceitável, apenas diferindo em aqui se tratar de alteração em um ser vivo, i.e. envolver muito mais variáveis, algumas das quais imensuráveis. Assim, o estudo das doenças não é uma ciência exata, precisa-se portanto saber interpretar os achados, não somente memorizar esquemas, circuitos e decisões.

PATOLOGIA DE ALGUMAS DOENÇAS COMUNS

HEMORRAGIA

Conceito = saída de sangue do espaço intravascular (vasos e coração) para o compartimento extravascular ou para fora do organismo.

Pode ser interna ou externa.

- ***Hemorragia por Rexe***: sangramento por ruptura da parede vascular ou do coração, com saída do sangue em jato.

Principais causas :

- 1) Traumatismos.
- 2) Enfraquecimento da parede vascular (por lesões do próprio vaso ou nas suas adjacências - tuberculose / neoplasias malignas).

3) Aumento da pressão sanguínea, como nas crises hipertensivas.

- **Hemorragia por diapedese** : ocorre sem grande solução de continuidade da parede do vaso, sendo que as hemácias saem dos capilares ou vênulas individualmente entre as células endoteliais, com afrouxamento da membrana basal. Normalmente, não há lesão vascular à microscopia óptica. Algumas causas : anóxia, embolia gordurosa, alergia a penicilina (hipersensibilidade do tipo I).

Evolução: as hemácias extravasadas podem sofrer lise ou serem fagocitadas por macrófagos.

Alterações descritas são acompanhadas por alterações da cor da lesão hemorrágica:

1° dia = hematomas na derme ou subcutâneo são vermelhos.

Dias seguintes = tom azul-violáceo.

Uma semana = tom esverdeado.

10 dias = cor amarelada.

Histologicamente: nas fases iniciais - hemácias íntegras ou não no interstício.

Período tardio - presença de hemossiderina.

- **Hemorragia digestiva**: pode se exteriorizar pela boca ou ânus.

- **Hemorragia digestiva baixa**: o sangue é eliminado junto com as fezes sem transformação, por isso é de cor vermelho-viva.

- **Hemorragia digestiva alta**: hemoglobina (em contato com suco gástrico); hematina = sangue nas fezes é escuro = melena. Sangue por pouco tempo no estômago (ex : ruptura de varizes no esôfago) não é digerido e tem cor vermelha = hematêmese.

Conseqüências e complicações da hemorragia: são variadas, dependendo da quantidade de sangue perdido, a velocidade da perda e do local afetado.

Principais conseqüências :

- 1) Choque hipovolêmico: perda rápida de grande quantidade de sangue - 20% do volume corporal.

2) Anemia: sangramento crônico e repetido (ex : úlcera gástrica), resultando em perda crônica de ferro - anemia ferropriva.

3) Asfixia: quando há hemorragia pulmonar importante, causando enchimento dos alvéolos por sangue.

4) Tamponamento cardíaco: especialmente por ruptura ventricular (infarto agudo do miocárdio). Pressão do sangue extravasado (igual ao do ventrículo) é maior que a pressão venosa atrial / veias cavas e pulmonares.

TUBERCULOSE

O curso da infecção da tuberculose varia nas pessoas de acordo com a resistência racial ou individual. Quanto maior a resistência melhor será a evolução da doença.

Índios e negros possuem menor resistência ao bacilo, gerando então a tuberculose racial. Já os brancos possuem maior resistência ao bacilo, tendo pequeno índice de tuberculose racial.

Existem pessoas com resistência à tuberculose de origem genética, que não apresentam tuberculose mesmo em áreas ricas em bacilos.

Fatores que alteram o curso da tuberculose:

Ordem do parasita:

- Quantidade de bacilos (quanto maior o número de bacilos, maior a severidade da doença quanto a lesões).
- Virulência dos bacilos (dentro de uma mesma cepa de bactérias existem diferentes virulências provocando vários cursos para a doença).

Ordem do hospedeiro:

1. Resistência natural: Fatores raciais e individuais no que diz respeito à hereditariedade. Quanto maior os casos de tuberculose na família, maior a chance de aquisição de tuberculose por outros componentes da família. Gêmeos bi ou univitelinos têm 1/3 de chance de ter tuberculose se o irmão tiver a doença.
2. Fatores ambientais: Desnutrição, estresse físico e psicológico, fadiga, superpovoamento, condições de higiene e habitação, estado econômico, ocupação (médicos e outros em áreas de maior bacilos) predispõem à tuberculose.

Dois ou mais desses fatores podem estar associados, aumentando a chance de ocorrência da doença.

3. Doenças intercorrentes: Diabetes (com processo inflamatório constante tem maior evolução da tuberculose), alcoolismo (relacionado à nutrição) e silicose (indivíduos que trabalham em pedreiras).

4. Idade e sexo:

- Maior número de resistentes têm de 5 a 14 anos.
- Homens são mais susceptíveis quando maiores de 40 anos.
- Mulheres são mais susceptíveis no período reprodutor (entre 18 e 40 anos).
- Ambos têm igual susceptibilidade antes da puberdade. Crianças pequenas possuem menor resistência à tuberculose.

5. Resistência adquirida: Imunidade e hipersensibilidade estão relacionadas ao curso da tuberculose e ao tratamento.

O bacilo tem lipóides em grande quantidade na sua estrutura própria. Além disso, existem muitos protídeos e hidrocarbonetos (menor importância). Tais lipóides agredem e sensibilizam o organismo. Numa infecção posterior, o organismo reconhece o lipóide e desenvolve uma reação imune contra o bacilo (certa imunidade). Isso foi estudado por Koch da seguinte forma: Pegou-se uma cobaia normal (nunca em contato com o bacilo) e nela foi injetada, na coxa, bacilos virulentos. Alguns dias depois, o ponto de inoculação desapareceu e apareceu um nódulo no lugar. Depois, tal nódulo sofreu ulceração e o gânglio linfático próximo tornou-se aumentado. Depois houve disseminação do bacilo e a cobaia morreu.

Numa cobaia com tuberculose anterior fazia-se o mesmo procedimento. Entretanto, não havia nódulo e o ponto de inoculação aparentemente se curava. Tempos depois aparecia uma úlcera a qual desaparecia gradualmente e se curava. Nesse caso, o gânglio não aumentava de tamanho e a tuberculose não se disseminava.

Esse processo foi chamado de fenômeno de Koch, explicado por um fenômeno alérgico que se desenvolve no indivíduo previamente sensibilizado pela tuberculose. Cientistas atenuaram virulência do bacilo e os inocularam no indivíduo normal, causando sensibilização da pessoa. Quando a pessoa entra em contato com o bacilo, ocorre o que aconteceu com a segunda cobaia.

Isso também é feito na Reação de Mantoux, intradérmica, para saber se a pessoa está ou não sensibilizada pelo bacilo.

A tuberculina é uma proteína produzida pelo bacilo. Ela é injetada no indivíduo pesquisado e há uma reação inflamatória. Dependendo do tempo e de como ocorre a reação, sabe-se se o paciente teve ou não infecção pelo bacilo. Reação positiva significa que houve sensibilizado e o inverso ocorre com a reação negativa.

O PPD (Derivado protéico purificado) é uma tuberculina purificada na Reação de Mantoux. Quando a reação é positiva encontramos halo avermelhado e endurecido. Nesse caso, a pessoa está sensibilizada e não necessariamente doente.

Na vacina BCG há bacilos atenuados oriundos de lesões de tuberculose. No Brasil, dava-se a vacina ao nascer, o que permitia que a prevalência ficasse controlada (isso não ocorre atualmente).

Reações teciduais

- Lesões exsudativas: nela identifica-se o bacilo.
- Lesões produtivas: características da tuberculose. Por isso são chamadas de lesões específicas. Elas praticamente determinam a tuberculose e formam conglomerados de histiócitos modificados pela presença do bacilo. Essa modificação, morfológica e funcional, é chamada de célula epitelióide, já que se assemelha à célula epitelial (entumescida, próximas uma das outras, sem substância fundamental intercelular).

Esse conglomerado de histiócitos é chamado de granuloma, folículo de Kosten ou tubérculo miliar.

Dependo da quantidade de bacilos e da virulência do bacilo, o folículo pode se confluir com outros e a parte central pode sofrer necrose de caseificação; por isso recebe o nome necrose caseosa. Os bacilos que estão dentro do histiócito promovem degeneração deste, gerando necrose de coagulação. Nesses nódulos não existe vascularização. A necrose do folículo representa a patogenicidade do bacilo e a ausência de vascularização no nódulo.

Lesões exsudativas

No pulmão é muito comum, pois a fase de exsudação predomina na região inflamada pelo bacilo. Toda a região inflamada passa pela fase de lesão exsudativa em maior ou menor quantidade.

Pode haver um comprometimento extenso do pulmão por lesões exsudativas, promovendo descamação de histiócitos e ida de líquido inflamatório para o interior do alvéolo.

Na superfície também ocorrem lesões exsudativas representadas por peritonite, endocardite do tipo exsudativa com complicações em junções articulares, no peritônio e no epicárdio.

EVOLUÇÃO E INVOLUÇÃO DAS LESÕES

Evoluções:

Progressivas: Caseificação de região afetada. Ao redor da lesão ocorre proliferação do tecido conjuntivo cicatricial. Mas se isso não ocorrer e o material caseoso sair da região, deixa um orifício na região formando a caverna tuberculosa.

Na parede da caverna existe tecido característico da tuberculose.

O bacilo vive bem em altas pressões parciais de oxigênio. Então, há grande problema na tuberculose aberta, no qual contato com brônquio e excreção do cáseo. A tuberculose aberta também é problemática pela freqüente eliminação de gotículas de Pfluger, rica em bacilos resistentes à dessecação. O bacilo se mistura com poeira e é inalado por outras pessoas.

Involutiva: fibrose e calcificação das lesões. Isso impede que o cáseo saia da lesão, tanto na lesão exsudativa quanto na progressiva.

A evolução natural do histócito é transformar-se em fibroblasto.

Na área de fibrose pode haver hialinização e calcificação. Além disso, pode haver metaplasia óssea na área da lesão .

A grande porta de entrada da tuberculose é a via respiratória. Através do pulmão a tuberculose vai se disseminar, atingindo até linfonodos.

Os histiócitos podem confluir (seus citoplasmas) sem fundir os núcleos, originando as células gigantes langgants, que são multinucleadas. Elas possuem núcleos centrais com gotículas de gordura e podem também estar no granuloma.

As únicas células sempre presentes no granuloma são os histiócitos. Células epitelióides, células gigantes, halo linfocitário (que se confunde com linfócitos do próprio linfonodo) podem ou não estar presentes.

REFLUXO GASTRO-ESOFÁGICO

O que é?

É um conjunto de queixas que acompanha alterações no esôfago resultantes do refluxo (retorno) anormal do conteúdo estomacal para o esôfago. Náuseas e vômitos não costumam ocorrer.

Como se desenvolve ou como se adquire?

O esôfago do adulto é um canal de 35 a 40 cm, que liga a boca ao estômago. Ele é elástico e na espessura de sua parede contém camadas musculares recobertas internamente por uma delicada pele com o nome de mucosa, parecida com o revestimento da boca. O início do esôfago fixa-se na parte inferior da garganta, desce pelo mediastino e cruza o diafragma através de um orifício chamado hiato, poucos centímetros antes de se abrir no estômago. O mediastino é a região entre os dois pulmões e o diafragma é uma calota muscular que divide o tórax do abdome. O esôfago tem ligamentos, para prendê-lo junto ao hiato diafragmático, que contribuem para formar um tipo de válvula de retenção para impedir o refluxo do conteúdo gástrico para o esôfago.

Quando o esôfago desliza para cima mais que 2 a 3 cm, puxa o estômago e ambas as estruturas se deslocam para o tórax. Decorre dessa alteração anatômica a hérnia hiatal que, por sua vez, prejudica a válvula anti-refluxo. Quando o conteúdo do estômago, em geral muito ácido, atinge a mucosa esofágica, este tecido reage - inflama - originando a esofagite de refluxo.

O que se sente?

A azia é a principal queixa e seu nome técnico é pirose. Pode piorar, por exemplo, quando se dobra o peito sobre a barriga e quando se deita com o estômago cheio. É referida como ardência ou queimação, em algum ponto entre a “boca do estômago” e o queixo, correndo por trás do esterno, o “osso do peito”. A azia pode ser tão intensa como uma dor no peito, causando impressão de infarto cardíaco. Pode ocorrer tam-

bém um aumento da salivação, a sialorréia, que é um reflexo natural porque a deglutição dessa saliva alivia a queimação, como se fosse um antiácido natural.

O refluxo é a percepção da volta do conteúdo estomacal no sentido da boca, sem enjôo ou vômito, freqüentemente com azedume ou amargor. Não raro determina tosse, pigarro e alterações da voz. O engasgo - tosse forte e súbita, atrapalhando a respiração - pode despertar do sono e representar uma situação de refluxo gastro-esofágico. A ocorrência de falta de ar com chiado ou miado no peito, como a asma, pode ser desencadeada pelo refluxo.

Sensações, desde bola na garganta e desconforto ao engolir até fortes dores em aperto - espasmos - no meio do peito, representam uma desorganização das contrações faringo-esofágicas responsáveis por levar ao estômago aquilo que ingerimos. Esses sintomas são considerados complicações do refluxo e levam o nome geral de dismotricidade esofágica.

Na criança, ainda no primeiro ano de vida, pode ocorrer um refluxo gastro-esofágico excessivo levando à devolução da mamada, a engasgos, choro excessivo, sono interrompido e, quando repetitivo, predispõe a infecções e distúrbios respiratórios.

Como o médico faz o diagnóstico?

O relato do paciente adulto jovem pode levar ao diagnóstico, sem necessidade de exames num primeiro evento. A radiografia da transição esofagogástrica, enquanto se deglute um contraste rádio-opaco, pode demonstrar tanto a hérnia, quanto o refluxo. A endoscopia digestiva superior é um exame para visualizar o esôfago, estômago e duodeno, passando um fino feixe de fibras óticas através da boca. A evolução da qualidade dos equipamentos, da eficiência da anestesia local da garganta para evitar o reflexo do vômito e a sensação de asfixia, a eficácia e a segurança da sedação do paciente sem anestesia geral, tornaram a endoscopia um exame simplificado, do qual se acorda, não raro, perguntando quando vai ocorrer. Além disso, pode ser repetida para controle de resultado de tratamento e, mais recentemente, para procedimentos terapêuticos especiais. Uma tela recebe e amplifica com nitidez as imagens das áreas sob inspeção direta, permitindo também fotos e filmes para reexaminar os achados. Pode mostrar a incompetência da válvula de retenção gastro-esofágica e a hérnia. O mais importante é que permite ver manchas vermelhas, placas branquicentas e úlceras, principalmente na mucosa do esôfago inferior, sugestivas de graus variados da esofagite de refluxo. A endoscopia facilita a coleta de material dessas lesões para exame microscópico, no qual se pode definir a inflamação, avaliar um potencial cancerígeno e até diagnosticar o câncer.

A cintilografia do trânsito esôfago-gástrico é um método que tem sido usado mais na criança. Administra-se uma mamadeira normal, contendo uma quantidade inofensiva de substância radioativa. A cintilografia capta e registra imagens da radioatividade descendo para o estômago ou do estômago refluindo para o esôfago. É uma metodologia não invasiva, indolor e ambulatorial. Entretanto, pode não flagrar o refluxo, pois este não é permanente.

O estudo da pressão interna ao longo do esôfago (Manometria) e a verificação do refluxo da acidez do estômago para o esôfago (pHmetria de 24 horas) detectam variações naturais e anormalidades capazes de diagnosticar a DRGE. São métodos que chegaram à rotina clínica há relativamente poucos anos. Precisam ser usados quando os demais têm resultados insatisfatórios e para estudar parâmetros antes e depois do eventual tratamento cirúrgico da doença do refluxo.

Como se trata?

Em geral, o tratamento é clínico, com medidas educativas associadas aos medicamentos. A vídeo-laparoscopia vem facilitando o método cirúrgico, aplicado a casos selecionados, com resultados muito bons.

Além de combater a obesidade, é importante evitar grandes volumes às refeições e de deitar nas primeiras duas horas seguintes. Algumas pessoas beneficiam-se de dormir numa cama elevada pelos pés da cabeceira, em 20 a 25 cm. Outras não se adaptam à posição: incham os pés, doem as costas, etc. Há controvérsias sobre restrição de diversos alimentos, particularmente cítricos, doces e gordurosos. Ajudam no controle dos sintomas algumas medidas, como: evitar a bebida alcoólica, não deglutir líquidos muito quentes, ingerir um mínimo de líquidos durante ou logo após as refeições, evitar a ingestão de chá preto e café puro com estômago vazio.

Os medicamentos mais usados são os que diminuem o grau da acidez já lançada no estômago (os populares antiácidos) e aqueles que inibem a produção de ácido pelas células do estômago ("antiácidos sistêmicos"). Outros remédios de um grupo chamado de pró-cinéticos destinam-se a facilitar o esvaziamento do conteúdo estomacal em direção ao intestino, minimizando a quantidade capaz de refluir para o esôfago.

Uma queixa importante dos pacientes é a recidiva dos sintomas, particularmente da azia, poucos dias após o término dos medicamentos. Nesse momento, surge o questionamento do tratamento por tempo indeterminado ou do tratamento cirúrgico.

Vale dizer que o tratamento clínico combate muito bem os sintomas, mas não modifica a hérnia hiatal e poucas vezes muda o refluxo gastro-esofágico, propriamente dito.

Como se previne?

Na prática clínica há a prevenção da recidiva dos sintomas, que se resume no seguimento das medidas ditas educativas instituídas quando do primeiro tratamento.

SARAMPO

O sarampo é uma doença viral, infecto-contagiosa e atinge com mais severidade populações de baixo nível sócio-econômico.

O contágio acontece através de secreções respiratórias. Os indivíduos expostos podem adquirir as infecções através de gotículas veiculadas por tosse ou espirro, por via aérea, podendo as partículas virais permanecerem por tempo relativamente longo no meio ambiente.

A transmissão inicia-se antes do aparecimento da doença e perdura até o quarto dia após o aparecimento da erupção.

Antes da existência da vacina, o sarampo era considerado uma doença incurável. O período de incubação, geralmente, é de 8 a 12 dias.

Quadro clínico

O vírus se instala na mucosa do nariz e dos seios para se reproduzir e depois para ir para a corrente sanguínea.

A indisposição que antecede a doença tem duração de três a cinco dias e caracteriza-se por:

- febre alta;
- mal-estar;
- coriza;
- conjuntivite;
- tosse;
- falta de apetite.

Nesse período podem ser observadas na face interna das bochechas as manchas brancas, que são características da doença.

O ezantema maculopapular (pinta na pele) inicia-se na região retro auricular, espalhando-se para a face, pescoço, membros superiores, tronco e membros inferiores. A febre persiste com o aparecimento do ezantema. No terceiro dia o ezantema tende a esmaecer, apresentando descamação fina com desaparecimento da febre, sendo a sua persistência sugestiva de complicação.

A presença de gânglios é manifestação comum do sarampo, em região do pescoço e nuca. A diarreia é ocorrência freqüente em crianças com baixo nível sócio-econômico.

SARAMPO MODIFICADO

Ocorre em crianças parcialmente imunizadas. Apresenta uma queda leve da doença. Pode ocorrer, ocasionalmente, após a vacina contra o sarampo.

Diagnóstico

O diagnóstico é clínico, pode ser realizada sorologia.

Complicações

- Otite média aguda;
- Pneumonia bacteriana;
- Laringite e laringotraqueíte;
- Manifestações neurológicas raras;
- Manifestações cardíacas (miocardite, pericardite);
- Panencefalite esclerosante subaguda: complicação rara que acomete o sistema nervoso central após sete anos da doença.

Tratamento

É uma doença autolimitada, não existindo tratamento específico, requer cuidados especiais, tais como:

- Repouso;
- Dieta líquida ou branda, conforme aceitação da criança;

- Antitérmicos e analgésicos devem ser utilizados quando houver febre elevada e/ou cefaléia;
- Oferecer líquidos à vontade;
- Limpeza das pálpebras com água morna para remoção de crostas ou secreções;
- Tratar com antibióticos as complicações bacterianas (otites, pneumonia, laringotraqueobronquite).

Prevenção

A vacina específica protege 97% dos vacinados. É indicada para todas as crianças que não tiveram a doença ou para aquela com dúvidas a respeito. Ela pode ser vacinada após o nono mês de vida.

As reações à vacina são: febre, coriza e/ou tosse leve e discreta; ezantema entre o quarto e o décimo segundo dia pode ocorrer em 20% dos vacinados.

Contra-indicações para vacinação

- Mulheres grávidas.
- Transusão de sangue, plasma ou gamaglobulina há menos de seis semanas. (aguardar 3 meses a vacinação).
- Portadores de hipogamaglobulina e disgamaglobulina comprovadas.
- Uso de ACTH, corticóides, irradiação, antimetabólitos e alquilantes.
- Febre alta e comprometimento geral importante.
- Portadores de leucose, linfoma e tumor maligno.

Prognóstico

Em crianças bem nutridas é bom. No desnutrido e lactente jovem o prognóstico é pior.

CISTITE

Ela é mais comum na mulher e frequentemente está associada à uretrite.

No homem, está geralmente associada à obstrução urinária (problemas de próstata e pedras na bexiga).

É causada por bactérias da vagina ou ânus, que contaminam a bexiga.

Alguns fatores podem piorá-la:

- . Certos produtos de higiene, sprays íntimos, banhos de espuma, sabões e OB.
- . Relação sexual, se a uretra está irritada.
- . Determinados alimentos ácidos e álcool.

Sintomas

- . Urgência e freqüente necessidade de urinar.
- . Urinar pouco de cada vez.
- . Queimação no canal.
- . Dor no baixo ventre.
- . Sangue na urina.

Tratamento médico:

- . Antibióticos ou outras drogas que matam as bactérias.
- . Medicação para aliviar a dor.
- . Aumentar a ingestão de água ou outros líquidos.
- . Repouso para ajudar o corpo a lutar contra a infecção.
- . Banhos de assento quentes, para aliviar os sintomas.

As cistites, ou infecções da bexiga, são bastante freqüentes nas mulheres.

Estima-se que de duas a seis em cada cem mulheres apresentam sintomas de cistite aguda e que 25% das mulheres terão cistite aguda em alguma época de sua vida adulta.

Por que na mulher?

As cistites decorrem da invasão da bexiga por bactérias de origem intestinal, que penetram no trato urinário através da uretra.

Dos fatores anatômicos que explicam a maior propensão das mulheres a desenvolver cistites temos:

. Proximidade entre o ânus, a vagina e o orifício de abertura do canal uretral. O orifício uretral na mulher abre-se na vagina e esta se encontra bem próxima ao ânus. Mesmo em mulheres com hábitos higiênicos corretos, torna-se fácil a contaminação da vagina por bactérias intestinais e a subsequente invasão da uretra.

. O canal uretral mede cerca de 25 cm no homem e de 3 cm na mulher. O pequeno comprimento da uretra na mulher torna muito mais fácil a invasão da bexiga por microorganismos vaginais.

Quais as bactérias que causam a cistite?

A maioria das cistites são causadas por bactérias Gram negativas, aeróbicas e dentre estas a *Escherichia coli* é, sem dúvida, a mais freqüente (85% dos casos), seguida por klebsiella, proteus, pseudomonas. Dentre os gram positivos os mais comuns são: Staphylococcus saprophyticus e os Enterococcus.

É importante salientar que o fato do germe penetrar na bexiga não significa, necessariamente, que haverá uma cistite, pois normalmente existe equilíbrio entre as forças invasoras e as defesas naturais do organismo.

Algumas mulheres têm uma predisposição maior para as cistites devido a deficiências nos mecanismos de defesa da bexiga.

Quais os sintomas da cistite?

As mulheres com cistite apresentam grande aumento do número de micções, com pequenos volumes de urina eliminados de cada vez, sensação de esvaziamento incompleto da bexiga, ardor na uretra, dor na bexiga que piora no final da micção, jato urinário fraco e, algumas vezes, sangue vivo na urina.

Nem sempre todas as manifestações estão presentes e a intensidade das mesmas pode variar.

É importante dizer que muitos desses sintomas são comuns a outras doenças da via urinária; portanto, só com a cultura de urina positiva é que se pode afirmar que a mulher tem cistite.

Como se trata?

Embora em alguns casos de cistite possa ocorrer cura espontânea, a maioria das pacientes precisa ser tratada com drogas antimicrobianas. O tempo de tratamento varia de acordo com a intensidade e o tipo de medicação indicada.

Tratamentos inadequados (tipo de medicação e tempo inapropriados) são as principais causas de repetição ou de cronificação de cistites. O emprego de analgésicos e banhos de assento em água quente podem atenuar os sintomas na fase aguda.

Como preveni-la?

Algumas medidas simples podem reduzir de forma significativa as chances de a mulher ter cistites:

- . Micções freqüentes: a micção representa um dos mecanismos de defesa mais importantes do trato urinário contra a invasão de bactérias (o fluxo de urina “lava” a bexiga e a uretra). Por isso, é importante a ingestão de líquidos regularmente para produzir urina e principalmente urinar pelo menos a cada quatro horas.

- . Higiene pessoal: a higiene feminina implica em cuidados com os orifícios anal, vaginal e uretral de modo a evitar que bactérias intestinais, eliminadas principalmente por ocasião das evacuações, penetrem na vagina e na uretra. Essas medidas devem ser ensinadas na infância e incluem o uso de água corrente ou chuveirinho para lavar-se após as evacuações (no caso de não ser possível, usar o papel higiênico no sentido de frente para trás e nunca o contrário). Os desodorantes íntimos devem ser evitados, pois podem causar irritação local.

- . Roupas: devem ser evitadas roupas justas e calcinhas de material sintético, pois impedem a circulação de ar na região genital, tornando o ambiente favorável ao crescimento de bactérias nocivas.

- . Infecções vaginais: as infecções da vulva e vagina, que em geral se manifestam em todas as pacientes com propensão às cistites, tornam o local mais suscetível à ação de bactérias intestinais e portanto às cistites.

- . Atividade sexual: algumas mulheres costumam apresentar cistites após atividade sexual e, nesse grupo podem ser adotados cuidados preventivos que reduzem a incidência de infecções:

- Evitar relações sexuais com a bexiga cheia (mas deve-se “guardar” um pouco de urina na bexiga para urinar logo após a relação).

- Dentro do possível, estar bem lubrificada no momento da relação e, se isso for difícil, utilizar lubrificantes artificiais neutros. A falta de lubrificação facilita a lesão do orifício uretral e do revestimento da vagina.

- Evitar posições dolorosas, pois nesses casos pode estar havendo lesão em algum ponto do revestimento vaginal.

- Evitar o coito anal, pois este é um excelente “veículo” para as bactérias intestinais até a vagina.

- Dentro do possível, fazer higiene da região anal e vaginal antes da relação, para diminuir a população de bactérias nocivas.

PROSTATITE

É uma infecção da glândula prostática.

É um problema comum no homem. As causas possíveis são bactérias, vírus ou doenças venéreas.

Sintomas

- . Edema na área genital.
- . Dor na coxa, testículo, área genital e abdômen inferior.
- . Frequência aumentada da vontade de urinar.
- . Ereção e ejaculação dolorosas.
- . Secreção uretral.

Tratamento

- . Antibióticos, para matar as bactérias.
- . Antiinflamatórios para acelerar a cura e melhorar a dor.
- . Banhos quentes para melhorar os sintomas.
- . Evitar ácidos, pimenta e álcool.

URETRITE

É comum no homem.

Sintomas:

- . Saída de pus pela uretra
- . Ardor ao urinar.

Antibióticos

- . Podem ser prescritos. Dependem dos exames.
- . Evite automedicar-se!
- . Não aceite sugestões de leigos; o tratamento inadequado de uma uretrite pode levar a conseqüências graves.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

- . Instituto de Ciências Biológicas – UFMG – www.icb.ufmg.br/pat.patol.htm
- . Patologia On Line - www.patologiaonline.hpg.ig.com.br
- . ABC da Saúde – www.abcdasaude.com.br
- . Hospital Santa Lúcia – www.santalucia.com.br

4. FARMACOLOGIA



Nesse capítulo conheceremos as divisões da farmacologia (farmacodinâmica e farmacocinética), as vias de aplicação de medicamentos, os fatores que afetam a resposta aos medicamentos, a classificação de alguns fármacos e alguns conceitos básicos de farmacologia.

O QUE É FARMACOLOGIA

Farmacologia é a ciência que estuda o fármaco e como ele age no organismo desde a sua administração até a sua eliminação. O estudo é realizado sob os seguintes aspectos:

- A natureza do fármaco (natural, sintético)
- Propriedades químicas e físico-químicas

- Absorção
- Distribuição
- Metabolismo
- Mecanismo de ação
- Efeitos indesejáveis / adversos
- Eliminação ou excreção

DIVISÕES DA FARMACOLOGIA

A farmacologia é dividida em farmacodinâmica e farmacocinética.

A farmacodinâmica refere-se ao que o medicamento faz no organismo – em que locais ele age, quais são seus mecanismos de ação e seus efeitos (terapêuticos e/ou tóxicos). A farmacocinética é o estudo da velocidade com que os fármacos atingem o sítio de ação e são eliminados do organismo, bem como dos diferentes fatores que influenciam na quantidade de fármaco a atingir o seu sítio. Basicamente, estuda os processos metabólicos de absorção, distribuição, biotransformação e eliminação das drogas.



FARMACOCINÉTICA

Vias de administração dos medicamentos

A escolha da via de administração (porta de entrada no organismo) é o primeiro passo para que um medicamento possa fazer efeito.

Vias de administração são as diferentes formas de aplicar um medicamento:

Via de Administração	Formas Farmacêuticas
Via Oral	Comprimido, cápsula, pastilhas, drágeas, pós para reconstituição, gotas, xarope, solução oral, suspensão
Via Sublingual	Comprimidos sublinguais
Via Parenteral (injetável)	Soluções e suspensões injetáveis
Via Cutânea (pele)	Soluções tópicas, pomadas, cremes, loção, gel, adesivos
Via Nasal	Spray e gotas nasais
Via Oftálmica (olhos)	Colírios, pomadas oftálmicas
Via Auricular (ouvido)	Gotas auriculares ou otológicas, pomadas auriculares
Via Vaginal	Comprimidos vaginais, cremes, pomadas, óvulos
Via Retal	Supositórios, enemas

COMO SE MODIFICA O MEDICAMENTO AO ENTRAR NO ORGANISMO

ABSORÇÃO

Para que o princípio ativo dos medicamentos possa atuar, é necessário que seja liberado da forma farmacêutica que o contém. A seguir deve ser absorvido para atingir a corrente sanguínea.

Todos os medicamentos, seja qual for sua via de administração, chegam até a corrente sanguínea, exceto alguns de uso local.

Por isso, a via oral é suficiente para tratar a maioria das enfermidades.

Os medicamentos administrados por via retal são absorvidos muito rapidamente. Por essa razão se utiliza, às vezes, essa via administração em certas situações de emergência. Ex.: para parar a crise convulsiva em uma criança, o mais prático é administrar-lhe *diazepan* por via retal. No caso da via intravenosa (I.V.), o medicamento é administrado diretamente no sangue. Nesse caso não há absorção.

DISTRIBUIÇÃO

Uma vez absorvido, o princípio ativo se distribui por meio do sangue para as diferentes partes do corpo. Chega nos "sítios especiais" de ação e ali começa a agir durante certo tempo. Ex.: o médico receita *salbutamol* a uma pessoa com asma. Ela toma o comprimido por via oral e este se desmancha no estômago - desagregação. O "prin-

cípio ativo” é liberado - absorvido - passa para o sangue e chega até os brônquios nos pulmões - distribuição. Os brônquios se abrem, e o paciente respira melhor - efeito.

METABOLISMO

Alguns medicamentos são eliminados pelo organismo tal como foram absorvidos. Todavia, a maioria deles se transforma no organismo. Essa transformação se chama metabolismo ou biotransformação e ocorre principalmente no fígado.

O metabolismo transforma o medicamento em um ou vários metabólitos. Um metabólito pode ser, às vezes, mais ativo ou menos ativo que o medicamento inicial.

ELIMINAÇÃO

Os medicamentos saem do corpo, da mesma forma que outras substâncias, por exemplo, os alimentos, por vias diferentes.

Alguns são eliminados diretamente pela urina. Outros passam primeiro pelo fígado (metabolismo), para depois serem eliminados pela urina, fezes, suor, lágrimas, leite ou pelo ar dos pulmões.

Todo esse percurso do medicamento, desde que o ingerimos até ser eliminado, leva certo tempo. Esse tempo varia de um medicamento para outro e determina o horário e o número de vezes que devemos tomá-lo, ou seja sua posologia. Por exemplo: *Captopril* 25 mg, via oral – Tomar 1 cp de 12/12 h, por 30 dias.

Se passar mais tempo que o recomendado entre uma tomada e outra, restará pouco medicamento no nosso corpo, ficando em quantidade insuficiente para produzir o efeito farmacológico.

FATORES QUE AFETAM A RESPOSTA AOS MEDICAMENTOS

A velocidade com que os medicamentos entram no organismo e dele saem varia amplamente entre diferentes pessoas. Muitos fatores podem afetar a absorção, a distribuição, o metabolismo, a excreção e o efeito final de determinada droga. Entre outras razões, as pessoas respondem de modo diverso aos medicamentos por causa de diferenças genéticas ou da ingestão simultânea de dois ou mais medicamentos, que interagem entre si, ou ainda pela presença de moléstias que influenciam os efeitos medicamentosos.

GENÉTICA

Diferenças genéticas (hereditárias) entre indivíduos afetam a cinética das drogas, ou seja, a velocidade com que as drogas movimentam-se dentro do corpo. O estudo da influência das diferenças genéticas sobre a resposta às drogas é chamado farmacogenética. Em razão de sua constituição genética, algumas pessoas metabolizam medicamentos lentamente, promovendo um acúmulo do medicamento no organismo, o que causa toxicidade. Outras pessoas possuem uma constituição genética que faz com que metabolizem rapidamente as drogas. Determinado medicamento pode ser metabolizado com tanta rapidez que seus níveis no sangue nunca se tornam suficientemente altos para que seja eficaz.

Às vezes, diferenças genéticas afetam de outra forma o metabolismo das drogas. Assim, por exemplo, nos níveis decorrentes da dose habitual, um medicamento pode ser metabolizado em velocidade normal, mas, quando administrado em doses mais altas ou no caso de outro medicamento que usa o mesmo sistema para seu metabolismo, o sistema pode estar sobrecarregado e a droga pode atingir níveis tóxicos. Para ter certeza de que o paciente tomou medicamento suficiente para a ocorrência do efeito terapêutico com pouca toxicidade, os médicos devem individualizar a terapia, isto é, selecionar o medicamento certo; levar em consideração fatores como idade, sexo, estatura, dieta, raça e origem étnica da pessoa; e ajustar cuidadosamente a dose.

A presença de moléstia, o uso simultâneo de outros medicamentos e o limitado conhecimento acerca das interações desses fatores complicam esse processo. A insuficiência das diferenças genéticas sobre o modo com que os medicamentos afetam o corpo (farmacodinâmica) é muito menos comum que as diferenças no modo com que o corpo afeta os medicamentos (farmacocinética). Ainda assim, as diferenças genéticas são particularmente importantes em certos grupos étnicos e raças.

Cerca de metade da população dos Estados Unidos tem baixa atividade de Nacetiltransferase, uma enzima hepática que ajuda a metabolizar algumas drogas e muitas toxinas. Pessoas com baixa atividade dessa enzima metabolizam muitas drogas lentamente, as quais tendem a atingir níveis sanguíneos mais elevados e a permanecer no corpo mais tempo que nas pessoas com atividade intensa de Nacetiltransferase.

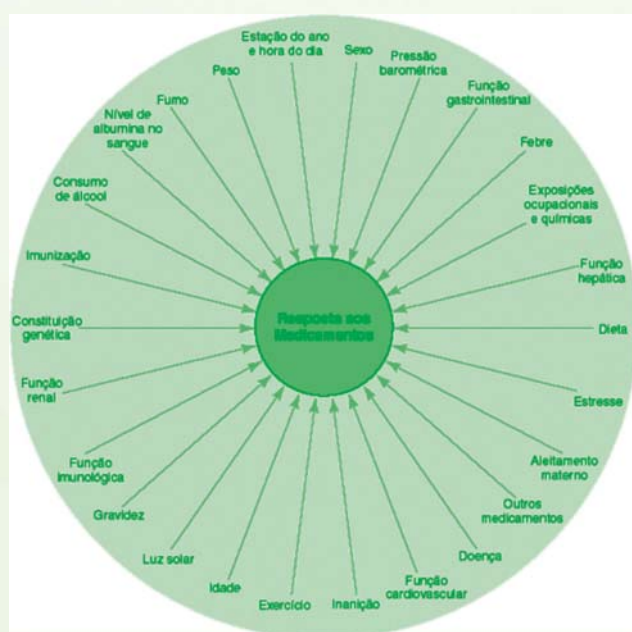
Cerca de uma entre cada 1.500 pessoas tem baixos níveis de pseudocolinesterase, uma enzima do sangue que inativa drogas como a succinilcolina, que é administrada com a anestesia para relaxar temporariamente os músculos. Embora a deficiência dessa enzima não seja comum, suas conseqüências são importantes. Se não for inativada, a succinilcolina causará paralisia dos músculos, inclusive os envolvidos na respiração. Essa situação pode exigir o uso prolongado de um ventilador mecânico.

A glicose-6-fosfato desidrogenase, ou G6PD, é uma enzima normalmente presente nas hemácias, que protege essas células de certos agentes químicos tóxicos. Cerca de 10% dos homens negros e uma porcentagem um pouco menor das mulheres negras têm deficiência de G6PD. Algumas drogas (por exemplo, a cloroquina, a pamaquina e a primaquina, usadas no tratamento da malária, e a aspirina, a probenecida e a vitamina K) destroem as hemácias em pessoas com deficiência de G6PD, causando anemia hemolítica.

Certos anestésicos provocam febre muito alta (transtorno chamado hipertermia maligna) em cerca de uma entre cada 20.000 pessoas. A hipertermia maligna tem origem em um defeito genético dos músculos, que os torna excessivamente sensíveis a alguns anestésicos. Os músculos enrijecem, o coração dispara e a pressão arterial cai. Embora não seja comum, a hipertermia maligna é um problema que representa risco à vida.

O sistema enzimático P-450 é o principal mecanismo do fígado para a inativação das drogas. Os níveis de atividade do P-450 determinam não apenas a velocidade com que as drogas são inativadas, como também o ponto a partir do qual o sistema enzimático torna-se sobrecarregado. Muitos fatores podem alterar a atividade do P-450, e diferenças na atividade desse sistema enzimático influenciam profundamente os efeitos dos medicamentos. É o que acontece, por exemplo, com o indutor do sono *flurazepam*: em pessoas com níveis enzimáticos normais, os efeitos duram dezoito horas; em pessoas com baixos níveis da enzima, os efeitos podem se prolongar por mais de três dias.

Muitos fatores influenciam a resposta aos medicamentos:



INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Interações medicamentosas são alterações nos efeitos de um medicamento em razão da ingestão simultânea de outro medicamento (interações do tipo medicamento-medicamento) ou do consumo de determinado alimento (interações do tipo alimento-medicamento). Embora em alguns casos os efeitos de medicamentos combinados sejam benéficos, mais freqüentemente as interações medicamentosas são indesejáveis e prejudiciais.

Tais interações podem intensificar ou diminuir os efeitos de um medicamento ou agravar seus efeitos colaterais. Quase todas as interações do tipo medicamento-medicamento envolvem medicamentos de receita obrigatória, mas algumas envolvem medicamentos de venda livre (sem necessidade de receita), mais comumente aspirina, antiácidos e descongestionantes.

O risco de ocorrência de uma interação medicamentosa depende do número de medicamentos usados, da tendência que determinadas drogas têm para a interação e da quantidade tomada do medicamento. Muitas interações são descobertas durante testes de medicamentos. Médicos, enfermeiras e farmacêuticos podem reduzir a incidência de problemas sérios mantendo-se informados a respeito de interações medicamentosas potenciais. Livros de referência e programas de software de computador podem ajudar.

O risco de uma interação medicamentosa aumenta quando não há coordenação entre a receita dos medicamentos e o fornecimento e a orientação de seu uso. As pessoas que estão aos cuidados de vários médicos estão em maior risco, porque um dos profissionais pode não ter conhecimento de todos os medicamentos que estão sendo tomados. O risco de interação medicamentosa pode ser reduzido pela utilização de uma mesma farmácia, que aviará todas as receitas. Os medicamentos podem interagir de muitas formas. Um medicamento pode duplicar o efeito de outro ou se opor a ele, ou ainda alterar a velocidade de absorção, o metabolismo ou a excreção do outro medicamento.

EFEITOS DE DUPLICAÇÃO

Às vezes dois medicamentos tomados simultaneamente têm efeitos similares, o que resulta em duplicação terapêutica. Uma pessoa pode, por descuido, tomar dois medicamentos com o mesmo ingrediente ativo. Isso ocorre comumente com medicamentos de venda livre. Por exemplo, a *difenidramina* é ingrediente de muitos remédios para tratamento de alergia ou de resfriado; é também o ingrediente ativo de muitos indutores do sono.

A aspirina pode ser ingrediente de remédios contra a gripe e de produtos para o alívio da dor. Mais frequentemente dois medicamentos similares, mas não idênticos, são tomados ao mesmo tempo. Em alguns casos, o médico planeja isso, para que seja obtido um efeito maior. Assim, o médico pode prescrever dois medicamentos anti-hipertensivos para uma pessoa cuja pressão alta é de difícil controle. No tratamento de câncer, os médicos às vezes prescrevem diversos medicamentos (quimioterapia combinada) para a obtenção de um resultado melhor. Mas podem surgir problemas quando o médico, inadvertidamente, prescreve medicamentos similares.

Os efeitos colaterais podem se tornar graves; por exemplo, podem ocorrer sedação e tontura excessivas quando uma pessoa toma dois sedativos diferentes (ou álcool ou outra droga que tenha efeitos sedativos).

EFEITOS OPOSTOS

Dois medicamentos com ações opostas (antagonistas) podem interagir. É o caso de drogas antiinflamatórias não-esteróides (DAINEs), como o ibuprofeno, que, tomadas para combater a dor, fazem com que o organismo retenha sal e água; os diuréticos, por seu lado, ajudam a eliminar o excesso de sal e água do organismo.

Se esses medicamentos forem tomados simultaneamente, o DAINE diminuirá (fará oposição, ou antagonizará) a eficácia do diurético. Alguns medicamentos administrados para o controle da pressão alta e da doença cardíaca (por exemplo, betabloqueadores como o propranolol e o atenolol) antagonizam certos medicamentos administrados contra a asma (por exemplo, drogas estimulantes betaadrenérgicas, como o albuterol).

ALTERAÇÕES NA ABSORÇÃO

Medicamentos tomados por via oral devem ser absorvidos através do revestimento do estômago ou do intestino delgado. Em alguns casos, os alimentos ou alguma droga podem reduzir a absorção de outra droga. Por exemplo, o antibiótico tetraciclina não é absorvido adequadamente se for tomado no período de uma hora após a ingestão de cálcio ou de alimentos que contenham cálcio, como o leite e laticínios.

A obediência a orientações específicas - por exemplo, evitar alimentos por uma hora antes ou algumas horas depois de ter tomado um remédio, ou tomar os remédios com um intervalo de pelo menos duas horas - é uma precaução importante.

ALTERAÇÕES NO METABOLISMO

Muitos medicamentos são inativados por sistemas metabólicos no fígado, como o sistema enzimático P-450. Os medicamentos circulam através do organismo e passam pelo fígado, onde as enzimas atuam inativando as drogas ou alterando sua estrutura, de modo que os rins possam filtrá-las. Algumas drogas alteram esse sistema enzimático, fazendo a inativação de outra droga ocorrer com maior rapidez ou lentidão que o habitual.

Assim, por exemplo, pelo fato de os barbitúricos, como o fenobarbital, aumentarem a atividade enzimática no fígado, drogas como a warfarina tornam-se menos eficazes quando tomadas durante o mesmo período. Por isso, os médicos às vezes precisam aumentar a dose de certos medicamentos para compensar esse tipo de efeito. Mas se o fenobarbital for interrompido mais tarde, o nível de outros medicamentos poderá aumentar de forma drástica, levando a efeitos colaterais potencialmente graves.

As substâncias químicas presentes na fumaça do cigarro podem aumentar a atividade de algumas enzimas hepáticas. É por isso que o fumo diminui a eficácia de alguns analgésicos (como o propoxifeno) e de alguns medicamentos utilizados para problemas pulmonares (como a teofilina). A cimetidina, um medicamento utilizado em úlceras, e os antibióticos ciprofloxacina e eritromicina são exemplos de drogas que retardam a atividade das enzimas hepáticas, prolongando a ação da teofilina.

A eritromicina afeta o metabolismo da terfenadina e do astemizol (antialérgicos), levando a um acúmulo potencialmente sério dessas drogas.

ALTERAÇÕES NA EXCREÇÃO

Uma droga pode afetar a velocidade de excreção pelos rins de outra droga. Algumas drogas, por exemplo, alteram a acidez da urina, o que, por sua vez, afeta a excreção de outras drogas. Em grandes doses, a vitamina C pode ter esse efeito.

COMO REDUZIR O RISCO DE INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

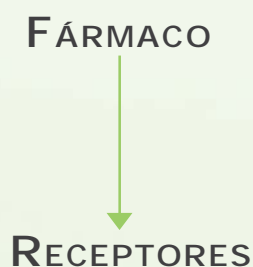
- . Consulte seu médico, antes de tomar qualquer medicamento novo.
- . Tenha à mão uma lista de todos os medicamentos que está tomando e periodicamente discuta essa lista com seu médico.
- . Mantenha uma lista de todas as enfermidades clínicas que já o acometeram e periodicamente discuta essa lista com seu médico.

- . Selecione um farmacêutico que proporcione serviços abrangentes e faça com que todas as receitas sejam aviadas por ele.
- . Procure compreender a finalidade e a ação de todos os medicamentos prescritos.
- . Procure conhecer os possíveis efeitos colaterais dos medicamentos prescritos.
- . Aprenda o modo como os medicamentos devem ser tomados, em que hora do dia devem ser tomados e se podem ser tomados ao mesmo tempo que outros medicamentos.
- . Discuta o uso dos medicamentos de venda livre (sem necessidade de receita) com o farmacêutico responsável e discuta seus problemas clínicos e o uso de medicamentos de receita obrigatória que está tomando.
- . Siga as instruções recomendadas para tomar os medicamentos.
- . Informe ao médico qualquer sintoma que possa estar relacionado ao uso de um medicamento.

INTERAÇÕES DO TIPO MEDICAMENTO-DOENÇA

A maioria dos medicamentos circula por todo o corpo; embora exerçam a maior parte de seus efeitos em um órgão ou sistema específico, também afetam outros órgãos e sistemas. Um medicamento tomado por causa de um distúrbio pulmonar pode afetar o coração, e um medicamento tomado para o tratamento de um resfriado pode afetar os olhos. Considerando que os medicamentos podem afetar outros problemas clínicos além do que está sendo tratado, o médico deve tomar conhecimento de todos os distúrbios que porventura existam, antes de prescrever um novo medicamento. Diabetes, pressão arterial alta ou baixa, glaucoma, dilatação da próstata, controle deficiente da bexiga e insônia são distúrbios particularmente importantes.

FARMACODINÂMICA: SELETIVIDADE DA AÇÃO DOS MEDICAMENTOS



A farmacodinâmica descreve uma infinidade de modos pelos quais as substâncias afetam o corpo. Depois de terem sido engolidos, injetados ou absorvidos através da pele, quase todos os medicamentos entram na corrente sanguínea, circulam pelo corpo e interagem com diversos locais-alvo. Mas dependendo de suas propriedades ou da via de administração, um medicamento pode atuar apenas em uma área específica do corpo (por exemplo, a ação dos antiácidos fica em grande parte confinada ao estômago). A interação com o local-alvo comumente produz o efeito terapêutico desejado, enquanto a interação com outras células, tecidos ou órgãos pode resultar em efeitos colaterais (reações medicamentosas adversas).

SELETIVIDADE E NÃO-SELETIVIDADE

Alguns medicamentos são relativamente não seletivos, atuando em muitos tecidos ou órgãos diferentes. Exemplificando, a atropina, uma substância administrada com o objetivo de relaxar os músculos no trato gastrointestinal, também pode relaxar os músculos do olho e do trato respiratório, além de diminuir a secreção das glândulas sudoríparas e mucosas. Outros medicamentos são altamente seletivos e afetam principalmente um órgão ou sistema isolado.

UM ENCAIXE PERFEITO

Um receptor de superfície celular tem uma configuração que permite a uma substância química específica, por exemplo um medicamento, hormônio ou neurotransmissor, ligar-se ao receptor, porque a substância tem uma configuração que se encaixa perfeitamente no receptor.

Exemplificando, a digital, uma droga administrada a pessoas com insuficiência cardíaca, atua principalmente no coração para aumentar sua eficiência de bombeamento. Drogas soníferas se direcionam a certas células nervosas do cérebro. Drogas antiinflamatórias não-esteróides, como a aspirina e o ibuprofen, são relativamente seletivas, porque atuam em qualquer local onde esteja ocorrendo inflamação. Como as drogas sabem onde exercer seus efeitos? A resposta está em como elas interagem com as células ou com substâncias como as enzimas.

RECEPTORES

Muitas drogas aderem (ligam-se) às células por meio de receptores existentes na superfície celular. A maioria das células possui muitos receptores de superfície, o que permite que a atividade celular seja influenciada por substâncias químicas, como os medicamentos ou hormônios localizados fora da célula.

O receptor tem uma configuração específica, permitindo que somente uma droga que se encaixe perfeitamente possa ligar-se a ele - como uma chave que se encaixa em uma fechadura. Frequentemente a seletividade da droga pode ser explicada por quão seletivamente ela se fixa aos receptores. Algumas drogas se fixam a apenas um tipo de receptor; outras são como chaves-mestras e podem se ligar a diversos tipos de receptores por todo o corpo. Provavelmente a natureza não criou os receptores para que, algum dia, os medicamentos pudessem ser capazes de ligar-se a eles.

Os receptores têm finalidades naturais (fisiológicas), mas os medicamentos tiram vantagem dos receptores. Exemplificando, morfina e drogas analgésicas afins ligam-se aos mesmos receptores no cérebro utilizados pelas endorfinas (substâncias químicas naturalmente produzidas, que alteram a percepção e as reações sensitivas). Uma classe de drogas chamadas agonistas ativa ou estimula seus receptores, disparando uma resposta que aumenta, ou diminui a função celular.

Exemplificando, o agonista carbacol liga-se a receptores no trato respiratório chamados receptores colinérgicos, fazendo com que as células dos músculos lisos se contraiam, causando broncoconstrição (estreitamento das vias respiratórias). Outro agonista, albuterol, liga-se a outros receptores no trato respiratório, chamados receptores adrenérgicos, fazendo com que as células dos músculos lisos relaxem, causando broncodilatação (dilatação das vias respiratórias).

Outra classe de drogas, chamadas antagonistas, bloqueia o acesso ou a ligação dos agonistas a seus receptores. Os antagonistas são utilizados principalmente no bloqueio ou diminuição das respostas celulares aos agonistas (comumente neurotransmissores) normalmente presentes no corpo. Exemplificando, o antagonista de receptores colinérgicos ipratrópio bloqueia o efeito broncoconstritor da acetilcolina, o transmissor natural dos impulsos nervosos colinérgicos. Os agonistas e os antagonistas são utilizados como abordagens diferentes, mas complementares, no tratamento da asma.

O agonista dos receptores adrenérgicos albuterol, que relaxa os músculos lisos dos bronquíolos, pode ser utilizado em conjunto com o antagonista dos receptores colinérgicos ipratrópio, que bloqueia o efeito broncoconstritor da acetilcolina. Um grupo muito utilizado de antagonistas é o dos beta-bloqueadores, como o propranolol. Esses antagonistas bloqueiam ou diminuem a resposta excitatória cardiovascular aos hormônios do estresse - adrenalina e noradrenalina; esses antagonistas são utilizados no tratamento da pressão sanguínea alta, angina e certos ritmos cardíacos anormais.

Os antagonistas são mais efetivos quando a concentração local de um agonista está alta. Esses agentes operam de forma muito parecida à de uma barreira policial em uma auto-estrada. Um número maior de veículos é parado pela barreira na hora do

“rush” que às 3 horas da madrugada. Do mesmo modo, beta-bloqueadores em doses que têm pouco efeito na função cardíaca normal podem proteger o coração contra elevações súbitas dos hormônios do estresse.

ENZIMAS

Além dos receptores celulares, outros alvos importantes para a ação dos medicamentos são as enzimas, que ajudam no transporte de substâncias químicas vitais, regulam a velocidade das reações químicas ou se prestam a outras funções de transporte, reguladoras ou estruturais. Enquanto as drogas que se direcionam para os receptores são classificadas como agonistas ou antagonistas, as drogas direcionadas para as enzimas são classificadas como inibidoras ou ativadoras (indutoras). Exemplificando, a droga lovastatina, utilizada no tratamento de algumas pessoas que têm níveis sanguíneos elevados de colesterol, inibe a enzima HMG-CoA redutase, fundamental na produção de colesterol pelo corpo.

Quase todas as interações entre drogas e receptores ou entre drogas e enzimas são reversíveis, ou seja, depois de certo tempo a droga “se solta” e o receptor ou enzima reassume sua função normal. Às vezes uma interação é em grande parte irreversível (como ocorre com omeprazol, uma droga que inibe uma enzima envolvida na secreção do ácido gástrico), e o efeito da droga persiste até que o corpo manufacture mais enzimas.

AFINIDADE E ATIVIDADE INTRÍNSECA

Duas propriedades importantes para a ação de uma droga são a afinidade e a atividade intrínseca. A afinidade é a atração mútua ou a força da ligação entre uma droga e seu alvo, seja um receptor ou enzima. A atividade intrínseca é uma medida da capacidade da droga em produzir um efeito farmacológico quando ligada ao seu receptor.

Medicamentos que ativam receptores (agonistas) possuem as duas propriedades; devem se ligar efetivamente (ter afinidade) aos seus receptores, e o complexo droga-receptor deve ser capaz de produzir uma resposta no sistema-alvo (ter atividade intrínseca). Por outro lado, drogas que bloqueiam receptores (antagonistas) ligam-se efetivamente (têm afinidade com os receptores), mas têm pouca ou nenhuma atividade intrínseca - sua função consiste em impedir a interação das moléculas agonistas com seus receptores.

POTÊNCIA E EFICÁCIA

A potência refere-se à quantidade de medicamento (comumente expressa em miligramas) necessária para produzir um efeito, como o alívio da dor ou a redução da pressão sangüínea. Exemplificando, se 5 miligramas da droga B alivia a dor com a mesma eficiência que 10 miligramas da droga A, então a droga B é duas vezes mais potente que a droga A. Maior potência não significa necessariamente que uma droga é melhor que a outra. Os médicos levam em consideração muitos fatores ao julgar os méritos relativos dos medicamentos, como seu perfil de efeitos colaterais, toxicidade potencial, duração da eficácia (e, conseqüentemente, número de doses necessárias a cada dia) e custo.

A eficácia refere-se à resposta terapêutica máxima potencial que um medicamento pode produzir. Exemplificando, o diurético furosemida elimina muito mais sal e água por meio da urina, que o diurético clorotiazida. Assim, furosemida tem maior eficiência, ou eficácia terapêutica, que a clorotiazida. Da mesma forma que no caso da potência, a eficácia é apenas um dos fatores considerados pelos médicos ao selecionar o medicamento mais apropriado para determinado paciente.

TOLERÂNCIA

A administração repetida ou prolongada de alguns medicamentos resulta em tolerância - uma resposta farmacológica diminuída. Tolerância ocorre quando o corpo adapta-se à contínua presença da droga. Comumente, são dois os mecanismos responsáveis pela tolerância:

- a) o metabolismo da droga é acelerado (mais freqüentemente porque aumenta a atividade das enzimas que metabolizam os medicamentos no fígado);
- b) diminui o número de receptores ou sua afinidade pelo medicamento.

O termo resistência é utilizado para descrever a situação em que uma pessoa não mais responde satisfatoriamente a um medicamento antibiótico, antiviral ou quimioterápico para o câncer. Dependendo do grau de tolerância ou resistência ocorrente, o médico pode aumentar a dose ou selecionar um medicamento alternativo.

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DOS MEDICAMENTOS

Muitos dos medicamentos em uso corrente foram descobertos por pesquisas experimentais e pela observação em animais e seres humanos. As abordagens mais recentes ao desenvolvimento de um medicamento se baseiam na determinação das alterações

bioquímicas e celulares anormais causadas pela doença e no planejamento de compostos que possam impedir ou corrigir especificamente essas anormalidades. Quando um novo composto se mostra promissor, comumente ele é modificado muitas vezes para otimizar sua seletividade, potência, afinidade pelos receptores e eficácia terapêutica.

Também são considerados outros fatores ao longo do desenvolvimento dos medicamentos, como se o composto é absorvido pela parede intestinal e se é estável nos tecidos e líquidos do corpo. Idealmente, o medicamento deve ser efetivo ao ser tomado por via oral (para a conveniência da auto-administração), bem absorvido pelo trato gastrointestinal e razoavelmente estável nos tecidos e líquidos do corpo, de modo que uma dose por dia seja adequada.

O medicamento deve ser altamente seletivo para seu local-alvo, de modo que tenha pouco ou nenhum efeito nos outros sistemas do organismo (efeitos colaterais mínimos ou ausentes). Além disso, o medicamento deve ter potência e eficácia terapêutica em alto grau para que seja efetivo em baixas doses, mesmo nos transtornos de difícil tratamento. Não existe o remédio que seja perfeitamente efetivo e completamente seguro.

Portanto, os médicos avaliam os benefícios e riscos potenciais dos medicamentos em cada situação terapêutica que exija tratamento com medicamento de receita obrigatória. Mas às vezes alguns transtornos são tratados sem a supervisão de um médico; por exemplo, pessoas fazem auto tratamento com medicamentos de venda livre para pequenas dores, insônia, tosses e resfriados. Nesses casos, essas pessoas devem ler a bula fornecida com o medicamento, seguindo explicitamente as orientações para seu uso.

CLASSIFICAÇÃO DE MEDICAMENTOS

Depressores do sistema nervoso central (SNC) (anestésicos gerais, sedativos hipnóticos, antiepiléticos, antiparkinsonianos, hipnoanalgésicos, analgésicos e antipruréticos, outros analgésicos, antivertiginosos e antipruriginosos centrais) – São fármacos que produzem analgesia, perda de consciência, relaxamento muscular e redução na atividade reflexa mediante depressão não seletiva, mas reversível, do SNC. Exemplo: éter, fenobarbital, diazepam, biperideno, morfina, ibuprofeno, ácido mefenâmico.

Estimulantes do SNC (analépticos, psicoestimulantes e nootrópicos) – Esses fármacos exercem sua ação através do estímulo não seletivo do SNC. Alguns produzem estímulo intenso; outros, estímulo fraco. Exemplo: cafeína.

Fármacos psicotrópicos (sedativos ansiolíticos, antipsicóticos, antidepressivos e para sintomatologia neurovegetativa) – São modificadores seletivos do SNC usados no tratamento de distúrbios psíquicos. Também chamados de psicofármacos, incluem

fármacos que deprimem ou estimulam seletivamente a atividade mental. Exemplos: alprazolam, haloperidol, citalopram.

Fármacos que atuam no sistema nervoso periférico (SNP) (anestésicos locais) – Bloqueiam reversivelmente a geração e a condução de impulsos ao longo de uma fibra nervosa. Exemplo: lidocaína.

Miorrelaxantes (centrais e periféricos) – São fármacos usados para relaxar os espasmos que acompanham as síndromes musculares crônicas dolorosas. Exemplo: orfenadrina.

Espasmolíticos (anticolinérgicos e musculotrópicos) – Chamados também de antiespasmódicos, são fármacos que reduzem o tônus e a motilidade dos aparelhos gastrointestinal e geniturinário. Exemplo: atropina.

Antialérgicos (anti-histamínicos, glicocorticóides e outros) – São utilizados para combater alergias. Exemplo: dexclorfeniramina.

Antiinfeciosos (anti-sépticos, antiprotozoários, antifúngicos, sulfonamidas, tuberculostáticos e hansenostáticos, quimioterápicos para respiratório, urinário e antivirais, antibióticos e imunoestimulantes) – Fármacos utilizados no tratamento de doenças infecciosas. Ex.: Triclosana, quinina, nistatina, cirpofloxacino, aciclovir, amoxicilina.

Antibióticos - Antibacterianos: matam bactérias (ex: penicilina, amoxicilina, cefalexina, tetraciclina, amicacina); antifúngicos: matam fungos (ex: nistatina, cetoconazol, anfotericina, miconazol, fluconazol); antiparasitários: matam vermes, piolhos (ex: cloroquina, mebendazol, albendazol, metronidazol, secnidazol, tinidazol, permetrina); anti-virais: matam vírus (ex.: aciclovir, ribavirina, zidovudina).

Antiinflamatórios – Combatem processos de inflamação, cujos sintomas são dor, rubor, calor e perda de sensibilidade. Esses fármacos são divididos em dois grandes grupos: esteroidais e não esteroidais. Esteróides: dexametasona, hidrocortisona, prednisona, cortisona. Não esteróides: AAS, dipirona, paracetamol, diclofenaco de sódio e potássio, nimesulida, piroxican.

Cardiovasculares (para ICC, antiarrítmicos, dilatadores de vasos coronarianos, anti-hipertensivos, contra aterosclerose, antivaricosos, vasoconstritores e vasodilatadores) – São aqueles empregados na prevenção ou tratamento de doenças cardiovasculares. Exemplos: digoxina, propranolol, anlodipino, atenolol, nimodipino.

Fármacos do sangue (antianêmicos, antineutropênicos, coagulação sanguínea e hemostáticos, sangue e frações e substitutos do sangue) – Também denominados agentes hematológicos, são substâncias que atuam no sangue ou substituem algum de seus componentes. Exemplos: ácido fólico, varfarina.

Fármacos do trato gastrointestinal (anti-secretóres, antiácidos, catárticos, antiinfeciosos do TGI, anti-diarréicos, antiprotozoários para distúrbios GI, digestivos, antieméticos e eméticos) – São utilizados no tratamento dos distúrbios e doenças que afetam o sistema digestivo, principalmente o estômago e o intestino. Exemplos: ranitidina, hidróxido de alumínio, óleo de rícino, albendazol, loperamida, metronidazol, bromoprida.

Fármacos do aparelho respiratório (antitussígenos, expectorantes, antiasmáticos, tensoativos para distúrbios pulmonares) – Utilizados no combate das doenças respiratórias. Exemplos: acetilcisteína, gaifenesina, pseudoefedrina, salbutamol.

Agentes antineoplásicos (alquilantes, antimetabólitos, compostos de platina, antibióticos, produtos vegetais, hormônios e análogos e diversos) – São quimioterápicos usados no tratamento do câncer. Exemplo: metotrexato.

Metabolismo e nutrição (anorexígenos e antiobesidade, antiastênicos energéticos, dietéticos, antilipêmicos, lipotrópicos, antidiabéticos, anabolizantes, hipotireoidismo, hipertireoidismo, ácido úrico, hormônio do crescimento) – São fármacos que interferem no metabolismo e nutrição. Exemplos: sibutramina, sinvastatina, insulinas.

Interferentes no metabolismo da água e eletrólitos (diuréticos, hormônio antidiurético e análogos, mineralocorticóides, fornecedores de água e minerais, acidificantes, alcalinizantes, resinas permutadoras de íons). Exemplos: hidroclorotiazida, bicarbonato de sódio.

Vitaminas (lipossolúveis, hidrossolúveis, multivitamínicos com ou sem minerais, coenzimas) – Substâncias essenciais ao metabolismo normal dos seres vivos, sendo necessárias em quantidades muito pequenas. Exemplos: vitaminas A, B, C, D, E, K.

Distúrbios hormonais (masculinos, femininos, gonadotrofinas e seus estimulantes, antagonistas da gonadotrofina e inibidores de prolactina, estimulantes e relaxantes uterinos) – Exemplos: testosterona, estradiol.

Agentes imunizantes (soros, imunoglobulinas e vacinas) – São substâncias utilizadas para aumentar a imunidade dos seres humanos. Exemplo: vacinas.

Preparações para pele e mucosas (antiinfeciosos, antiinflamatórios locais, antipruríticos e anestésicos locais, adstringentes, detergentes, emolientes, demulcentes e protetores, queratolíticos e queratoplásticos e outros) – Exemplos: clotrimazol, capsaicina, uréia, ácido azeláico, hidroquinona.

Medicamentos oftálmicos, otológicos e nasofaríngeos – São utilizados topicamente tanto em infecções quanto em outros quadros clínicos que afetam o olho, ouvido, nariz e garganta. Exemplo: pilocarpina.

Anti-reumáticos (AINE's, corticosteróides, antigotosos) – São utilizados no tratamento de doenças das articulações. Exemplos: piroxiam, prednisona, alopurinol.

Imunossupressores – Utilizados para diminuir as reações imunológicas responsáveis pelas manifestações clínicas que ocorrem após transplantes de órgãos ou da medula óssea. Exemplo: ciclosporina.

Diversos e outros (auxiliares de diagnóstico, antídotos, agentes quelantes, retenção urinária, disfunção erétil, dissuadores de álcool, abandono do tabagismo, indução do parto, odontológicos, geriátricos e tônicos, DIU's, espermicidas e testes de gravidez).

ALGUNS CONCEITOS BÁSICOS DE FARMACOLOGIA

Fármaco (pharmacon = remédio): substância química com estrutura química conhecida, usada para **beneficiar** o organismo.

Medicamento (medicamentum = remédio): preparação usando-se drogas de ação farmacológica benéfica, comprovadas cientificamente. Todo medicamento é um fármaco, mas nem todo fármaco é um medicamento.

Droga (drug = remédio, medicamento, droga): qualquer substância química com estrutura química conhecida, capaz de provocar alterações no organismo. Pode ser benéfica (fármaco) ou maléfica (tóxico).

Remédio (re = novamente; medior = curar): substância animal, vegetal, mineral ou sintética; procedimento (ginástica, massagem, acupuntura, banhos); fé ou crença; influência: usados com intenção benéfica.

Placebo (placeo = agradar): tudo o que é feito com intenção benéfica para aliviar o sofrimento: fármaco/medicamento/droga/remédio (em concentração pequena ou mesmo na sua ausência), a figura do médico (feiticeiro).

Nocebo: efeito placebo negativo. O “medicamento” piora a saúde.

Princípio ativo: é o que vai fazer efeito no organismo.

Absorção: é a passagem do fármaco do local em que foi administrado para a circulação sistêmica. Constitui-se do transporte da substância através das membranas biológicas. Tratando-se da via de administração intravenosa, não se deve considerar a absorção, uma vez que, neste caso, o fármaco é administrado diretamente na corrente sanguínea.

Alguns fatores influenciam a absorção, tais como: características físico-químicas da droga, veículo utilizado na formulação, perfusão sanguínea no local de absorção, área de absorção à qual o fármaco é exposto, via de administração, forma farmacêutica, entre outros.

As principais vias de administração de fármacos são: via oral (a mais usada), via intravenosa, via intramuscular, via subcutânea, via retal. Cada uma dessas vias possui características próprias, que influenciam na absorção.

Após a absorção do fármaco, uma fração deste geralmente se liga a proteínas plasmáticas (principalmente a albumina) ou proteínas de tecidos, formando um complexo reversível. A outra fração circula livremente pelo fluido biológico. É importante frisar que apenas a porção livre, dissolvida no plasma, é farmacologicamente ativa. O complexo proteína-fármaco atua como um reservatório do fármaco no sangue. Essa relação droga ligada/droga livre é definida por um equilíbrio. A ligação protéica geralmente é inespecífica, variando de acordo com a afinidade do fármaco pela proteína. Desse fato é que se explica o deslocamento de um fármaco por outro de maior afinidade pela proteína.

Biodisponibilidade: indica a quantidade de drogas que atinge seu local de ação ou um fluido biológico de onde tem acesso ao local de ação. É uma fração da droga que chega à circulação sistêmica.

Bioequivalência: é a equivalência farmacêutica entre dois produtos, ou seja, dois produtos são bioequivalentes quando possuem os mesmos princípios ativos, dose e via de administração, e apresentam estatisticamente a mesma potência.

Distribuição: é a passagem de um fármaco da corrente sanguínea para os tecidos. A distribuição é afetada por fatores fisiológicos e pelas propriedades físico-químicas da substância. Os fármacos pouco lipossolúveis, por exemplo, possuem baixa capacidade de permear membranas biológicas, sofrendo assim restrições em sua distribuição. Já

as substâncias muito lipossolúveis podem se acumular em regiões de tecido adiposo, prolongando a permanência do fármaco no organismo. Além disso, a ligação às proteínas plasmáticas pode alterar a distribuição do fármaco, pois pode limitar o acesso a locais de ação intracelular.

Biotransformação ou metabolismo: é a transformação do fármaco em outra(s) substância(s), por meio de alterações químicas, geralmente sob ação de enzimas inespecíficas. A biotransformação ocorre principalmente no fígado, nos rins, nos pulmões e no tecido nervoso. Entre os fatores que podem influenciar o metabolismo dos fármacos estão as características da espécie animal, a idade, a raça e fatores genéticos, além da indução e da inibição enzimáticas.

Indução enzimática: é uma elevação dos níveis de enzimas (como o complexo Citocromo P450) ou da velocidade dos processos enzimáticos, resultantes em um metabolismo acelerado do fármaco.

Alguns fármacos têm a capacidade de aumentar a produção de enzimas ou de aumentar a velocidade de reação das enzimas. Como exemplo, podemos citar o Fenobarbital, um potente indutor que acelera o metabolismo de outros fármacos quando estes são administrados concomitantemente.

Inibição enzimática: caracteriza-se por uma queda na velocidade de biotransformação, resultando em efeitos farmacológicos prolongados e maior incidência de efeitos tóxicos do fármaco. Essa inibição em geral é competitiva. Pode ocorrer, por exemplo, entre duas ou mais drogas competindo pelo sítio ativo de uma mesma enzima.

Metabólito: é o produto da reação de biotransformação de um fármaco. Os metabólitos possuem propriedades diferentes das drogas originais. Geralmente, apresentam atividade farmacológica reduzida e são compostos mais hidrofílicos, portanto, mais facilmente eliminados. Em alguns casos, podem apresentar alta atividade biológica ou propriedades tóxicas.

Excreção ou eliminação: é a retirada do fármaco do organismo, seja na forma inalterada ou na de metabólitos ativos e/ou inativos. A eliminação ocorre por diferentes vias e varia conforme as características físico-químicas da substância a ser excretada.

Tempo de Meia-vida ($T_{1/2}$): é o tempo necessário para que a concentração plasmática de determinado fármaco seja reduzida pela metade. Supondo então que a concentração plasmática atingida por certo fármaco seja de 100 mcg/mL e que sejam necessários 45 minutos para que essa concentração chegue a 50 mcg/mL, a sua meia-vida é de 45 minutos.

Efeito de primeira passagem (EPP ou FPE): é o efeito que ocorre quando há biotransformação do fármaco antes que este atinja o local de ação. Pode ocorrer na parede do intestino, no sangue mesentérico e, principalmente, no fígado.

Steady state ou estado de equilíbrio estável: é o ponto em que a taxa de eliminação do fármaco é igual à taxa de biodisponibilidade, ou seja, é quando o fármaco encontra-se em concentração constante no sangue.

Clearance ou depuração: é a medida da capacidade do organismo em eliminar um fármaco. Essa medida é dada pela soma da capacidade de biotransformação de todos os órgãos metabolizados. Assim, se um fármaco é biotransformado nos rins, fígado e pulmões, o *clearance* total é a soma da capacidade metabolizadora de cada um desses órgãos, isto é, é a soma do *clearance* hepático com o *clearance* renal com o *clearance* pulmonar.

Terapia de dose única: nesta, a administração da dose seguinte se dá quando toda a dose anterior é eliminada. Ou seja, o intervalo entre as doses deve ser um tempo suficiente para que o organismo elimine totalmente a dose anterior (em geral, um tempo maior que 10 meias-vidas). Dessa forma, não há acúmulo de fármaco na circulação.

Terapia de dose múltipla: neste caso, ao contrário daquilo que ocorre em doses únicas, o intervalo entre doses é menor do que aquele necessário para a eliminação da dose anterior. Por isso, ocorre acúmulo da droga no sangue, até que se atinja o equilíbrio (*steady state*).

Dose de ataque ou inicial: é a dose de determinado fármaco que deve ser administrada no início do tratamento, com o objetivo de atingir rapidamente a concentração efetiva (concentração-alvo).

Dose de manutenção: é a dose necessária para que se mantenha uma concentração plasmática efetiva. Utilizada na terapia de dose múltipla, manter a concentração no estado de equilíbrio estável (*steady state*).

Pico de concentração plasmática: é a concentração plasmática máxima atingida pelo fármaco após a administração oral.

Curva de concentração plasmática: é o gráfico em que se relaciona a concentração plasmática do fármaco versus o tempo decorrido após a administração. A área sob a curva ou extensão da absorção é um parâmetro farmacocinético, utilizado para determinar a quantidade de droga após a administração de uma única dose.

Compartimento central: é a soma do volume plasmático com o líquido extracelular dos tecidos altamente perfundidos (como pulmões, coração, fígado), onde a concentração da droga é difundida instantaneamente.

Compartimento periférico: formado por tecidos de menor perfusão, este precisa de mais tempo para que seja atingido um equilíbrio de concentração. São tecidos como os músculos, a pele, tecido gorduroso, entre outros.

GRUPOS FARMACOLÓGICOS

ANTIINFLAMATÓRIOS

- Não esteróides - processos inflamatórios simples. Artrite, reumatismo, entorses;
- Esteróides - processos inflamatórios complexos. Somente com indicação médica.

ANALGÉSICOS

- Dor Aguda - duração limitada (dor de garganta);
- Dor Crônica - Dor repetitiva (reumatismo).

PRINCIPAIS GRUPOS ANALGÉSICOS:

- Salicilatos (A A S);
- Derivados do p-aminofenol (Paracetamol)/irritação gástrica;
- Derivados da pirazolona (Dipirona);
- Derivados opiáceos (Buprenorfina)/dores mais severas;
- Antagonistas da Serotonina (Sumatropina)/enxaquecas.

ANTIALÉRGICOS

A alergia vai de uma simples coceira até o choque anafilático.

Tratamento das alergias: cremes, pomadas, colírios e gotas nasais.

- Anti-histamínicos: coriza, resfriados, rinites, etc. Polaramine, Desalex, Claritin.
- Corticóides: ação antiinflamatória e antialérgica (Diprosone, Nasonex).

ANTIBIÓTICOS

- Amplo Espectro: atuam sobre um grande número de bactérias;
- Pequeno Espectro: atuam em casos específicos;

Não devem ser usados quando:

- não se tem certeza se há infecção;
- não sabemos a causa da infecção;
- não sabemos os efeitos colaterais do medicamento;
- não estamos dispensando com prescrição médica.

PRINCIPAIS GRUPOS DE ANTIBIÓTICOS

- Penicilinas - grande espectro. Amoxicilina.
- Cefalosporinas - grande espectro - Cefazolina.
- Afenicóis - não pode ser usado em recém-nascidos e prematuros - Clorafenicol.
- Tetraciclínas - bactérias resistentes - Minociclina.
- Polipeptídios - Vancomicina.
- Macrolídeos - Entromicina.
- Aminociclítóis - Neomicina.
- Nitrofuranos - Macrodonina.
- Quinolonas - Procin.

ANTIVIRAIS

Desde uma verruga até AIDS:

Aciclovir, Interferon, Idoxuridina.

ANTIFÚNGICOS

Dois tipos de infecções por fungos:

- Sistêmicas e Profundas - Miconazol, Cetoconazol.
- Superficiais - Ácido Benzóico, Nistatina.

Tratamento de Pele.

Protetores Solares - Coppertone, Sandow.

Anti-sépticos - Clorexidina, Peróxido de Hidrogênio.

ANTIINFECCIOSOS

Fazem parte: antibióticos, antifúngicos e antivirais.

- Escabicidas e pediculicidas: Escabin, Matacura.
- Sulfas tópicas: (infecção) Sulfanilamida.
- Queratolíticos: calos, escamações - ácido salicílico.
- Rubefacientes: vasodilatadores locais - cânfora, mentol.

AÇÃO DOS MEDICAMENTOS SOBRE O ORGANISMO

SISTEMA CIRCULATORIO

- Insuficiência Cardíaca - aumentar a força contrátil do coração - Digitálicos (plantas): Digoxina; Inotrópicos: Dopamina.
- Arritmias Cardíacas (batimentos hora intenso, hora lento) - Atenolol, Propanolol.
- Angina (forte dor no peito) - Antianginosos: Nifedipeno.
- Hipertensão - Diuréticos e Simpático : hidroclorotiazida e reserpina.

SISTEMA RESPIRATÓRIO

- Descongestionamento nasal - associação de substâncias químicas que aliviam sintomas da gripe e resfriados.
- Antitussígenos: ação central (centro da tosse) - Codeína e ação periférica (vias respiratórias) – Acetilcisteína.
- Mucolítico (reduz viscosidade do muco) – Ambroxol.
- Expectorantes (eliminar secreção pulmonar) - iodeto de potássio.
- Broncodilatadores - utilizados em casos de asma e bronquite: Aminofilina.
- Antialérgicos - Loratadina / Diproplanato de beclometasona.

SISTEMA DIGESTÓRIO

- Antiácidos - diminuir acidez no estômago: hidróxido de alumínio.
- Antifisséticos - eliminação de gases: dimeticona.
- Antieméticos - diminuir reflexo do vômito: Bromoprida.
- Digestivo - auxiliar na digestão: desidrocolato sódico.
- Antiulceroso - cicatrização de úlceras: Cimetidina.
- Catárticos - prisão de ventre: laxantes suaves ou purgantes mais potentes.
- Antidiarréicos ou constipantes: Difenoxilato.

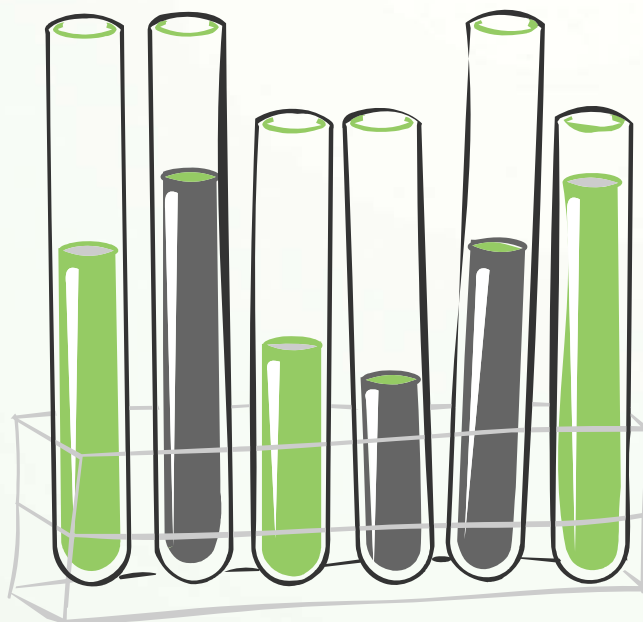
SISTEMA URINÁRIO

- Saluréticos - perda de água, sódio e potássio: Clortalidona.
- Poupanças de potássio - diminui perda de potássio: Amilorida.
- Natriurético - perda de sódio e água: Furosemida
- Osmótico - perda de água: Manitol e Sorbitol.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

. Manual Merck - http://www.geocities.com/basile_farmacologia/introducao.html (editores: Ricardo P. Basile/Aulus Conrado Basile)

5. QUÍMICA



A química é uma das disciplinas que compõem as ciências farmacêuticas. Neste capítulo você vai saber o que é química medicinal e sua importância para a produção de fármacos, bem como o papel essencial da físico-química na formulação de medicamentos e o poder da ação de substâncias químicas no nosso organismo.

ESTUDANDO OS FENÔMENOS QUÍMICOS

Quando uma folha de árvore é exposta à luz do sol e é iniciado o processo da fotossíntese, o que está ocorrendo é química. Quando o nosso cérebro processa milhões de informações para comandar nossos movimentos, nossas emoções ou nossas ações, o que está ocorrendo é química.

A química está presente em todos os seres vivos. O corpo humano, por exemplo, é uma grande usina química. Reações químicas ocorrem a cada segundo para que o ser humano possa continuar vivo. Quando não há mais química, não há mais vida.

Há muitos séculos, o homem começou a estudar os fenômenos químicos. Os antigos alquimistas buscavam principalmente a transmutação de metais e o elixir da longa vida. Mas o fato é que, ao misturar extratos de plantas e substâncias

retiradas de animais, nossos primeiros químicos também já estavam procurando encontrar poções que curassem doenças ou pelo menos aliviassem as dores dos pobres mortais. Com seus experimentos, eles davam início a uma ciência que amplia constantemente os horizontes do homem. Com o tempo, foram sendo descobertos novos produtos, novas aplicações, novas substâncias. O homem foi aprendendo a sintetizar elementos presentes na natureza, a desenvolver novas moléculas, a modificar a composição de materiais. A química foi se tornando mais e mais importante até ter uma presença tão grande em nosso dia-a-dia, que nós nem nos damos mais conta do que é ou não é química.

O que sabemos, no entanto, é que sem a química a civilização não teria atingido o atual estágio científico e tecnológico que permite ao homem sondar as fronteiras do universo, deslocar-se à velocidade do som, produzir alimentos em pleno deserto, tornar potável a água do mar, desenvolver medicamentos para doenças antes consideradas incuráveis e multiplicar bens e produtos cujo acesso era restrito a poucos privilegiados. Tudo isso porque química é vida!

A QUÍMICA DA SAÚDE

A química está presente em praticamente todos os medicamentos modernos. Sem ela, os cientistas não poderiam sintetizar novas moléculas, que curam doenças e fortalecem a saúde humana. Mas a aplicação da química vai além dos medicamentos. Ela cerca o homem de outros cuidados que prolongam e protegem a vida. Fornecedor de uma quantidade fantástica de produtos básicos para outras indústrias, o setor químico também desenvolveu matérias-primas específicas para a medicina. Válvulas cardíacas, próteses anatômicas, seringas descartáveis, luvas cirúrgicas, recipientes para soro, tubos flexíveis e atóxicos e embalagens para coleta e armazenamento de sangue são apenas alguns dos exemplos dos produtos de origem química que revolucionaram a medicina. Hospitais, clínicas, laboratórios, enfermarias e unidades de terapia intensiva têm na química uma parceira indispensável. Os modernos equipamentos utilizados em cirurgias ou diagnósticos foram fabricados com matérias-primas químicas. Avançados desinfetantes combatem o risco de infecções. Reagentes aceleram o resultado de exames laboratoriais.

QUÍMICA MEDICINAL

Quando temos uma dor de cabeça, temos a certeza de que tomando uma aspirina provavelmente entre 15 e 30 minutos a dor acabará. E certamente, a menos que tomemos outra aspirina em poucas horas, a dor voltará.

Nesse fato corriqueiro, podemos notar a dinâmica do alívio da dor. Primeiramente, a administração e absorção do fármaco no organismo, em seguida a distribuição deste fármaco pelo corpo, subseqüentemente a interação do fármaco com o receptor no organismo, fato este responsável pela ação farmacológica, e então a eliminação do fármaco do organismo.

E o que a química tem a ver com isso? A importância da análise dos mecanismos de ação dos fármacos está relacionada ao entendimento das interações químicas e físicas entre o fármaco e o seu alvo na célula (receptor biológico). Por meio de uma análise completa da doença em estudo, pode-se fornecer subsídios tanto para o uso terapêutico de um fármaco como para o planejamento de novos agentes terapêuticos.

Os efeitos de muitos fármacos resultam de sua interação com as componentes macromoleculares do organismo, por exemplo: receptores biológicos e enzimas. Essas interações alteram a função do alvo macromolecular (receptor) e, assim, dão início a mudanças bioquímicas e fisiológicas características da resposta ao fármaco.

A ligação de substâncias bioativas com os receptores biológicos envolve vários tipos conhecidos de interações tais como iônica, ligação de hidrogênio, hidrofóbica, de van der Waals e covalente. Acredita-se que ligações de diferentes naturezas sejam importantes nas interações entre fármacos e receptores. A duração da ação de um fármaco é, com freqüência porém não necessariamente, prolongada quando a ligação é do tipo covalente.

A afinidade de um fármaco por seu receptor no organismo e sua atividade farmacológica são dependentes da estrutura química. Dessa forma, modificações relativamente pequenas na molécula do fármaco podem resultar em alterações importantes nas propriedades farmacológicas. Como as alterações na configuração molecular não precisam alterar todas as ações e efeitos de um fármaco, algumas vezes é possível criar uma nova molécula com maior efeito terapêutico, menores efeitos colaterais, maior seletividade entre diferentes células ou tecidos e características secundárias mais aceitáveis do que o fármaco original.

No início do século XX, os métodos de descobrimento de novos fármacos eram empíricos ou estavam quase dominados pelo acaso. O sucesso da equação de Hammett, entretanto, possibilitou a racionalização química de pequenas regiões subestruturais permitindo o aparecimento das relações quantitativas entre estrutura e atividade (do inglês QSAR), na década de 1960. Desde então, a busca reducionista de informações, capazes de descrever biomacromoléculas ou sistemas biológicos mais complexos, tornou-se atividade comum em inúmeros centros de pesquisas em todo o mundo. Mais recentemente, contudo, o advento da química combinatória trouxe um novo avanço

na busca e identificação em massa de novas substâncias químicas bioativas ou na otimização delas.

Devido à complexidade na elucidação das estruturas químicas e na correlação entre propriedades físico-químicas, determinação da atividade biológica e estudo das relações estrutura-atividade, tornou-se necessário a interação entre diversas áreas, tais como: química orgânica, química quântica, físico-química, farmacologia, biologia molecular, entre outras, com o intuito de planejar fármacos mais específicos, com suas estruturas, atividades e aplicações bem definidas.

Dessa inter e multidisciplinaridade surgiu um novo campo de estudo, a química medicinal, o qual trata do planejamento de fármacos, determinação estrutural, ensaios farmacológicos e estudos das relações estrutura química - atividade biológica. A aplicação da química teórica no estudo da atividade biológica de fármacos tem aumentado muito nos últimos anos e é utilizada para explorar eventos biológicos em nível molecular.

A atividade de compostos biologicamente ativos está condicionada às suas propriedades físico-químicas, considerando que esses compostos necessitam atravessar os tecidos do sistema biológico e alcançar seus respectivos receptores para que possam interagir.

Um tipo de abordagem utilizada em química medicinal considera a estrutura molecular de um composto como uma série de parâmetros ou descritores moleculares, que fornecem informações sobre o tamanho, simetria dos compostos e distribuição dos átomos. Esses parâmetros podem ser físico-químicos (descrevendo parâmetros hidrofóbicos, estéreo ou eletrônicos), estruturais, topológicos, eletrônicos e geométricos, dependendo das características que se deseja descrever. Cada um desses descritores representa a sua influência na interação fármaco-receptor e, por consequência, o estabelecimento da sua atividade biológica.

A química medicinal, portanto, é um campo da química que engloba inovação, descobrimento e desenvolvimento de novas substâncias químicas bioativas (NCEs); síntese ou modificação molecular; extração, isolamento, identificação e elucidação estrutural de princípios ativos naturais de plantas, animais ou minerais; descrição das moléculas desde a sua constituição atômica (passando por relações entre a estrutura e propriedades) até suas características estruturais quando da(s) interação(ões) com alvos biológicos de interesse terapêutico; compreensão, em nível molecular, de processos bioquímico-farmacológicos, toxicológicos e farmacocinéticos e a criação de relações entre estrutura química e atividade farmacológica (SARs).

Ela também está implicitamente relacionada á proposição e validação de modelos matemáticos, através dos estudos de relações entre a estrutura química e a atividade farmacológica e/ou toxicológica e/ou farmacocinética.

O PAPEL ESSENCIAL DA FÍSICO-QUÍMICA NA FORMULAÇÃO DE MEDICAMENTOS

O ponto de partida para formulação de um novo medicamento é denominado **pré-formulação**. A pré-formulação se descreve como uma fase de processo de investigação, em que são caracterizadas as propriedades físico-químicas e mecânicas de um novo fármaco, com o propósito de desenvolver formas farmacêuticas estáveis, seguras e eficazes.

A fase de pré-formulação deve-se iniciar tão logo quanto a síntese do fármaco, com o intuito de obter informações físico-químicas apropriadas , contribuintes na seleção de novas substâncias químicas que se incorporem no processo de desenvolvimento. É nessa etapa de trabalhos experimentais que é selecionada a substância ativa, seja na forma salina ou não, e avaliada suas características físico-químicas. Dados como a solubilidade facilitam a seleção de veículos solubilizantes nos estudos de eficácia e segurança em animais. Muitos fármacos em potencial são farmacologicamente ineficazes e inseguros do ponto de vista toxicológico, devido à sua escassa solubilidade nos veículos utilizados. As características físicas e químicas de cada substância farmacêutica devem ser rigorosamente avaliadas antes do desenvolvimento de uma fórmula ou forma farmacêutica.

Antes de iniciar o desenvolvimento da formulação é necessário que o fármaco seja submetido a diversas avaliações e caracterizações em diferentes fases, conforme é demonstrado abaixo. Nessa triagem são avaliadas previamente considerações farmacodinâmicas e cinéticas e essencialmente as características físico-químicas, farmacotécnicas e biofarmacêuticas.

DISTINTOS ASPECTOS PRESENTES NA ETAPA DE PRÉ-FORMULAÇÃO

Considerações prévias:

- Propriedades farmacodinâmicas e farmacocinéticas
- Finalidade terapêutica
- Efeitos tóxicos
- Reações adversas

- Doses e frequência de administração
- Características ligadas ao enfermo
- Aceitação e comodidade do medicamento
- Custo do medicamento

Considerações biofarmacêuticas:

- Biodisponibilidade
- Via de administração
- Características biofarmacêuticas da formulação

Características físico-químicas e farmacotécnicas:

- Cristalinidade e polimorfismo
- Ponto de fusão
- Solubilidade
- Fluidez do pó
- Estabilidade
- Compatibilidades físico-químicas.

A SÍNTESE DE FÁRMACOS

A síntese de fármacos é um importante capítulo da química orgânica, uma vez que permite a construção de moléculas em seus diversos níveis de complexidade. Esse desdobramento da síntese orgânica apresenta características particulares, pois além de racionalizar uma seqüência de etapas sintéticas, visando obter os melhores rendimentos possíveis, é necessário também dispensar atenção ao grau de pureza e à escala da reação.

Os fármacos de origem sintética representam significativa parcela do mercado farmacêutico, estimado, em 2000, em 390 bilhões de dólares. Até 1991, entre 866 fármacos usados na terapêutica, 680 (79%) eram de origem sintética. Os restantes

186 (21%) correspondiam àqueles de origem natural ou semi-sintética. Quando observamos a estrutura dos fármacos empregados na terapêutica, constata-se que 62% deles são heterocíclicos, ou seja, possuem átomos de elementos distintos do carbono (heteroátomos) envolvidos em ciclos, dentre os quais 95% apresentam-se nitrogenados. Adicionalmente, 28% dos fármacos de estrutura heterocíclica apresentam átomos de enxofre e 18% apresentam átomos de oxigênio. Os valores acima expostos assinalam a importância da química dos heterociclos, demonstrando que muitas vezes pode ocorrer a presença de mais de um heteroátomo no mesmo sistema heterocíclico.

Quando consideramos que os fármacos são produtos de um processo sintético de múltiplas etapas, podemos concluir que a pureza do produto final está diretamente relacionada à metodologia sintética empregada e à pureza dos intermediários e matérias-primas envolvidas na síntese. Nesse ponto, podemos diferenciar o fármaco, produto farmacêutico tecnicamente elaborado, dos outros produtos, como inseticidas, pesticidas e corantes, dentre outros, sejam eles de grau de pureza comercial ou analítica. O ácido muriático, empregado na construção civil e no alvejamento de assoalhos de cerâmica, não requer o mesmo grau de pureza que um produto farmacêutico, pois contempla a finalidade que lhe cabe. O índigo-blue, da mesma forma, tem sua cor azul assegurada, independente das impurezas que possam advir do processo sintético. Por outro lado, um produto farmacêutico pode necessitar de um grau de pureza tão elevado quanto o dos reagentes empregados em reatores nucleares.

Os fármacos de origem sintética podem ser obtidos em dois tipos de escala. A primeira, de bancada, é aquela empregada na definição da rota sintética, para se ter acesso ao composto planejado, em pequenas quantidades, mas suficientes para investigar o seu perfil farmacológico. A segunda, semi-industrial, é uma adaptação da primeira rota sintética visando à obtenção do fármaco em maior escala. De maneira geral, a escala de bancada não se estende à escala industrial, havendo necessidade de se buscar rotas alternativas que contemplem a adequação da escala.

A síntese de fármacos pode ser considerada uma aplicação nobre da química orgânica sintética, por permitir o acesso a substâncias terapeuticamente úteis, com níveis de complexidade variáveis.

Sua aplicação na busca de novos protótipos de fármacos representa uma grande parcela dos medicamentos disponíveis para uso clínico e movimenta cifras elevadas dentro do mercado mundial. Contudo, a decisão de qual classe terapêutica deverá ser objeto de estudo vai depender das questões que aguardam por resposta. Os países de primeiro mundo, provavelmente, estarão envolvidos na busca de novos fármacos anticâncer, enquanto os países de terceiro mundo ainda estão carentes de fármacos para o tratamento de doenças tropicais, tais como a malária. Atualmente, a busca de novos

candidatos a protótipos de fármacos atende a um novo paradigma, segundo o qual há necessidade de se buscar fármacos para o tratamento de enfermidades específicas. O novo paradigma pode ser exemplificado pelo aciclovir, o qual, tendo a molécula análoga acíclica a da guanina através de um planejamento prévio, possibilitou “sabotar” o DNA viral, provocando o efeito anti-viral desejado.

AÇÃO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS NO ORGANISMO

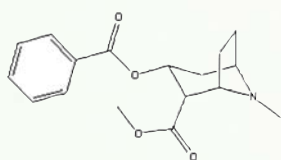
Em diversos laboratórios de química, muitos pesquisadores sintetizam substâncias com provável atividade biológica. Às vezes, partem de uma substância de atividade conhecida e preparam derivados sintéticos para testar suas atividades.

Inicialmente, os químicos se limitavam a isolar determinadas substâncias naturais, a partir do extrato bruto de plantas, com eficácia já conhecida. Com os avanços da ciência, a química de síntese orgânica foi introduzida nessa área e os químicos passaram a não somente criar análogos sintéticos e derivados, mas também a “criar” substâncias totalmente inéditas, que vieram a se tornar fármacos. Hoje, a preparação de um fármaco leva anos de pesquisa; diversos conceitos vistos em sala de aula passam a ter importância fundamental, tais como estereoquímica, síntese orgânica, polaridade de moléculas, forças intermoleculares, entre outros.

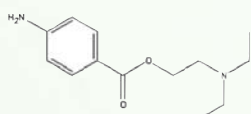
Apresentaremos algumas classes de fármacos e suas respectivas estruturas químicas.

A estrutura química de uma substância é fator determinante na sua atividade no organismo. E, em geral, substâncias diferentes com estruturas químicas semelhantes possuem atividade biológica também similar. Um exemplo é o caso da cocaína. Essa substância é um alcalóide extraído de uma planta nativa da América do Sul. Na medicina, foi um dos primeiros anestésicos locais, isto é, uma substância capaz de produzir analgesia no local onde é aplicada. Embora fosse muito eficaz, existiam sérios problemas: a cocaína produz euforia, bem-estar excessivo, sensações de poder, dependência física e psicológica. Químicos sintéticos partiram, então, para a busca de substâncias que tivessem o mesmo poder anestésico da cocaína, mas que não provocassem os efeitos colaterais indesejados. Em 1905 foi preparada a procaína, substância utilizada até hoje: como é rapidamente absorvida pelo corpo, é, em geral, aplicada juntamente com um vaso constritor, para manter o anestésico no local da aplicação o maior tempo possível. Em 1948, outro anestésico foi patenteado nos EUA: a

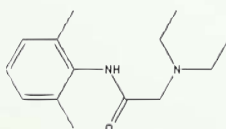
lidocaína, vendida como xilocaína. Além de ser muito mais forte do que a procaína, não necessita de vaso constritor. Tanto a lidocaína, procaína e a cocaína possuem efeitos anestésicos semelhantes.



Cocaína



Procaína



Lidocaína

Entretanto, o que há de comum com a estrutura química dessas substâncias? Um anel aromático em uma das extremidades da molécula; uma amina completamente substituída na outra extremidade; um éster ou uma amida conectando os dois extremos. Não somente foram achadas as estruturas semelhantes: alguns dos receptores onde essas moléculas se ligam, nas células, são os mesmos.

Grande parte das substâncias conhecidas como feniletilaminas possuem intensa atividade biológica e são capazes de alterar a nossa percepção da realidade. Entre esses, estão substâncias como morfina, LSD, mescalina, heroína e outros. Todas essas substâncias têm uma estrutura derivada da 2-fenil-etanoamina. No caso da morfina e do LSD, o segmento alquílico que liga o anel ao N é cíclico. A morfina deve seu nome ao deus romano dos sonhos. Um farmacêutico alemão (Friedrich Sertuner, 1803) escolheu esse nome por causa do forte poder narcótico dessa substância (uma substância narcótica provoca distúrbios na consciência, causa entorpecimento, sono e perda dos sentidos).

O povo sumeriano, uma das civilizações mais antigas, já utilizava a base da flor da papoula para preparar o ópio, há cerca de 6 mil anos. A morfina corresponde a cerca de 10% do peso do ópio seco. Foi o primeiro alcalóide a ser isolado e identificado (Sertuner, F., 1803) e foi logo adotado na medicina, devido ao seu forte efeito analgésico

e supressor de tosse. Além disso, produz outras respostas fisiológicas, como apatia e euforia. E também provoca dependência física e psíquica. O ópio contém outros alcalóides, tais como a codeína. Embora seja um analgésico menos potente, a codeína é um dos mais fortes supressores de tosse conhecidos.

Devido à dependência e aos efeitos tóxicos da morfina, logo se procurou por um derivado sintético. Uma das idéias foi o produto obtido a partir da acetilação dos grupos fenólicos da morfina, levando ao diacetilmorfina. Essa droga era tão poderosa que as doses a serem utilizadas seriam muito pequenas, a ponto de não serem tóxicas. Mas, infelizmente, a diacetilmorfina mostrou uma capacidade de provocar dependência como antes nunca vista. Recebeu o nome comercial de heroína e foi vendida em vários fármacos, principalmente em xaropes para tosse; hoje, tem a venda proibida e é ilícita na maioria dos países.

Um fato curioso sobre a heroína: um dos produtos da acetilação com o anidrido acético é o ácido acético. Esse ácido é o que está presente no vinagre, e lhe dá o cheiro característico. A polícia francesa treinou cães para farejar esse odor e, então, auxiliar na descoberta de fábricas clandestinas de heroína.

Tanto o LSD como a mescalina são extremamente alucinógenos. A mescalina é um alcalóide natural extraído do cactus peyote, comum na América Central. É a droga que, por vários séculos, foi utilizada nos rituais das civilizações americanas pré-colombianas. O LSD, entretanto, foi primeiramente preparado em laboratório; mais tarde descobriu-se que certos microorganismos também eram capazes de produzi-los. A substância foi preparada por Albert Hoffmann, em 1943, no Sandoz Laboratory. Por cinco anos, Hoffmann e colegas estudaram a química do ácido lisérgico, um dos alcalóides encontrados no fungo ergot, que cresce em cereais. Hoffmann preparou a amida desse ácido (a N-dietilamida). Acidentalmente, ele ingeriu uma pequena quantidade do produto e experimentou estados de delírio e alucinações, que ele chamou de "caleidoscópio de cores". O LSD, de fato, provoca fortes alterações sensoriais e perceptivas, despersonalização, sinestesia e outros. Essa foi a droga eleita pelos jovens das décadas de 60 e 70. Os Beatles gravaram um álbum inteiro em sua homenagem; uma das faixas chama-se Lucy in the Sky with Diamonds. Embora não produza dependência, é considerada ilícita na maioria dos países.

Muitos fármacos livremente vendidos em farmácias são também derivados da feniletilaminas. O maior grupo é o das anfetaminas, substâncias estimulantes, capazes de aumentar a pressão sanguínea, reduzir a fadiga e inibir o sono. São utilizadas em descongestionantes nasais, anti-hemorragicos, inibidores de apetite, estimulantes. Também causam dependência e danos físicos e mentais a longo prazo. A maioria dessas drogas, entretanto, pode ser adquirida sem nenhum problema em farmácias

brasileiras. São todas sintéticas e foram frutos de anos de pesquisa em laboratório. Uma das mais antigas é a própria anfetamina (benzidrina), que é o 2-fenil-1-metil-etanoamina. Outros derivados surgiram, numa tentativa de diminuir a dependência e toxicidade, tais como a metanfetamina (metedrina) e a fenilpropanolamina, uma das preferidas em descongestionantes nasais.

Além de diminuir a dor física, as drogas também têm sido usadas para tratar outros tipos de males, tais como os distúrbios psíquicos. Muitas pessoas são acometidas de neuropatologias, tais como esquizofrenia, depressão, ansiedade, entre outros. Os antigos hindus já utilizavam o extrato de uma planta, a rauwolfia, para combater desde insônias a distúrbios mentais. Essa planta produz o alcalóide reserpina, que passou a ser vendido na forma pura em 1954. Em 1981, entretanto, o EPA dos EUA classificou a droga como carcinogênica. Desde a segunda metade do século XX, novos tipos de drogas foram produzidos para combater essas psicoses, e os tipos são classificados de acordo com a sua finalidade. As mais comuns são as dos grupos dos tranqüilizantes e dos antidepressivos.

Os tranqüilizantes estão entre os remédios mais receitados por médicos. O meprobamato (Equanil e Miltown) é a droga mais popular, pertencente à classe dos carbamatos, que são ésteres do ácido carbâmico (ácido aminofórmico). O carisoprodol (Soma) é outro carbamato popular, e é um forte relaxante muscular.

O diazepam (Valium), o flurazepam e o oxazepam são tranqüilizantes de uma classe diferente: os benzodiazepínicos. Todos possuem dois anéis aromáticos e um heterocíclico. O diazepam foi primeiramente preparado em 1933.

Todos são fortes tranqüilizantes e relaxantes muscular. Que induzem ao sono e perda de consciência. São utilizados para combater a insônia, nervosismo, estresse, entre outros.

Os primeiros antidepressivos foram os antidepressivos tricíclicos (TCAs) e os inibidores da enzima monoaminaoxidase (IMAOs); foram descobertos através de observações e experimentações clínicas. Essa geração de drogas era eficiente em potencializar os mecanismos serotoninérgicos e noradrenérgicos. Infelizmente, entretanto, também bloqueavam os receptores histamínicos, colinérgicos e adrenérgicos, provocando efeitos colaterais como ganho de peso, boca seca, constipação, fadiga e tontura. Os IMAOs interagem com a tiramina e podem causar hipertensão, além de interagirem fortemente com outros medicamentos.

Entre os antidepressivos mais recentes, destaca-se a fluoxetina. Lançada em 1988, é uma das drogas mais vendidas no mundo. É o princípio ativo do Prozac, fármaco apelidado de "a droga da felicidade". Desde seu surgimento, são escritas cerca de 1.000.000

de receitas médicas por mês para esse fármaco; já foi usado por mais de 35 milhões de pessoas no mundo! Com toxicidade relativamente pequena e efeitos colaterais minimizados, a fluoxetina tem sido escolhida por milhões de pessoas que querem melhorar seu humor e combater a depressão. Como é uma droga relativamente recente, ainda não se sabe sobre os efeitos de longo prazo. De qualquer forma, muitas pessoas a estão consumindo diariamente.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

- . Portal Farmácia – www.portalfarmacia.com.br
- . Associação Brasileira da Indústria Química – ABIQUIM
- . Portal Racine – www.racine.com.br – ‘A Influência do Polimorfismo na Farmacotécnica de Cápsulas no Setor Magistral’, de André Luiz Alves Brandão
- . *Journal of the Brazilian Chemical Society*, artigo de Carlos A. Montanari, Ronaldo A. Pilli
- . Universidade Federal de Santa Catarina - www.quark.qmc.ufsc.br/qmcweb/artigos/quimica_medicinal.html
- . Revista Eletrônica de Ciências (artigo de Agnaldo Arroio, Káthia Maria Honório, pesquisadores do programa de Pós-Graduação do Instituto de Química de São Carlos).

6. FARMACOBOTÂNICA E FARMACOGNOSIA



A farmacognosia é um dos mais antigos ramos da farmácia. Ela é praticada por farmacêuticos e tem como alvo os princípios ativos naturais. O termo deriva de duas palavras gregas, *pharmakon*, ou droga, e *gnosis* ou conhecimento. Nessa ciência estudam-se a identificação, a extração, o isolamento, a estrutura química e a biossíntese dos princípios ativos de origem vegetal. A farmacobotânica se preocupa com o estudo das matérias de origem vegetal.

Neste capítulo você saberá o que são plantas medicinais e sua importância para a medicina e a formulação de medicamentos; o que são os metabólitos secundários das plantas, quais cuidados são importantes ao usar fitoterápicos, bem como as propriedades terapêuticas dos chás e das frutas.

A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS

As plantas medicinais são os principais componentes da medicina tradicional. A utilização de plantas para o tratamento de doenças que acometem os seres humanos é uma prática milenar e que ainda hoje aparece como o principal recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos. No início da década de 90, a Organização Mundial

de Saúde (OMS) divulgou que 60-85% da população dos países em desenvolvimento dependiam das plantas medicinais como única forma de acesso aos cuidados da saúde.

Ao longo dos anos, as observações populares conduziram ao acúmulo de informações relevantes sobre a eficácia e os efeitos medicinais das plantas. Todo esse conhecimento continua sendo válido para estimular o uso dos vegetais como medicamentos e assim promover a perpetuação dessa cultura, além de despertar grande interesse para pesquisas que conduzam à identificação de substâncias naturais bioativas. Tanto é verdade que este é um tema de marcante expressão no cenário científico.

Após séculos de uso empírico, os primeiros estudos científicos de plantas medicinais datam do século XIX. Nessa época, foram isolados alguns compostos de plantas que se afirmaram como princípios ativos eficazes e de grande importância para a Medicina, a exemplo da cânfora, da quinina, da morfina, da estriquinina e da cocaína (Hamburger & Hostettmann, 1991). Até a primeira metade do século XX, merecida atenção era dada aos estudos de substâncias ativas de plantas. Contudo, depois de 1945, houve uma marcante diminuição no uso de plantas medicinais e, obviamente, uma redução significativa dos investimentos para estudos dessa natureza, devido ao desenvolvimento da química farmacêutica sintética e o aparecimento dos antibióticos produzidos por fermentação microbiana. No período pós-guerra, os metabólitos de plantas foram investigados sob a ótica da Fitoquímica clássica e da Quimiotaxonomia. Além disso, com a disponibilidade do carbono radioativo (carbono-14), os estudos sobre a biossíntese de produtos naturais em geral foram marcantes, observando-se um enorme avanço nesse campo, já que até então as vias biogênicas eram de mera natureza especulativa.

Nas últimas duas décadas, a sociedade ocidental passou a reconsiderar as virtudes terapêuticas de plantas e os produtos naturais derivados desses organismos passaram novamente a ocupar papel de destaque na área de farmacologia. Nesse contexto, as pesquisas sobre a atividade de plantas e a bioprospecção de seus respectivos princípios ativos foram intensificadas.

Para se ter idéia da importância da fitoterapia como forma de terapia medicinal, o comércio mundial de fitoterápicos movimentou mais de 20 bilhões de dólares por ano e apresenta perspectivas de crescimento. As preparações fitofarmacêuticas são muito populares em países com forte tradição no uso de ervas, como a Alemanha, a França e a Suíça (Hamburger & Hostettmann, 1991). Na Alemanha, onde se consome metade dos extratos vegetais comercializados em todo o continente europeu, as plantas medicinais são utilizadas pela população para o tratamento de resfriados (66%), gripe (38%), doenças do trato digestivo ou intestinal (25%), dores de cabeça (25%), insônia (25%), úlcera estomacal (36%), nervosismo (21%), bronquite (15%), entre outros (Veiga Jr., et al., 2005). No ano de 2000, o setor de fitoterápicos faturou US\$ 6,6 bilhões nos EUA e US\$ 8,5 bilhões na Europa.

As pesquisas com plantas medicinais possuem, geralmente, propósitos voltados ao desenvolvimento de fármacos para emprego na Medicina humana. Isto pode ser observado quando, em nível mundial, no período compreendido entre 1983 e 1994, foram aprovados 529 novos fármacos, dentre os quais 39% são produtos naturais ou derivados semi-sintéticos (Pinto *et al.*, 2002).

METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE PLANTAS

A natureza tem fornecido um número expressivo de substâncias orgânicas, sendo os organismos do Reino Vegetal um dos principais contribuintes. O fascinante potencial de fornecimento de novas substâncias deve-se à incrível capacidade desses organismos em biossintetizar os mais variados tipos de estruturas moleculares. A diversidade e a complexidade das moléculas é algo realmente fantástico, portanto seria um desperdício não se beneficiar da enorme capacidade de síntese das plantas.

Embora os vegetais contenham milhares de constituintes químicos, as propriedades terapêuticas estão especialmente relacionadas com os chamados metabólitos secundários. Os metabólitos secundários são compostos micromoleculares evolutivamente selecionados para conferir vantagens adaptativas às plantas. Essas substâncias participam diretamente das interações bioquímicas de convivência e comunicação entre as plantas e os vários organismos vivos no sistema ambiental.

Ao longo do processo evolutivo as plantas desenvolveram mecanismos de defesa para sua sobrevivência. Dentre as formas de proteção adquiridas, foram desenvolvidas rotas biossintéticas — hoje conhecidas como metabolismo secundário — para produção de substâncias nocivas e tóxicas aos inúmeros parasitas e predadores.

Em princípio, chegou-se a acreditar que esses compostos oriundos de rotas alternativas eram apenas simples resíduos do metabolismo. Entretanto, sabe-se atualmente que as principais funções dos produtos do metabolismo secundário são: atuar como agentes de defesa para combate de organismos patogênicos, insetos fitófagos e herbívoros predadores; e atuar como agentes de competição para modificação do comportamento germinativo e do crescimento de espécies vegetais estranhas. A capacidade estimulatória de tais compostos também é destacada, já que podem servir como atraentes de animais polinizadores e dispersores de sementes, promovendo assim a perpetuação de uma dada espécie. Alcalóides, terpenos, esteróides, flavonóides, cumarinas, xantonas, lignanas, fenilpropanóides, acetofenonas, cromanos, quinonas, derivados do ácido benzóico e da acetofenona são classes representativas de metabólitos secundários de plantas.

Os óleos essenciais, por exemplo, são misturas constituídas por um número variado de substâncias orgânicas com estruturas relativamente simples, onde os principais componentes provêm de rotas secundárias, no caso monoterpenos, sesquiterpenos e fenilpropanóides. Essas composições naturais se tornaram um conveniente atrativo devido às suas propriedades biológicas e organolépticas. Particularmente na produção animal, observa-se nos estudos uma forte tendência pelo uso de plantas aromáticas, considerando-se a composição e o potencial antimicrobiano de seus respectivos óleos essenciais. Entretanto, seria interessante considerar nos estudos futuros não apenas a fração de metabólitos secundários constituintes dos óleos de essências, mas também outras classes de compostos com ação antimicrobiana comprovada, como por exemplo, flavonóides, cumarinas e xantonas (Cowan, 1999).

PLANTA MEDICINAL, FITOTERÁPICO E FITOFÁRMACO

Segundo a OMS, planta medicinal é “todo e qualquer vegetal que possui, em um ou mais órgãos, substâncias que podem ser utilizadas com fins terapêuticos ou que sejam precursoras de fármacos semi-sintéticos”.

Fitoterápico, de acordo a Secretaria de Vigilância Sanitária (portaria nº 6 de 31 de janeiro de 1995), é “todo medicamento tecnicamente obtido e elaborado empregando-se exclusivamente matérias primas vegetais com finalidade profilática, curativa ou para fins de diagnóstico, com benefícios para o usuário. É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos do seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. Não podem estar incluídas substâncias ativas de outras origens, não sendo considerado produto fitoterápico quaisquer substâncias ativas, ainda que de origem vegetal, isoladas ou mesmo suas misturas”. Em resumo, fitoterápico é uma composição medicamentosa com formulação específica elaborada a partir de plantas.

Fitofármaco é a substância ativa isolada e identificada, obtida a partir de plantas, ou mesmo misturas de substâncias ativas de origem vegetal.

FITOTERÁPICOS: ENTRE O CONHECIMENTO POPULAR E O CIENTÍFICO

A fitoterapia tem se tornado cada vez mais popular entre os povos de todo o mundo. Há inúmeros medicamentos no mercado que utilizam em seus rótulos o termo “produto natural”. Produtos à base de ginseng, carqueja, guaraná, confrei, ginko biloba, espinheira santa e sene são apenas alguns exemplos. Eles prometem, além de maior eficácia terapêutica, ausência de efeitos colaterais. Grande parte utiliza plantas da flora

estrangeira ou brasileira como matéria-prima. Os medicamentos à base de plantas são usados para os mais diferentes fins: acalmar, cicatrizar, expectorar, engordar, emagrecer e muitos outros.

É essa utilização das plantas para o tratamento de doenças que constitui, hoje, um ramo da medicina conhecido como fitoterapia. A fitoterapia, apesar de ser considerada por muitos como uma terapia alternativa, não é uma especialidade médica, como a homeopatia ou a acupuntura, e se enquadra dentro da chamada medicina alopática.

O uso das plantas como remédio é provavelmente tão antigo quanto a própria humanidade. Nas Ilhas Oceânicas, por exemplo, há séculos a planta kava kava (*Piper methysticum*) é usada como calmante. Durante muito tempo, foi utilizada em cerimônias religiosas, para um tipo de “efeito místico”. Depois, cientistas alemães comprovaram que seu extrato tem efeito no combate à ansiedade.

No entanto, é preciso ter cautela. A crença popular de que as plantas não fazem mal, estimulada ainda mais por fortes apelos de *marketing*, faz com que o quadro fique um tanto distorcido. “Havia um conceito pré-estabelecido, popular, de que o que vem da natureza não faz mal. Isso não é correto”, lembra Elisaldo Carlini, pesquisador do Departamento de Psicofarmacologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Quem é que não sabe que a planta conhecida como “Comigo ninguém pode” é extremamente tóxica e pode matar? E afinal, estricnina, morfina e cocaína também são produtos naturais.

Todo medicamento, inclusive os fitoterápicos, deve ser usado segundo orientação médica. É claro que dificilmente se chega a uma overdose de chá de boldo. Mas há ainda muitas plantas cujos efeitos não são bem conhecidos e seu uso indiscriminado pode prejudicar a saúde. Por outro lado, vários estudos científicos comprovam que a fitoterapia pode oferecer soluções eficazes e mais baratas para diversas doenças.

Para Carlini, os preconceitos em relação ao uso de fitoterápicos estão diminuindo. “O uso da fitoterapia como prescrição até há pouco tempo não era aceito pelos próprios cientistas. Ela era considerada uma medicina inferior, alternativa, principalmente por conta dos benefícios propagados por aproveitadores e charlatões. Era vista como ‘medicina popular, desenvolvida à base de plantas que podiam ser encontradas na quitanda, na loja de artigos de umbanda, casas de chás, praças, etc.”, diz.

Segundo o pesquisador, o conceito do uso de fitoterápicos vem sendo modificado graças a produtos que os próprios médicos vêm utilizando e que têm base científica com-

provada: "O crescimento do uso de fitoterápicos deve-se à competência científica de estudar, testar e recomendar o uso de determinadas plantas para usos específicos", afirma.

FITOTERÁPICOS – ALTERNATIVA PARA O BRASIL

Por *Lauro E. S. Barata*

Era domingo e lia meu jornal ao sol cálido da manhã, quando observei que meu fiel Apollo não parecia bem. Furiosamente tinha rasgado parte do primeiro caderno do Estadão, de modo que lendo o que sobrou da manchete "EUA congela (rasgado) Bin Laden" tive um calafrio. Felizmente, não demorei muito a encontrar o pedaço do jornal que faltava onde se lia "recursos de".

Recomposto do susto, notei que meu cão se dirigia a uma moita de Capim Erva Cidreira, e por uns bons cinco minutos mastigou a erva. Eu tinha viajado muito durante aquela semana, e animais, como pessoas, sentem a falta do seu dono. Ele estava nervoso e irritado e agora, instintivamente, procurava uma planta calmante. A Erva Cidreira (*Cimnopogon citratus*) é de fato indicada para nervosismo, insônia e ansiedade. Então Apollo também sabia disso, ou tinha apenas usado o instinto animal, que o homem também parece ter, de lutar ferozmente contra a doença e a morte? Nunca saberei responder, mas o certo é que estudos científicos na África mostram que os chimpanzés, quando acometidos de verminoses, procuram espontaneamente certas folhas e as consomem. A análise parasitológica das fezes desses animais mostrou que vários tipos de vermes são expelidos pelo uso das plantas. Não demorou muito e Apollo estava de novo afável, cordial e babando, normal. A fitoterapia canina usando a planta *in natura* tinha produzido o efeito esperado. Mas também nós não a usamos?

No Brasil, pelo menos trezentas plantas medicinais fazem parte do arsenal terapêutico da população. Desconhecida, desdenhada ou até abominada pelos médicos, plantas medicinais são consumidas tanto pelos favelados como pela classe de maior poder econômico, constituindo no Brasil um mercado de US\$ 400 milhões. E ainda são recomendadas pela ONU, que percebeu que 2/3 da população da Terra utiliza plantas medicinais. Mesmo assim, muitos pensam que plantas medicinais são um engodo, coisa de umbandista e ignorantes, mas será que funcionam mesmo?

A resposta dessa questão é complexa, mas começou dez mil anos atrás. Estudos arqueológicos têm mostrado através da análise de pólenes e outros materiais, que os homens das cavernas já utilizavam plantas medicinais. Estudioso das plantas medicinais, deparei-me, no British Museum de Londres, com a escrita cuneiforme da Babilônia que informava o uso de inúmeras plantas. Mas as primeiras testemunhas do uso das plantas

na medicina foram os papiros egípcios, os escritos chineses nas folhas de bambu e as taboas de argila dos Sumérios. No ano 3000 a.C, no Egito antigo, os papiros registraram o uso de quinhentas plantas medicinais: Menta, Alecrim, Camomila, Absinto, Babosa, Terebentina, Tomilho e plantas da família Solanacea usadas até hoje.

No entanto, o primeiro Tratado de Medicina só aparece mil anos antes de Jesus Cristo no vale do Tigre e Eufartes, onde hoje estão o Irã e o Iraque, berço da civilização, quem diria. No Vale do Nilo, bem próximo daí, os primeiros médicos eram os Reis como Athotis (4000 a.C) ou Queops (2750 a.C), e parece que a tradição perdura até hoje. Os Reis foram sucedidos por médicos funcionários reais “recrutados por concurso” e hierarquizados ao serviço dos faraós do Nilo. Mais tarde, já na Grécia e Roma Antiga, a medicina se torna de domínio dos cidadãos em geral, não mais dos sacerdotes. Em 600 a.C., Atenas decreta que “todo cidadão tem direito a cuidados médicos gratuitos, pagos pelo Estado”, um tipo de INSS local. Tal benevolência era custeada por um imposto real denominado “Iatrimon”, que aqui conhecemos como CPMF.

Depois vem a história, mais ou menos conhecida, de Hipócrates (460-377 a.C), Dioscorides (100 d.C) e Galeno (130-200 d.C). A medicina deixa o esoterismo e a imprevisibilidade dos caprichos divinos e avança cientificamente no terreno da terapêutica, classificação das doenças, posologia e diagnóstico. Durante mil anos, porém, fez-se trevas na Europa, e só em 1220 nasce a primeira Grande Escola de Medicina da Idade Média, em Salerno, perto de Roma, fundada por Carlos Magno. Os estudos de Farmácia avançaram celeremente nesse período. Extratos alcoólicos, como o vinho ou os destilados, como a vodka e o gim, já eram bem conhecidos na Europa para extrair o “espírito das plantas”. E ainda são usados nas garrafadas de plantas medicinais que se pode comprar no mercado do Ver-o-Pêso de Belém, ou no Mercado Público de Porto Alegre.

Métodos de extração mais eficientes foram adotados por volta dos anos 1500, quando ainda andávamos nus. O éter etílico, produto da reação de duas moléculas de álcool etílico com ácido sulfúrico, que parece ter sido inventado pelos Alquimistas, foi usado por Paracelsus na Alemanha. O “extrato etéreo” das plantas concentrava os princípios ativos e tornava mais poderosa a preparação das drogas.

Quando o Brasil foi descoberto, a fitoterapia reinava praticamente sozinha, não havia vacinas nem os medicamentos sintéticos, que só aparecem no final do século XIX com a aspirina. Sintetizada em 1896 por Felix Hofmann, um químico da Bayer, essa molécula foi inspirada numa substância natural contida numa planta do gênero *Salix*, o ácido salicílico. Hoje, dez milhões de quilos de aspirina são produzidos, enquanto o ácido salicílico continua sendo produzido em pequeníssimas quantidades pela planta *Salix*. Com a síntese da aspirina, desaparecem as propriedades indesejáveis de irritar a parede gástrica e mantêm-se as propriedades anti-inflamatória, analgésica e antipirética.

A fitoterapia manteve seu domínio até os anos quarenta do século passado quando a sulfa, um medicamento sintético derivado da química de corantes dos alemães, revolucionou a terapia das infecções. A partir daí, as substâncias sintéticas prosperaram e hoje perfazem mais de 50% do arsenal terapêutico, parte do mercado mundial farmacêutico de US\$ 350 bilhões.

Os medicamentos sintéticos têm inúmeras vantagens, custo de produção mais baixo, produção industrial e controle de qualidade relativamente fácil. Pode-se produzir uma tonelada de um sintético em poucas horas. No entanto, para extrair e purificar um princípio ativo de 1 tonelada de folhas, pode-se levar semanas. E se o rendimento da substância na planta for de 0,1% , de cada tonelada obter-se-á apenas 1 Kg de produto.

Plantas medicinais produzem diferentes substâncias químicas (alcalóides, esteróides, terpenos...) e o fazem em diferentes proporções, dependendo da ecologia do lugar, do regime de chuvas, da insolação, do solo etc. Mas isso ainda não é tudo, nem sempre a planta é acessível, nem sempre se encontra nas quantidades necessárias e ainda podem produzir misturas de separação extremamente complicada. Esse é o caso da quina (*Cinchona officinalis*), uma planta Amazônica. Introduzida nas farmacopéias européias desde o século XVII, era conhecida pelos índios do Peru desde sempre e foi deles que os jesuítas retiraram seu segredo, levando-o para a Europa onde grassava o impaludismo (malária). A biopirataria apenas começava.

As cascas da quina contêm uma mistura de 35 alcalóides, que devem ser separados do quinino, o principal alcalóide ativo em malária, e que está presente em 1% nas cascas. Assim, são necessárias mil árvores ou 100 toneladas de cascas para produzir 1 tonelada de quinino. A síntese de substâncias naturais por vezes é extremamente difícil. Apesar de ter sido isolado em 1820, a síntese do quinino só foi possível em 1944, mas o antimalárico mais usado no mundo é a cloroquina, um produto sintético inspirado no quinino de custo muito baixo, e aí mais uma vantagem dos produtos sintéticos, seu preço.

Se os sintéticos têm assim tantas vantagens, porque hoje se vê o renascimento dos produtos naturais? Para responder a essa pergunta, há de se recuar no túnel do tempo chegando-se ao movimento *hyppie* dos anos sessenta, que iniciam os protestos contra tudo aquilo que é artificial, "químico", e por conseguinte voltam aos velhos e bons hábitos naturalistas. Assim, os medicamentos de síntese são vetados por aqueles que preconizavam o "faça amor não faça a guerra". Mas não só eles, as minorias e os seus (bons) hábitos alimentares passaram a ser reconhecidas. Aí reaparecem as velhas fórmulas para cuidar do corpo e do espírito. Yoga, tae-kwon-do, tarot e outras magias. A cosmética segue o mesmo passo. Pele desvitalizada? Por que não tenta um creme à base de ovos? Se não funcionar, faça uma omelete.

A tecnologia contribuiu muito para que os Fitofármacos firmassem sua posição. Hoje as 125 principais indústrias farmacêuticas do mundo realizam pesquisas com produtos de plantas, por isso 2/3 dos medicamentos lançados nos últimos anos nos EUA provêm direta ou indiretamente de plantas. O *Taxol* para a terapia do câncer é apenas um deles. Os novos equipamentos informatizados fizeram avançar vertiginosamente a química estrutural. Mas não só isso, nos anos 80 era possível realizar apenas milhares de ensaios por ano, hoje as empresas farmacêuticas fazem cem mil ensaios robotizados em uma semana. Essas ferramentas são hoje indispensáveis para realizar a prospecção da biodiversidade, na busca de novos produtos farmacêuticos.

O Brasil tem uma mega-biodiversidade de 55.000 espécies de plantas superiores. Pesquisas nas Universidades e Institutos de Pesquisa revelam substâncias ativas em câncer, aids, analgésicos, antibióticos e um sem número de outras utilidades até na cosmética. Com sorte, 1% dessas plantas foi estudada química e/ou farmacologicamente. O Brasil tem também um corpo de cientistas invejável e recursos para pesquisa. Produziremos 6000 doutores da melhor qualidade, e segundo o MCT haverá R\$ 2 bilhões para o sistema de Ciência e Tecnologia no próximo ano. Também temos empresas farmacêuticas de boa qualidade e competência, mas ainda não conseguimos fazer o nosso primeiro fitoterápico. Por que? Esse artigo não pretende responder, simplesmente direi que é uma questão complicada, e prefiro voltar à questão da fitoterapia.

Fitoterápico é uma mistura que pode incluir diferentes produtos do metabolismo primário, como os triglicérides (gorduras vegetais) e açúcares, os sais minerais, vitaminas, corantes e clorofilas e substâncias do metabolismo secundário que são biologicamente ativas como os flavonóides, alcalóides, terpenos etc...

Fitoterápicos são produzidos a partir de plantas medicinais, normalmente por extração com misturas de etanol-água, que às vezes são liofilizados ou evaporados por *spray drying*, a mesma técnica para fazer café solúvel ou leite em pó. Algumas pessoas acreditam que sendo natural não faz mal, e não é bem assim. A aflatoxina, uma substância de um fungo presente em quase todo amendoim, paçoca, canjica e outras gostosuras, causa câncer no fígado, e pior, é cumulativo, quer dizer que aquele pé de moleque que você comeu na festa de São João do ano atrasado ainda está presente em você hoje!

Mesmo plantas medicinais que "curam", como o mentrasto (*Ageratum conyzoides*), que é efetivo contra o reumatismo, é hepatotóxico devido a alcalóides pirrolizidínicos. Isso foi verificado no nosso laboratório quando alertamos o Ministério da Saúde (CEME) há alguns anos atrás, e tal como o confrey (*Symphytum officinalis*) aquela planta foi retirada da sua lista prioritária.

A Erva de São João (*Hypericum perforatum*), originária da Europa, é usada como sedativo e substitui os benzodiazepínicos como o Valium®. O princípio ativo dessa planta acredita-se ser a hipericina, uma diantrona, mas não há comprovação científica disso.

Os requisitos básicos para o uso de uma planta medicinal ou um fitoterápico são o controle de qualidade, a segurança e a eficácia. Na Alemanha, os fitoterápicos são consideradas drogas éticas, isto é, têm controle de qualidade, segurança e eficácia, as mesmas qualificações exigidas para os sintéticos. No Brasil, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Ministério da Saúde) reeditou portaria que exige dos fabricantes essas qualificações.

O *controle de qualidade* tem aumentado muito nos últimos anos, e tem sido feito pelas próprias indústrias, mas ainda existem empresas que não o fazem. Inclui o controle de qualidade químico e o microbiológico para verificar se existem fungos ou bactérias presentes nas plantas medicinais e extratos que vão para o público. Por *segurança*, entende-se que antes de ser colocado no comércio e administrado a pacientes, o fitoterápico deve ter passado por ensaios de toxicidade para ver se o extrato ou a planta não são tóxicos. A *eficácia* é garantida por ensaios pré-clínicos em órgãos isolados e animais, normalmente camundongos. Se o fitoterápico passa por todos esses testes é habilitado a passar à fase clínica, isto é, pode ser testado no homem. Mesmo aí temos quatro etapas, e no final o teste é feito em milhares de pacientes. É claro que todas essas etapas têm custo muito alto e tempo longo. Talvez isso responda a razão pela qual não existe nenhum medicamento fitoterápico brasileiro ainda.

O Brasil com sua fantástica biodiversidade, o seu conhecimento popular do uso das plantas medicinais, sua ciência e tecnologia, que é a melhor das Américas, excluindo os EUA, e suas empresas competentes, tem praticamente tudo para desenvolver seus próprios fitoterápicos. Falta certamente uma política voltada a esse interesse nacional. Quando nós conseguirmos fazê-la, ganharemos de prêmio um mercado mundial de US\$ 22 bilhões.

OS SEGREDOS DOS CHÁS

O chá protege as artérias influenciando os fatores relacionados à formação de coágulos. Os elementos químicos presentes no chá podem reduzir a capacidade de coagulação do sangue, impedir a ativação e o agrupamento das plaquetas, aumentar a atividade de dissolução de coágulos e diminuir os depósitos de colesterol nas paredes arteriais.

Um pioneiro em chá e arteriosclerose, Lou Fu-ying, M.D., professor e chefe do departamento de medicina interna da Universidade de Medicina de Zhejiang, na China, estudou os efeitos dos elementos químicos do chá nas vítimas de ataques cardíacos. O

pigmento proveniente do chá preto comum ou do chá verde asiático impedia o acúmulo de plaquetas nos pacientes e aumentava a atividade de dissolução de coágulos. Surpreendentemente, disse que o chá preto comum consumido normalmente pelos norte-americanos funcionava tão bem quanto chá verde asiático. Um determinado tipo de tanino presente no chá verde, chamado catequino, é tão eficaz quanto a aspirina no sentido de bloquear o acúmulo de plaquetas.

O chá aparentemente também ajuda a bloquear o estímulo gerado pelo colesterol LDL à proliferação de células musculares nas paredes arteriais, esse crescimento de células favorece o acúmulo de plaquetas nas artérias.

SALVOS PELO CHÁ

Evite os derrames bebendo chá, principalmente chá verde. Uma explicação para a atividade anti-derrame pode ser a alta concentração de antioxidantes no chá, capazes de proteger os vasos sanguíneos contra danos.

JAPONESSES CONSUMIDORES DE CHÁ

O consumo diário de no mínimo dez xícaras de chá verde tem efeito protetor contra câncer de estômago. Segundo estimativas dos pesquisadores, essa quantidade de chá forneceria de 40 a 50g de vitamina C. Além disso foi demonstrado que o chá verde (tanto quanto o chá preto) realmente neutraliza a formação de nitrosaminas - potentes carcinógenos - tanto em tubos de ensaio quanto no estômago de seres humanos.

INDICAÇÃO DO CHÁ

Chá de Alecrim - Indicado para estresse físico e mental, depressão, gota, reumatismo. Ele facilita a digestão.

Alfazema - Indicado para insônia, excitação nervosa, alivia nevralgias (dores de cabeça), tosse, asma, bronquite.

Arnica - Analgésica e anti-inflamatória em casos de traumatismos, luxações, entorses, hematomas, distensões musculares e ainda como anti-séptica em afecções bucais e furúnculos.

Ban-chá - Depurativo, cuja ação acentua a eliminação de toxinas aumentando a diurese e facilitando a digestão.

Boldo - Tônico do aparelho digestivo, aumenta a produção da bile eliminando gases, cálculos na vesícula e no combate das afecções do fígado e baço.

Camomila - Auxilia a digestão aliviando cólicas abdominais, náuseas, diarreia. Indicado como calmante para insônia e nervosismo.

Carqueja - Ação benéfica sobre o fígado e intestino aliviando azia, má digestão, gastrite, prisão de ventre, etc.

Catuaba - Tônico do sistema nervoso amenizando o nervosismo, insônia, fadiga cerebral, impotência, tosse e bronquites.

Cofrey - Ação terapêutica nas afecções sobre o aparelho respiratório como amigdalite, laringite, faringite e cicatrizante de fissuras, feridas e abscessos, eczemas, podendo ser usado com cautela em processos internos como úlceras gástricas e duodenais.

Erva Cidreira - Insônia, nervosismo, cólicas no ventre e gases.

Erva Doce - Alivia cólicas menstruais, de recém-nascidos e abdominais, também auxilia na presença de má digestão.

Eucalipto - Trata inflamações das vias respiratórias como tosse, rouquidão, bronquite, asma e alivia estados catarrais.

Hortelã - Atenua azia, gases e cólicas. Vermífuga (lombriga e oxiurus). Alivia asma e bronquite.

Jasmim - Tônico, indicado contra sonolência e combate acessos de asma. Excelente diurético.

Maçã - Sedativo, digestivo, anti-diarréico e também indicado nos casos de colite.

Malva - Afecções das vias respiratórias como bronquite, tosses catarrais, laringite e nos processos inflamatórios de boca e garganta, através de bochechos e gargarjos. Anti-séptico de vias digestivas e urinárias.

Maracujá - Dores de cabeça de origem nervosa, ansiedade, insônia, palpitações, perturbações nervosas da menopausa e dores espasmódicas.

Melissa - Sedativa em distúrbio de origem nervosa e perturbações gástricas como indigestão, enjôos e espasmos. Alivia dores de cabeça.

Menta - Indicado para má digestão, gases e cólicas.

Poejo - Anti-inflamatório, ação expectorante nos processos respiratórios como tosses catarrais, antiespasmódico e ainda depurativo.

Salvia - Estimulante estomacal, usado nas atonias digestivas, náuseas, dispepsias, alivia cólicas estomacais, intestinais e mentruais. Indicada nos casos febris com

sudorese intensa. Ação anti-séptica na higiene bucal e em afecções da pele de origem micótica e feridas.

Stévia - Adoçante usado nas dietas de emagrecimento, na alimentação infantil e por não interferir na glicemia pode ser usado por diabéticos.

PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS DAS FRUTAS

Abacate - É anti - reumático, carminativo, digestivo, laxativo.

Abacaxi - É eupéptico, germicida, oxidante forte, desobstruente do fígado, antiictérico, antiartrítico, anti-hidrópico, antídifitérico, bom contra as afecções da garganta e contra a arterioesclerose.

Abiu - É peitoral.

Ameixa - Purgativa, depurativa.

Amêndoa - Boa contra as enfermidades do peito e a irritação das vias urinárias.

Araçá - Calmante.

Azeitona - A verde é adstringente, a preta é laxativa.

Banana - Antidiarréica, calmante, lactígena, antianêmica, considerada a fruta com mais nutrientes, possui alta concentração de potássio, sendo, por este motivo muito indicada aos esportistas para combater dores pós treinamento.

Cambucá - Estomacal.

Caqui - É alcalinizante, remineralizante, antidisentérica, eficaz contra a arterioesclerose.

Castanha - Benéfica para rins e fígado, muito útil na diarréia das crianças, fonte poderosa de óleos naturais e vitamina E.

Cereja - Alcalinizante, remineralizante, antidisentérica e eficaz contra a arterioesclerose.

Coco - Calmante, febrífugo, vermífugo e útil em inflamações intestinais.

Figo - Peitoral, laxante, emoliente, vulnerário.

Jenipapo - É indicado na dispepsia e nas afecções do fígado e do baço.

Goiaba - É antidiarréica e combate os tumores, uma das grandes fontes de vitamina C, combate o escorbuto, e por esse motivo era sempre levada em navios.

Jabuticaba - É aperiente, eufórica, reanimadora.

Laranja - É antiescorbútica, aperiente, reguladora intestinal, laxante, diurética, anti-reumática, anti-histérica, calmante, digestiva, antifebril, adstringente, vulnerário, anti-vomitivo, dissolve os cálculos, combate as afecções produzidas por diversos microorganismos como o da cólera, disenteria, tifo etc.

Lima - É alcalinizante e antiescorbútica.

Limão - O suco é aperiente, diurético, febrífugo, anti-reumático, anti-séptico, adstringente, vulnerário, anti-vomitivo, dissolve cálculos, combate afecções produzidas por microorganismos, uma das frutas com maior poder sobre o organismo.

Maçã - É antidiarréica, estomacal, peitoral, alimento para o cérebro.

Mamão - É laxante, diurético, emoliente, refrescante.

Manga - É anticatarral, antiescorbútica, depurativa, refrescante, diaforética, digestiva.

Mangaba - É digestiva.

Maracujá - É calmante e emoliente, muito usado na coqueluche.

Marmelo - É adstringente, fortificante do aparelho digestivo.

Melancia - É calmante e diurética, refrigerante, depuradora do organismo, utilizar a melancia como único alimento durante um dia inteiro é um ótimo meio para limpar o organismo de impurezas, mas cuidado: APENAS UM DIA.

Melão - É calmante e diurético

Morango - É diurético, anti-reumático, alcalinizante, febrífugo, depurativo do fígado, laxante, eupéptico, tônico nervino.

Noz - É bom remédio para o cérebro e o sistema nervoso em geral.

Pêra - É diurética e especialmente indicada para a hipertensão. Caso seja hipertenso a pêra será muito útil. Cerca de cinco pêras por dia auxiliam a controlar a pressão, muito útil para combater afecções reumáticas.

Pêssego - É um bálsamo para o estômago e um precioso alimento para os diabéticos.

Pitanga - É refrigerante e antiberibérica, as folhas são febrífugas, mesmo nas maleitas rebeldes.

Romã - As raízes são tenifugas (expulsam Tênia).

Sapoti - É refrigerante.

Tamarindo - É laxante e até purgativo.

Uva - É vitalizadora, alcalinizante, anti-reumática, depurativa, diurética, laxante, tônica para o sistema nervoso, suas virtudes são inúmeras, o suco natural da uva combate muitas enfermidades, entre as quais a anemia e o aneurisma.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

. O artigo "Perspectivas para a utilização de produtos de origem vegetal como aditivos alternativos na alimentação de aves", de autoria de Gerson Neudi Scheuermann e Anildo Cunha Junior (Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC); disponível em http://www.engormix.com/perspectivas_a_utilizacao_produtos_p_artigos_16_AVG.htm

. Copacabana Runners <http://www.copacabamarunners.net/segredos-chas.html>

. *Wikipédia* - www.wikipedia.org

. Portal Farmácia - www.portalfarmacia.com.br

. www.comciencia.br

7. FARMACOTÉCNICA



Neste capítulo veremos: o que é forma farmacêutica e quais são os tipos de formas; o que é fórmula farmacêutica e alguns de seus componentes.

A **farmacotécnica** é um ramo da farmácia que tem como objeto a manipulação dos princípios ativos e a preparação do fármaco para a fabricação de medicamentos. Nessa área estuda-se o desenvolvimento de novos produtos e sua relação com o meio biológico, técnicas de manipulação, doses, as formas farmacêuticas, as interações físicas e químicas entre os princípios ativos e entre os princípios ativos e os excipientes e veículos.

Para a preparação do fármaco é essencial conhecer:

- Cada componente da fórmula; suas características químicas e físico-químicas;
- Se existe alguma incompatibilidade entre os componentes da fórmula;

- Qual é a técnica para o preparo da formulação.

- Pesos e medidas.

FORMAS E FÓRMULAS FARMACÊUTICAS

FORMA FARMACÊUTICA

Forma farmacêutica é a apresentação, ou forma externa, de um medicamento que contém uma dose determinada e permite sua administração ao paciente.

Existem diferentes formas de apresentação dos medicamentos, como veremos a seguir:

SÓLIDOS

Pós - São formas farmacêuticas provenientes de drogas vegetais ou animais, assim como substâncias químicas submetidas a um grau de divisão suficiente para lhes assegurar homogeneidade e lhes facilitar a extração ou administração dos princípios ativos.

A pulverização pode ser manual ou com o emprego de equipamentos apropriados.

Existem pós simples, constituídos por um tipo de substância, e os pós compostos, resultantes da mistura de dois ou mais pós simples, todos com a mesma tenacidade, a fim de obter uma mistura homogênea.

Grânulos - São como os pós, porém aglutinados.

Cápsulas - As cápsulas são receptáculos obtidos por moldagem, em geral utilizados para ingestão de fármacos em doses pré-estabelecidas. O envólucro da cápsula oferece relativa proteção dos agentes externos, facilita a administração e, devido à sua alta solubilidade e digestibilidade no organismo, libera rapidamente o fármaco de seu interior.

Há dois tipos de cápsulas:

a) amiláceas: constituídas de amido de trigo e/ou farinha de trigo - foram as primeiras cápsulas introduzidas na terapêutica e estão em desuso atualmente;

b) gelatinosas: constituídas de gelatina. Estas podem, ainda, ser de consistência dura ou gelatinosa – que, ao contrário das cápsulas duras, pode acondicionar soluções oleosas, suspensões e emulsões. Independentemente do tipo de cápsulas, na produção do invólucro de gelatina devem ser adicionados conservantes devido à natureza da sua composição.

O preenchimento das cápsulas gelatinosas duras pode ser manual, com auxílio de pequenos encapsuladores manuais, ou encapsuladores semi-automáticos, ou ainda, com máquinas totalmente automatizadas. Em contrapartida, o preenchimento das cápsulas moles envolve uma etapa de soldagem de duas metades das unidades, o que é possível com o uso de máquinas próprias para esse fim. Por esse motivo, nas farmácias de manipulação e em pequenos laboratórios são mais comumente empregadas as duras.

Comprimidos - São os pós prensados por uma máquina apropriada.

Drágeas - São comprimidos com revestimento especial.

LÍQUIDOS

Soluções - São misturas de duas ou mais substâncias, do ponto de vista químico e físico, homogêneas. As soluções farmacêuticas são sempre líquidas e obtidas a partir da dissolução de um sólido ou líquido em outro líquido.

Há diversos fatores que influem na dissolução:

- pH: dependendo do caráter ácido ou básico do soluto, há maior ou menor dissolução do mesmo em função do pH do solvente.
- agitação: em geral, quanto maior a agitação, melhor a dissolução.
- tamanho do soluto: quanto menor a partícula de soluto a ser dissolvida, melhor sua dissolução.
- temperatura: em geral, o aumento da temperatura facilita a dissolução.
- constante dielétrica do solvente: para solutos polares, quanto maior a constante dielétrica do solvente, melhor a dissolução.
- uso de co-solventes e substâncias hidrotrópicas: facilitam a dissolução. Exemplos: álcool como co-solvente do metilparabeno em água; iodeto de sódio e iodeto de potássio facilitam a dissolução do iodo em água.

Xaropes - São formas farmacêuticas aquosas, contendo cerca de dois terços de seu peso em sacarose ou outros açúcares. Os xaropes apresentam duas vantagens: correção de sabor desagradável do fármaco e conservação do mesmo na forma farmacêutica de administração. Os xaropes podem ser medicinais e/ou edulcorantes.

Suspensões - Suspensões são formas farmacêuticas de sistema heterogêneo, cuja fase externa ou dispersante é líquida e a fase interna ou dispersa é constituída de substâncias sólidas insolúveis no meio utilizado.

Os principais aspectos teóricos que devem ser considerados na preparação racional de suspensões, são: flutuação das partículas suspensas, velocidade de sedimentação e forma de sedimentação.

Agentes suspensores empregados: derivados da celulose, alginatos, líquidos viscosos, argilas, etc.

As suspensões devem ser agitadas antes do uso.

EMULSÕES

A emulsão é resultado da mistura de substâncias oleosas e aquosas com a ajuda de tensoativos (ex: cremes e loções).

São sistemas dispersos constituídos de duas fases líquidas imiscíveis (oleosa e aquosa), cuja fase dispersa ou interna é finamente dividida e distribuída em outra fase contínua ou externa. Temos emulsões do tipo óleo em água (O/A: fase externa aquosa) e água em óleo (A/O: fase externa oleosa).

A estabilidade da emulsão é garantida com o uso de agentes emulsificantes, geralmente substâncias tensoativas. As emulsões podem ser pastosas ou líquidas, como as loções, destinadas ao uso externo ou interno, devendo ser sempre agitadas antes do uso.

Devem, ainda, ser adicionados adjuvantes com finalidade anti-oxidante para a fase oleosa, como BHT e BHA. No caso da inclusão de fármacos susceptíveis à oxidação, deve ser verificado o seu coeficiente de partição, tendo em vista a proteção do fármaco na fase em que será incluído.

Caso se distribua em ambas as fases (oleosa e aquosa), deverão ser adicionados estabilizantes solúveis em água e em óleo. Como se trata de sistema disperso, à semelhança das suspensões, o aumento da viscosidade nas preparações líquidas

pode melhorar a estabilidade física das emulsões (evitar ou diminuir a separação de fases).

Nas emulsões líquidas de uso oral deverão ser acrescentados adjuvantes com finalidade corretiva para aroma, sabor e cor, se necessário. Quando de uso injetável, as emulsões devem atender às especificações de esterilidade e pirogênio.

GÉIS - São preparações farmacêuticas constituídas por uma dispersão bicoerente de fase sólida (polímero) em fase líquida.

Géis hidrofílicos são preparações obtidas pela incorporação de agentes gelificantes - tragacanta, amido, derivados de celulose, polímeros carboxivinílicos e silicatos duplos de magnésio e alumínio - à água, glicerol ou propilenoglicol. Dependendo do tipo e concentração do gelificante, temos géis para diversos usos como: lubrificantes de catéter e instrumentos cirúrgicos, em oftalmologia, como base dermatológica, etc.

PASTAS - Pastas são pomadas contendo grande quantidade de sólidos em dispersão. Em geral contêm mais de 20% de pós finamente pulverizados na formulação. Apresentam consistência macia e firme, são pouco gordurosas e têm grande poder de absorção de água ou de exsudados.

Em geral, as preparações semi-sólidas são obtidas em duas etapas. Inicialmente, são preparadas as bases, conhecidas como excipientes, e, numa segunda fase, os fármacos são incorporados. Os excipientes devem ter certas características como não serem irritantes ou sensibilizantes, devem ser neutros em relação ao pH (ou aproximar-se ao pH da pele), compatíveis com os fármacos que lhe serão incorporados, ter plasticidade e liberar, eficientemente, o fármaco na dose especificada.

FORMAS FARMACÊUTICAS E VIAS DE ADMINISTRAÇÃO

As formas farmacêuticas foram desenvolvidas para facilitar a administração de medicamentos a pacientes de faixas etárias diferentes ou em condições especiais, e para permitir seu melhor aproveitamento. Para uma criança, por exemplo, é melhor engolir gotas em um pouco de água do que um comprimido.

Além disso, a forma farmacêutica se relaciona à via de administração que vai ser utilizada, isto é, a porta de entrada do medicamento no corpo da pessoa, que pode ser, por via oral, retal, intravenosa, tópica, vaginal, nasal, entre outras.

Cada via de administração é indicada para uma situação específica, e apresenta vantagens e desvantagens. Sabemos, por exemplo, que uma injeção é sempre incômoda e muitas vezes dolorosa. No entanto, seu efeito é mais rápido.

Não é apenas a forma do medicamento que é importante, a sua via de administração também deverá ser escolhida pelo médico no ato da prescrição. No quadro abaixo estão relacionadas as vias de administração e as principais formas farmacêuticas existentes:

Via de Administração	Via Farmacêuticas
Via oral	Comprimido, cápsula, pastilhas, drágeas, pós para reconstituição, gotas, xarope, solução oral, suspensão
Via sublingual	Comprimidos sublinguais
Via parenteral (injetável)	Soluções e suspensões injetáveis
Via cutânea (pele)	Soluções tópicas, pomadas, cremes, loção, gel, adesivos
Via nasal	Spray e gotas nasais
Via oftálmica (olhos)	Colírios, pomadas oftálmicas
Via auricular (ouvidos)	Gotas auriculares ou otológicas, pomadas auriculares
Via pulmonar	Aerosol (bombinha)
Via vaginal	Comprimidos vaginais, cremes, pomadas, óvulos
Via retal	Supositórios, enemas

FÓRMULA FARMACÊUTICA

É a relação de todos os componentes de um determinado medicamento. Uma fórmula, em geral, deve constituir-se de princípio ativo e veículo ou excipiente. O princípio ativo é o agente medicamentoso mais importante de uma fórmula, é o responsável pelo efeito farmacológico.

Alguns exemplos de fórmulas farmacêuticas

Pasta D'água		Talco Mentolado e Canforado	
Óxido de zinco	25,0 g	Mentol	0,5 g
Talco	25,0 g	Cânfora	0,5 g
Glicerina	25,0 g	Talco(qsp)	50,0 g
Água destilada	25,0 ml		
Conservante	0,1 g		

Complexo vitamínico

Vitamina B1	90,0 g
Vitamina B2	9,0 g
Vitamina B6	5,0 g
Nicotinamida	18,0 g
Excipiente(q.s.p)	1 cápsula

Preparar 70 cápsulas

ALGUNS COMPONENTES DA FÓRMULA FARMACÊUTICA

Princípio ativo - É a substância que produz os efeitos terapêuticos pretendidos pelo medicamento. Por exemplo: o princípio ativo da aspirina é o ácido acetilsalicílico. Todo medicamento tem que ter um princípio ativo. Alguns têm mais de um elemento ativo, ou seja, mais de uma substância que leva aos resultados terapêuticos propostos pelo medicamento. No processo de fabricação, o princípio ativo é misturado com outras substâncias para que tenha o peso, tamanho, paladar e poder terapêutico desejados.

Adjuvante - Substância adicionada ao medicamento com a finalidade de prevenir alterações, corrigir ou melhorar as características organolépticas, biofarmacotécnicas e tecnológicas do medicamento.

Excipiente - Substância inerte incorporada como veículo a certos medicamentos.

Tipos de excipientes

Aglutinante - Normalmente são compostos naturais ou sintéticos, do tipo polimérico. Atuam aumentando a viscosidade e formam, no momento de sua dissolução, uma película que circula as partículas, podendo retardar a dissolução do fármaco em presença de fluidos aquosos no local de absorção.

Em outros casos, no entanto, o uso de aglutinantes pode favorecer a dissolução ao hidrofilar a superfície de contato entre as partículas do fármaco e os fluidos biológicos.

Desintegrantes - A desintegração é um passo prévio à dissolução efetiva e, quase sempre, seu fator limitante. A função dos desintegrantes se limita a permitir que o fármaco fique em condições de dissolver-se.

Dependendo da solubilidade da substância ativa escolhem-se o tipo de desintegrante e a concentração adequada para cada formulação.

Diluentes Os diluentes ou materiais de enchimento são os adjuvantes adicionados em maior proporção na formulação de comprimidos e cápsulas. Podem ocasionar a formulação de complexos absorbatos que diminuem a velocidade de dissolução. Cada formulação deve ser previamente estudada *in vitro* com relação à dissolução para que se possa antecipar os problemas de biodisponibilidade decorrentes da utilização desses adjuvantes.

Lubrificantes - São adicionados para assegurar a fluidez dos pós ou granulados e facilitar, assim, a dosificação dos mesmos. Como normalmente são utilizadas substâncias hidrofóbicas, dificultam a umectação e, portanto, a dissolução das substâncias ativas.

Os lubrificantes derivados de ácidos graxos podem sofrer fusão durante a compressão, recobrando as partículas e dificultando a dissolução do mesmo.

Quando os grânulos são de natureza hidrofóbica a utilização de lubrificantes tensoativos solúveis, como lauril sulfato de sódio, pode aumentar notavelmente a velocidade de dissolução da substância ativa.

Os lubrificantes devem ser utilizados em uma concentração que permita um fluxo adequado e a tamisação uniforme da força de compressão no interior do comprimido e que, ao mesmo tempo, seja inferior à que provocaria uma excessiva hidrofobia da substância ativa devido ao recobrimento das partículas através deles.

Além dos problemas relacionados à umectação do comprimido, os lubrificantes também podem ocasionar a adsorção de substâncias ativas ou causar reações de hidrólise devido à alcalinidade de alguns desses adjuvantes.

Tensoativos - São utilizados na formulação de fármacos pouco solúveis e podem exercer um papel muito importante na biodisponibilidade. Podem agir por umectação, solubilização ou formação de complexos com as partículas do fármaco e/ou favorecendo a permeabilidade das membranas biológicas absorventes. De um modo geral, aumentam a biodisponibilidade das substâncias ativas, porém em alguns casos apresentam ação contrária.

Ligantes - São responsáveis pela firmeza e resistência dos comprimidos. A firmeza é influenciada tanto pelo excipiente como pela pressão de compressão. Usar sempre a menor quantidade possível, quanto mais ligante, menor é o poder deslizante. Um ligante que atua atrasando a liberação do medicamento é o polietileno glico de baixo peso molecular.

Antiaderentes - Facilitam a liberação dos comprimidos da matriz ou das punções.

Agente Flavorizante - Usado para dar sabor e odor agradáveis a uma preparação farmacêutica.

Umectante - Usado para evitar o ressecamento das preparações, particularmente pomadas e cremes, devido à sua capacidade de reter umidade.

Agente suspensor - Agente que aumenta a viscosidade, usado para reduzir a velocidade de sedimentação das partículas (do fármaco) dispersas em um veículo no qual não são solúveis. As suspensões resultantes podem ser formuladas para uso oral, parenteral, oftálmico, tópico ou por outras vias.

Deslizante para comprimidos - Agentes usados nas formulações de comprimidos e cápsulas para melhorar as propriedades de fluxo das misturas em pó.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

. Wikipedia - www.wikipedia.org

. Portal Farmácia - www.portalfarmacia.com.br

. Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP - www.fcf.usp.br

. <http://www.ccs.ufsc.br/farmacia/TCCGenericos/Biodisponibilidade/excipientes.html>

. Glossário de Vigilância Sanitária –

http://e-glossario.bvs.br/glossary/public/scripts/php/page_search.php?lang=&letter=A

. Apostila “Curso Básico de Assistência Farmacêutica para Trabalhadores dos Serviços de Farmácia das Unidades da Saúde da SMS/SP”. São Paulo, 2003.

. Cartilha “O trabalho dos agentes comunitários de saúde na promoção do uso correto de medicamentos” – Ministério da Saúde, 2001.

8. TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO E ESTERILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS



Este capítulo apresenta alguns métodos de conservação de medicamentos dentro do ambiente farmacêutico, bem como informações sobre higiene, e desinfecção de ambientes de saúde. Há também uma relação de termos vinculados ao tema apresentado.

CUIDADOS BÁSICOS COM MEDICAMENTOS

Para que o farmacêutico tenha um bom controle de qualidade sobre os medicamentos que ele recebe e comercializa, são essenciais algumas ações ao longo do processo de fabricação, transporte, estocagem e exposição dos medicamentos:

- Escolha de matérias-primas de qualidade;
- Esterilização das embalagens;
- Controle microbiológico;
- Transporte adequado da indústria até o local onde o fármaco ou medicamentos será comercializado;

- A exposição adequada desses fármacos ou medicamentos e cosméticos nas farmácias e drogarias;
- Controle da temperatura a que forem submetidos durante todo o trajeto e no local de comercialização.

Já no ambiente farmacêutico, para evitar que os medicamentos se deteriorem e percam a qualidade, é importante protegê-los da umidade, da exposição ao sol e da água.

UMIDADE

- Mantenha o local da farmácia ventilado;
- Feche bem os frascos de medicamentos;
- Quanto mais quente o local, mais úmido é o ar.

EXPOSIÇÃO AO SOL

- A luz forte pode deteriorar os medicamentos;
- Resgarde-os da ação direta do sol e de altas temperaturas.
- Conserve os medicamentos em sua embalagem original, sempre que possível.

ÁLCOOL/ACETONA/ÉTER/BENZINA

- Guarde-os em áreas bem ventiladas e próximas à saída.

Recomenda-se desencostar medicamentos das paredes, teto, janelas, evitar contato direto com o chão e manter próximos a banheiros ou junto a áreas com muitas infiltrações.

Armazene materiais em locais distantes de caixas de força.

Verifique os extintores de incêndio quanto ao prazo de validade e deixe o acesso aos mesmos desobstruídos.

COMO RECONHECER MEDICAMENTOS DETERIORADOS

Pode-se reconhecer os medicamentos que estão deteriorados observando-se as seguintes características:

. Odor: Alguns medicamentos quando expostos ao calor e umidade apresentam um odor diferente do habitual. Ex: o AAS pode apresentar cheiro de vinagre;

. Cor: Alguns medicamentos mudam de cor ou ficam manchados. Ex: vitamina C.

. Fragmentação: Quando os comprimidos estão úmidos, aderem um ao outro, ou quebram com facilidade.

. Ressecamento: Alguns medicamentos ficam ressecados assemelhando-se à terra seca. Ex: os antiácidos como o hidróxido de alumínio.

. Umedecimento: Reconhecemos que um medicamento está umedecido porque sua forma e consistência se alteram. Ex: não se deve usar sais de reidratação oral quando apresentarem coloração escura, estiver pegajoso ou não se dissolver. Isto pode significar que não foi fechado hermeticamente, tendo sido alterado pela luz, umidade ou calor.

. Transparência: Nos medicamentos injetáveis, se observarmos presença de partículas, turvação ou alteração na coloração do líquido, não devemos utilizá-los.

Devemos aprender a reconhecer o aspecto e o odor normal dos medicamentos, assim poderemos detectar mudanças que indiquem que o medicamento está deteriorado.

As características a seguir indicam que os medicamentos não devem ser consumidos:

Forma Farmacêutica	Características Observadas
Cápsulas	• amolecimento ou endurecimento (melada)
Comprimidos	• presença de farelos na embalagem • aparecimento de manchas na superfície
Pós para reconstituição	• formação de pasta
Em soluções e suspensões	• formação de placas na parede do vidro ou empedramento
Cremes e pomadas	• água "saindo" do creme • mudança de consistência (amolece ou endurece) • presença de bolhas ou de bolor (fungos)
Soluções, xaropes e elixires	• partículas no fundo do vidro • presença de bolhas ou de bolor (fungos)
Suspensão	• o pó fica empedrado no fundo e não se mistura mesmo com agitação
Supositórios	• supositório derretido • produto com muitas rachaduras.

VALIDADE DOS MEDICAMENTOS

A data de vencimento é a data até a qual o laboratório fabricante garante que o medicamento preserva a sua eficácia e qualidade inicial, quando devidamente armazenado e manuseado.

Todos os medicamentos devem trazer na sua embalagem as datas de fabricação e de vencimento, escritas de modo legível.

O serviço de farmácia deve ter controle sistemático das validades dos medicamentos que estão armazenados.

Sempre se certifique de que a quantidade do medicamento que o paciente leva seja consumida dentro do prazo de validade do mesmo.

ATENÇÃO: deve-se impedir que os medicamentos vençam nas prateleiras. Quando um determinado medicamento não tem saída, deve-se remanejá-lo para outra unidade com um prazo mínimo de 3 meses antes do seu vencimento.

TERMINOLOGIA

- . ANTI-SEPSIA – É o procedimento que visa ao controle de infecção a partir do uso de substâncias microbocidas de aplicação na pele ou mucosas.
- . ASSEPSIA – É o conjunto de métodos empregados para impedir que determinado local, superfície, equipamento ou instrumental seja contaminado.
- . ARTIGOS – São instrumentos de diversas naturezas que podem ser veículos de contaminação.
- . ARTIGOS CRÍTICOS – São os artigos que penetram através da pele e mucosas adjacentes, atingindo tecidos subepiteliais e sistema vascular. Inclui materiais como agulhas, lâminas de bisturi, sondas exploradoras, sondas periodontais, material cirúrgico e outros. Exigem esterilização ou uso único (descartável).
- . ARTIGOS SEMI-CRÍTICOS – São aqueles que entram em contato com a pele não íntegra ou com mucosas íntegras, como condensadores de amálgama, espátulas de inserção de resinas, etc. Exigem desinfecção de alta atividade biocida ou esterilização.
- . ARTIGOS NÃO CRÍTICOS – São aqueles que entram em contato com apenas a pele íntegra do paciente, como refletor, macas, cadeiras, piso e mobiliário em geral. Exigem limpeza e desinfecção de atividade biocida intermediária.

. DESCONTAMINAÇÃO – É o método de eliminação parcial ou total de microorganismos dos artigos e superfícies.

. DESINFECÇÃO – Processo físico ou químico que elimina as formas vegetativas de microorganismos, exceto os esporulados.

. DESINFECÇÃO DE ATIVIDADE BIOCIDA ALTA – Quando os desinfetantes são eficazes contra todas as formas vegetativas e destróem parcialmente os esporos.

. DESINFECÇÃO DE ATIVIDADE BIOCIDA BAIXA – Quando os desinfetantes têm somente ação contra as bactérias vegetativas.

. DESINFECÇÃO DE ATIVIDADE BIOCIDA INTERMEDIÁRIA – Quando os desinfetantes não destróem esporos, têm ação sobre o bacilo da tuberculose, ampla ação sobre vírus e fungos, porém não destróem todos eles.

. ESTERILIZAÇÃO – é o processo de destruição de todas as formas de vida microbiana, inclusive os esporulados, mediante aplicação de agentes físicos ou químicos.

. LIMPEZA – É a remoção mecânica ou química da sujidade, visando à remoção de resíduos orgânicos, realizada anteriormente à desinfecção e à esterilização.

. MONITORIZAÇÃO – É o controle periódico de eficiência do processo, garantindo que as especificações validadas para os processos estão dentro do padrão estabelecido.

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

As mãos são a nossa principal ferramenta; elas são as executoras das atividades de quem trabalha com saúde.

À medida que tocamos nos objetos e nos pacientes entramos em contato com uma enorme quantidade de microrganismos. Esses germes aderidos em nossas mãos são repassados para outros objetos e pacientes, assim como podemos transferi-los para outras partes do nosso corpo, como os olhos e nariz ao nos coçarmos. Somente a lavagem das mãos com água e sabão irá remover esses germes adquiridos e evitar a transferência de microrganismos para outras superfícies. Para aprofundar os conhecimentos vamos ver como é formada a microbiota da nossa pele.

MICROBIOLOGIA DA PELE

Flora residente - Formada por microrganismos que vivem (colonizam) na pele. Nas mãos, esses germes localizam-se em maior quantidade em torno e sob as unhas e

entre os dedos. Também são encontradas nas camadas externas da pele, fendas e folículos pilosos. Por isso a importância de se manter as unhas curtas e evitar o uso de anéis. Os microrganismos da flora residente não são facilmente removíveis, entretanto são inativados por anti-sépticos (álcool, clorexidina, iodóforos). As bactérias mais comumente encontradas são as Gram-positivas (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus sp*). A flora residente é de baixa virulência e raramente causa infecção, contudo pode ocasionar infecções sistêmicas em pacientes imunodeprimidos e após procedimentos invasivos.

Flora transitória - É adquirida no contato com pacientes e superfícies contaminadas. Os microrganismos que a compõem permanecem na pele por certo período, podendo ser transferidos ou eliminados com a lavagem das mãos. Suas bactérias são mais fáceis de serem removidas, pois se encontram na superfície da pele, junto a gorduras e sujidades. Essa flora bacteriana é eliminada com água e sabão neutro. A flora transitória das mãos é composta pelos microrganismos freqüentemente responsáveis pelas infecções hospitalares: as bactérias Gram-negativas (*Pseudomonas sp*, *Acinetobacter sp*, *Klebsiella sp*), o que bem demonstra a importância das mãos como veículo de transmissão.

INDICAÇÕES DA LAVAGEM DAS MÃOS

Existe uma gama enorme de momentos que a lavagem das mãos está indicada. Mesmo que, durante os procedimentos, as luvas sejam utilizadas, após a retirada das luvas as mãos devem ser lavadas. A luva irá nos proteger de uma contaminação grosseira de matéria orgânica, porém a micro porosidade da luva, a sua fragilidade que ocasiona furos e a possível contaminação na sua retirada, indica que ocorreu contato de microrganismos na pele de nossas mãos. Sendo assim, mesmo com o uso de luvas, as mãos devem ser lavadas após a sua retirada. Vamos às indicações dos momentos em que as mãos são lavadas:

- após tocar fluidos, secreções e itens contaminados;
- após a retirada das luvas;
- antes de procedimentos no paciente;
- entre contatos com pacientes;
- entre procedimentos num mesmo paciente;
- antes e depois de atos fisiológicos;
- antes do preparo de soros e medicações.

Para a realização da lavagem das mãos necessitamos das seguintes instalações físicas:

- pia;
- saboneteira suspensa e vazada para sabonete em barra ou dispensador de sabonete líquido. No caso de dispensador, se não for descartável, estabeleça uma rotina de limpeza semanal;
- toalheiro com toalhas de papel;
- torneira com fechamento automático, preferivelmente.

Ao lavarmos as mãos estabelecemos uma seqüência de esfregação das partes da mão com maior concentração bacteriana que são: as pontas dos dedos, meio dos dedos e polegares. Vejamos a técnica da lavagem das mãos:

- posicionar-se sem encostar na pia;
- abrir a torneira;
- passar o sabão (líquido ou barra) na mão;
- friccionar as mãos dando atenção às unhas, meio dos dedos, polegar, palmas e dorso das mãos (tempo aproximado de 15 segundos);
- enxaguar as mãos deixando a torneira aberta;
- enxugar as mãos com papel toalha;
- fechar a torneira com a mão protegida com papel toalha, caso não tenha fechamento automático.

É importante lembrar que, para melhor remoção da flora microbiana, as mãos devem estar sem anéis e com as unhas curtas; caso contrário, uma carga microbiana ficará retida nesses locais sendo passíveis de proliferação e transmissão. Na lavagem rotineira das mãos, o uso de sabão neutro é o suficiente para a remoção da sujeira, da flora transitória e parte da flora residente. O uso de sabões com anti-sépticos deve ficar restrito a locais com pacientes de alto risco e no desenvolvimento de procedimentos cirúrgicos e invasivos ou em situações de surto de infecção hospitalar.

USO DO ALCOOL GLICERINADO

Geralmente, as instalações físicas no ambiente de trabalho têm poucas pias e temos uma demanda grande de trabalho, de forma que lavamos pouco as mãos, comparado

ao número de vezes que a lavagem das mãos é indicada. Para substituir a lavagem das mãos, indicamos a aplicação de um anti-séptico de ampla e rápida ação microbiana que é o álcool glicerinado. O álcool glicerinado é composto de álcool 70% mais 2% de glicerina para evitar o ressecamento das mãos. Ele irá destruir a flora aderida nas mãos no momento da aplicação, porém as mãos não devem apresentar sujidade visível. Nesse caso indica-se a lavagem das mãos com água e sabão. Vejamos como usar o álcool glicerinado:

- aplicar o álcool glicerinado (3 a 5 ml) nas mãos e friccionar em todas as faces da mão até secar naturalmente;
- não aplicar quando as mãos estiverem visivelmente sujas.

O álcool glicerinado também pode ser usado como anti-séptico após a lavagem das mãos. Nesse caso, a lavagem das mãos e posterior anti-sepsia está indicada antes de procedimentos invasivos como punções, sondagens, cateterizações e entubações. Outra indicação de aplicação do álcool glicerinado após a lavagem das mão é em caso de exposição da pele ao contato direto com sangue e secreções.

ANTI-SEPSIA DAS MÃOS

A anti-sepsia é uma medida para inibir o crescimento ou destruir os microrganismos existentes nas superfícies (microbiota transitória) e nas camadas externas (microbiota residente) da pele ou mucosa, através da aplicação de um germicida classificado como anti-séptico. A descontaminação depende da associação de dois procedimentos: a degermação e a anti-sepsia. A degermação é a remoção de detritos, impurezas e bactérias que se encontram na superfície da pele, sendo utilizado para esse procedimento sabões e detergentes neutros. A anti-sepsia, como descrito acima, é a utilização de um anti-séptico com ação bactericida ou bacteriostática que irá agir na flora residente da pele. Existem vários tipos de anti-sépticos com diferentes princípios ativos e diferentes veículos de diluição como degermante sólido (sabão) ou cremoso, aquoso ou alcoólico. Variam também na sua ação, concentração e tempo de efeito residual.

Os anti-sépticos são indicados para a anti-sepsia das mãos dos profissionais e para pele ou mucosa do paciente, em áreas onde serão realizados procedimentos invasivos ou cirúrgicos. Os anti-sépticos alcoólicos devem ser aplicados após a limpeza da área envolvida quando esta apresentar sujidade visível.

Anti-sepsia das mãos antes de procedimentos cirúrgicos

INSTALAÇÕES FÍSICAS:

- pia;
- escova c/ cerdas macias desinfetada e de uso individual ou descartável;
- dispensador com sabão neutro ou anti-séptico degermante;
- dispensador com anti-séptico alcoólico (obrigatório se não for usado anti-séptico degermante);
- compressas esterilizadas;

TÉCNICA DA ANTI-SEPSIA (ESCOVAÇÃO) DAS MÃOS:

- retirar jóias e adornos das mãos e manter unhas aparadas e sem esmalte;
- aplicar o sabão ou anti-séptico degermante nas mãos (+ ou - 5 mL);
- iniciar com a escovação, somente nas unhas e espaços interdigitais, durante 1 minuto.
- Esfregar sem uso de escova, com as próprias mãos, a palma, dorso e antebraço do membro durante 04 minutos.
- Estabeleça uma seqüência sistematizada para atingir toda a superfície da mão e antebraço num tempo total de 05 minutos. Proceder à anti-sepsia no outro membro;
- enxaguar abundantemente as mãos e antebraço com água corrente;
- manter os braços elevados com as mãos acima do nível dos cotovelos;
- fechar a torneira com o cotovelo, caso não tenha fechamento automático;
- secar as mãos e antebraço com compressa estéril;
- aplicar anti-séptico alcoólico, obrigatoriamente se foi usado apenas sabão neutro para a esfregação.

DESINFECÇÃO

É o processo de destruição de microrganismos como bactérias na forma vegetativa (não esporulada), fungos, vírus e protozoários. Esse processo não destrói esporos bacterianos.

A desinfecção pode ser dividida em três níveis de acordo com o espectro de destruição dos microrganismos:

Desinfecção de alto nível: destrói todas as formas vegetativas de microrganismos, inclusive *Mycobacterium tuberculosis*, vírus lipídicos e não lipídicos, fungos e uma parte dos esporos.

Como exemplo:

- glutaraldeído 2%, peróxido de hidrogênio 3-6%, formaldeído 1-8%, ácido peracético e composto clorado a 10.000 ppm.

Desinfecção de médio nível: inativa o bacilo da tuberculose, bactérias na forma vegetativa, a maioria dos vírus e fungos, exceto esporos bacterianos. Exemplo: compostos clorados de 500 a 5.000 ppm, álcool 70%.

Desinfecção de baixo nível: elimina a maioria das bactérias, alguns vírus como o HIV, o da hepatite B e hepatite C, fungos. Não destrói microrganismos resistentes como bacilo da tuberculose e esporos bacterianos. Como exemplo: compostos fenólicos 0,5-3%, compostos de iodo, quaternário de amônia.

PRODUTOS UTILIZADOS:

- **Glutaraldeído 2%:** com ativação ou pronto uso, 14 dias.

Modo de uso:

- **em imersão:** colocar a solução ativa em recipiente plástico, com tampa, indicando no recipiente o prazo de validade.
- mergulhar completamente o artigo previamente limpo e seco, por um período mínimo de 30 minutos. Em artigos tubulares, injetar a solução internamente com seringa.
- após o tempo de exposição, os artigos devem ser enxaguados em água corrente, abundante, até remoção total da viscosidade.
- na desinfecção de aparelhos com fibras óticas como videolaparoscópio está indicado o enxágue com água estéril em técnica asséptica. Indicado para desinfecção de artigos metálicos, plásticos como de oxigenioterapia (nebulizador, umidificador e ambú), etc.
- no caso de artigos metálicos de composição diferentes no mesmo ciclo, devem ser tratados em separado para evitar corrosão eletrolítica. É tóxico e libera vapores, devendo o processo ser realizado em local ventilado.

- utilizar sempre óculos de proteção, protetor respiratório com carvão ativado e luva de borracha grossa.

- a estocagem deve assegurar a desinfecção dos materiais, devendo ser embalados em sacos plásticos e guardados em caixas fechadas.

- esse germicida não está indicado para desinfecção de superfícies.

• **Cloro e compostos clorados:** o composto clorado de uso mais comum é o hipoclorito de sódio. Por ser volátil, sua troca é indicada a cada 24 horas. A concentração recomendada é de 1% em dez minutos de contato ou 0,5% com trinta minutos de contato para desinfecção de nível médio.

Modo de uso:

- a solução deve ser solicitada na concentração indicada. Se for usado alvejante comercial, considerar a concentração de 2% e preparar a solução com uma parte de alvejante e igual parte de água para obter 1% ou uma parte de alvejante para três de água obtendo 0,5%. Pode-se ainda aplicar uma fórmula de diluição: $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$, onde C_1 é a concentração disponível, V_1 é o volume desejado, C_2 concentração desejada e V_2 volume disponível.

$V_1 = C_2 \times V_2 = 0,5 \times 1000 \text{ ml} = 250 \text{ ml}$ de cloro para obter um litro de solução a 0,5%. C_1 , 2%

- deve ser colocada em recipiente plástico, fechado, de paredes opacas para evitar a ação da luz, pois é instável. Da mesma forma, em artigos tubulares, injetar a solução com seringas no interior dos artigos. Indicado para artigos que não sejam metálicos devido a sua ação corrosiva e oxidante.

- utilizar sempre óculos de proteção, máscara cirúrgica e luva de borracha grossa.

- a estocagem deve assegurar a desinfecção dos materiais, devendo ser guardados embalados em sacos plásticos e em caixas fechadas.

• **Álcool 70%:** fechar o frasco imediatamente após o uso para evitar a volatilização.

Modo de uso:

- **em imersão:** colocar em recipiente plástico com tampa. Por ser volátil, sua troca é indicada a cada 24 horas. Seu tempo de contato mínimo é de 10 minutos.

- deixar escorrer e secar espontaneamente, dispensa o enxágüe. Indicado para artigos metálicos como cubas, sensores de respirador mecânico, placas expansoras de pele, tubetes de anestésicos, extratores de brocas em odontologia etc. Não é indicado para materiais de borracha, látex, silicone e acrílico pela sua possibilidade de ressecar e opacificar esses materiais.

- utilizar sempre óculos de proteção, máscara cirúrgica e luva de borracha grossa.

- a estocagem deve assegurar a desinfecção dos materiais, devendo ser guardados em caixas fechadas ou embalados.

- **em superfícies:** aplicá-lo diretamente com compressas, friccionando até sua evaporação repetindo por mais duas vezes. A superfície deve estar limpa e seca pois é inativado na presença de matéria orgânica. Indicado para equipamentos como refletores de luz, mesas ginecológicas, mobiliário de atendimento direto ao paciente, portas-amálgama na odontologia, turbinas alta-rotação não autoclaváveis, micro motores de odontologia.

- utilizar sempre óculos de proteção, máscara cirúrgica e luva de borracha grossa.

• **Ácido Peracético 0,2%:** introduzido mais recentemente no mercado nacional, é caracterizado por uma rápida ação contra todos os microrganismos, incluindo esporos bacterianos em baixas concentrações. Sua especial vantagem é sua biodegradabilidade e atoxicidade, além de ser efetivo na presença de matéria orgânica. Tem odor avinagrado. É corrosivo para metais como bronze, cobre, ferro galvanizado e latão, para tal deve-se ter o cuidado de adicionar solução inibidora de corrosão.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

. Apostila "Curso Básico de Assistência Farmacêutica para Trabalhadores dos Serviços de Farmácia das Unidades da Saúde da SMS/SP". São Paulo, 2003

. Manual de Biossegurança dos laboratórios de Odontologia da PUCRS - 2006

. Manual de Biossegurança para serviços de saúde – Carla Maria Opperman, Lillian Capsi Pires. Porto Alegre, 2003

9 - BIOSSEGURANÇA



Neste capítulo discute-se a importância da biossegurança no dia-a-dia de quem trabalha com medicamentos e atendendo pacientes, o que envolve a prevenção de acidentes com materiais biológicos, o uso de equipamentos de proteção individual, instruções para o reparo adequado de um ferimento e a coleta adequada do lixo.

O QUE É BIOSSEGURANÇA?

“É o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, riscos que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos” (Comissão de Biossegurança – FIOCRUZ).

Garantir boas condições de trabalho, sem riscos e numa perspectiva de prevenção, é responsabilidade de todos - e no caso dos profissionais que trabalham cotidianamente com medicamentos, isso se torna essencial para evitar contaminações e afastar riscos de infecções. O texto a seguir trata da biossegurança em organizações que trabalham com saúde, o que inclui também as farmácias.

PROTEÇÃO NO DIA-A-DIA

Durante o desenvolvimento do trabalho na área da saúde, tanto no atendimento direto ao paciente ou nas atividades de apoio, entramos em contato com material biológico (sangue, secreções e excreções tipo vômito, urina, fezes, sêmen, leite materno, escarro, saliva e outros fluidos corporais).

Esses materiais biológicos podem estar alojando microrganismos; por isso consideramos esses fluidos de pacientes, ou os equipamentos e ambiente que tiveram contato com eles, como potencialmente contaminados por germes transmissíveis de doenças. Por não sabermos se os germes estão ou não presentes nesses equipamentos, vamos sempre considerá-los contaminados. Dessa forma, na nossa rotina de trabalho sempre devemos estar conscientes da importância de nos protegermos ao manipular materiais, artigos, resíduos e ambiente sujos de sangue e/ou secreções.

Sugerimos aqui precauções-padrão, que são cuidados e equipamentos que irão bloquear a transmissão de microrganismos evitando contaminação.

PRECAUÇÕES-PADRÃO

LAVAGEM DAS MÃOS

A lavagem rotineira das mãos com água e sabão elimina, além da sujeira (sujeira) visível ou não, todos os microrganismos que aderem à pele durante o desenvolvimento de nossas atividade, mesmo estando a mão enluvada. A lavagem das mãos é a principal medida de bloqueio da transmissão de germes.

Devemos lavar as mãos sempre, antes de iniciarmos uma atividade e logo após seu término, assim como fazemos em nosso dia-a-dia antes das refeições e após a ida ao banheiro.

Mantenha suas unhas curtas e as mãos sem anéis para diminuir a retenção de germes.

MANIPULAÇÃO DE INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Os instrumentos e materiais sujos com sangue, fluidos corporais, secreções e excreções devem ser manuseados de modo a prevenir a contaminação da pele e mucosas (olhos, nariz e boca), roupas e, ainda, prevenir a transferência de microrganismos para outros pacientes e ambiente.

Todos os instrumentos reutilizados têm rotina de reprocessamento. Verifique que estes estejam limpos ou desinfetados/esterilizados adequadamente antes do uso em outro paciente ou profissional. Confira se os materiais descartáveis de uso único estão sendo realmente descartados e em local apropriado.

MANIPULAÇÃO DE MATERIAIS CORTANTES E DE PUNÇÃO

Ao manusear, limpar, transportar ou descartar agulhas, lâminas de barbear, tesouras e outros instrumentos de corte, tenha cuidado para não se acidentar. Esse materiais chamamos de instrumentos pérfuro-cortantes.

Eles devem ser descartados em caixas apropriadas, rígidas e impermeáveis que devem ser colocadas próximo à área em que os materiais são usados. Nunca recape agulhas após o uso. Não remova com as mãos agulhas usadas das seringas descartáveis e não as quebre ou entorte. Para a reutilização de seringa anestésica descartável ou carpule, recape a agulha introduzindo-a no interior da tampa, pressionando a tampa ao encontro da parede da bandeja clínica, de forma a não utilizar a mão nesse procedimento. Seringas e agulhas reutilizáveis devem ser transportadas para a área de limpeza e esterilização em caixa de inox ou bandeja.

AMBIENTE E EQUIPAMENTOS

Toda a unidade de saúde deve ter rotinas de limpeza e desinfecção de superfícies do ambiente e de equipamentos. Colabore na supervisão para conferir se essas medidas estão sendo seguidas. Proteja as superfícies do contato direto, como botões, alças de equipamentos, teclados, mouses e monitores com barreiras do tipo filme plástico (PVC), papel alumínio ou outros materiais próprios para esse fim. Esse procedimento impede a aderência da sujidade, requerendo apenas desinfecção na hora da troca de barreiras entre pacientes, dispensando a limpeza da superfície do equipamento.

VACINAÇÃO

Todos os profissionais de saúde devem estar vacinados contra a hepatite B e o tétano. Essas vacinas estão disponíveis na rede pública municipal. Participe de todas as campanhas de vacinação que a Secretaria Municipal de Saúde promove. Vacina é proteção específica de doenças. Previna-se!

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Luvas

As luvas protegem de sujidade grosseira. Elas devem ser usadas em procedimentos que envolvam sangue, fluidos corporais, secreções, excreções (exceto suor), membranas mucosas, pele não íntegra e durante a manipulação de artigos contaminados. As luvas devem ser trocadas após contato com material biológico, entre as tarefas e procedimentos num mesmo paciente, pois podem conter uma alta concentração de microrganismos.

Remova as luvas logo após usá-las, antes de tocar em artigos e superfícies sem material biológico e antes de atender outro paciente, evitando a dispersão de microrganismos ou material biológico aderido nas luvas.

Lave as mãos imediatamente após a retirada das luvas para evitar a transferência de microrganismos a outros pacientes e materiais, pois há repasse de germes para as mãos mesmo com o uso de luvas.

As luvas estéreis estão indicadas para procedimentos invasivos e assépticos. Luvas grossas de borracha estão indicadas para limpeza de materiais e de ambiente.

Máscaras, óculos de proteção ou escudo facial

A máscara cirúrgica e óculos de proteção ou escudo facial são utilizados em procedimentos e servem para proteger as mucosas dos olhos, nariz e boca de respingos (gotículas) gerados pela fala, tosse ou espirro de pacientes ou durante atividades de assistência e de apoio. Essas gotículas geradas por fonte humana tem diâmetro de até 5 μ e se dispersam até um metro de distância quando se depositam nas superfícies. Elas podem ser de sangue, fluidos corporais, secreções e excreções ou líquidos contaminados, como aquelas geradas durante a lavagem de materiais contaminados.

Os procedimentos de maior risco e dispersão de respingos são: broncoscopia, aspiração oral, nasal ou endotraqueal, passagem de sonda gástrica, cirurgias, suturas, técnicas laboratoriais de bioquímica e microbiologia e atendimento odontológico. Outra indicação de uso desses equipamentos é durante a manipulação de produtos químicos, como em farmácia hospitalar, áreas de expurgo ou de desinfecção de artigos, onde existe o risco químico de contato.

As máscaras cirúrgicas devem ter um filtro bacteriano de até 5 l de diâmetro. São de uso único, mas durante procedimentos de longa duração; sua troca deverá ocorrer quando úmidas ou submetidas a respingos visíveis.

PROTETOR RESPIRATÓRIO (RESPIRADORES)

Usado para proteger as vias respiratórias contra poeiras tóxicas e vapores orgânicos ou químicos. É indicado para entrar em quarto de isolamento de pacientes com tuberculose pulmonar, sarampo ou varicela, doenças que são transmitidas via aérea quando inalamos os núcleos de gotículas ressecadas suspensas no ar contendo os germes. Também é indicado no laboratório de microbiologia em técnicas de identificação do bacilo da tuberculose.

Outra indicação para o uso do protetor respiratório, de um tipo específico, é no manuseio prolongado de glutaraldeído 2%, usado para desinfecção de artigos em ambiente pouco arejado, desde que esse protetor tenha uma camada de carvão ativado (máscara escura). Esse protetor com carvão ativado filtra gases tóxicos e odores. Seu uso também está indicado para ambientes ou atividades com odor fétido e desagradável.

É de uso individual, intransferível e reutilizável. Tem vida útil variável dependendo do tipo de contaminante, sua concentração, da frequência respiratória do usuário e da umidade do ambiente. Deve ser trocado sempre que se encontrar saturado (entupido), perfurado, rasgado ou com elástico solto, ou quando o usuário perceber o cheiro ou gosto do contaminante. Não deve ser feito nenhum tipo de reparo.

Manusear com as mãos limpas e guardar em local limpo.

Instruções de uso do protetor respiratório:

- Segure o respirador na mão e aproxime do rosto, cobrindo a boca e o nariz.
- Puxe o elástico de cima, passando-o pela cabeça e ajustando-o acima das orelhas. Depois faça o mesmo com o elástico inferior, ajustando-o na nuca.
- Pressione o elemento metálico com os dedos de forma a moldá-lo ao formato do nariz.
- Para verificar o ajuste, coloque as mãos na frente do respirador e assopre fortemente. O ar não deve vazar pelas laterais.
- Para retirar, comece pelo elástico de baixo das orelhas e depois o outro.
- Profissionais imunizados por sarampo e varicela não necessitam de proteção respiratória, devendo estes ser escalados para o atendimento de pacientes portadores dessas doenças infecciosas.

AVENTAL E GORRO

O avental (limpo, não estéril) serve para proteger a pele e prevenir sujidade na roupa durante procedimentos que tenham probabilidade de gerar respingos ou contato de sangue, fluidos corporais, secreções ou excreções. O avental será selecionado de acordo com a atividade e quantidade de fluido encontrado (plástico ou tecido). O avental de plástico está indicado para lavagem de materiais em áreas de expurgo. O avental sujo será removido após o descarte das luvas e as mãos devem ser lavadas para evitar transferência de microrganismos para outros pacientes ou ambiente.

O gorro estará indicado especificamente para profissionais que trabalham com procedimentos que envolvam dispersão de aerossóis, projeção de partículas e proteção de pacientes quando o atendimento envolver procedimentos cirúrgicos. É o caso da equipe odontológica e outras especialidades como oftalmologia, otorrinolaringologia, cirurgia geral, cirurgia vascular e outras especialidades cirúrgicas.

Tanto o avental quanto o gorro podem ser de diferentes tecidos laváveis ou do tipo descartável de uso único. A lavagem domiciliar de aventais contaminados deve ser precedida de desinfecção, por 30 minutos em solução de hipoclorito de sódio a 0,02% (10ml de alvejante comercial a 2 a 2,5% para cada litro de água).

CALÇADOS

Os calçados indicados para o ambiente com sujeira orgânica são aqueles fechados, de preferência impermeáveis (couro ou sintético). Evita-se os de tecido que umedecem e retém a sujeira. Escolha os calçados cômodos e do tipo antiderrapante. Se o local tiver muita umidade, como em lavanderias, usar botas de borracha.

PREPARO DO FERIMENTO, PELE OU MUCOSA DO PACIENTE

O objetivo é remover a sujidade da lesão ou da pele e preparar o ferimento para a sutura ou curativo. Para tanto, faz-se uma limpeza mecânica da ferida com irrigação de solução salina sob pressão, de forma a remover corpos estranhos e grande parte de bactérias superficiais.

Se houver presença de tecido desvitalizado e corpos estranhos aderidos que não saíram com o jato de soro fisiológico, estes são removidos com auxílio de pinças, tesouras ou lâminas. Sangue coagulado na pele adjacente ao ferimento pode ser removido com água oxigenada. Dentro do ferimento, remover cirurgicamente.

Evita-se o contato da água oxigenada no tecido aberto devido seu efeito lesivo da oxigenação sobre células expostas.

Sabões, detergentes e anti-sépticos cutâneos estão contra-indicados sobre tecidos sub-epiteliais uma vez que são irritantes para os tecidos, destruindo células vivas e criando, tecido morto que servirá de substrato para crescimento bacteriano. Na verdade, sabões e anti-sépticos nos tecidos aumentam o potencial de infecção se usados diretamente na ferida. Estes podem ser usados para limpar a pele íntegra em volta da ferida, sendo removidos prontamente com solução salina estéril. Se o ferimento aguarda sutura, deve ficar protegido com gaze ou compressa estéril e solução salina isotônica até o tratamento cirúrgico definitivo.

Quanto ao preparo da pele ou mucosa íntegra para procedimentos invasivos ou cirúrgicos indica-se o uso de anti-sépticos. Para mucosas são usados anti-sépticos em veículos aquosos e não os alcoólicos. O anti-séptico pode ter associado um degermante, de forma que em um único processo se tem duas ações: a limpeza e a anti-sepsia com destruição de germes da pele ou mucosa. Os três anti-sépticos com melhores resultados são o álcool 70%, a clorexidina e o PVPI (polivinilpirrolidona-Iodo).

ANTISSEPTICOS	INDICAÇÃO
Álcool 70%	<ul style="list-style-type: none"> • Anti-sepsia de pele antes de administrar medicamentos e soluções parenterais (IV, IM, SC). Aplicar por 3-0 segundos. • Anti-sepsia de pele antes de puncionar acesso venoso central ou arterial periférico. <p>Aplicar por um minuto na pele.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anti-sepsia de pele antes de passar drenos ou outras punções diagnósticas. <p>Aplicar por um minuto na pele.</p>
Álcool glicerinado 2%	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusivamente para anti-sepsia das mãos após a lavagem ou como substituto da lavagem.
Iodofor aquoso 2%	<ul style="list-style-type: none"> • Anti-sepsia de mucosa antes de procedimentos invasivos. • Anti-sepsia de pele adjacente de ferimentos ou em áreas lesadas antes de punções ou outros procedimentos invasivos.
Clorexidina degermante	<ul style="list-style-type: none"> • Anti-sepsia de degermação como preparo do campo cirúrgico; em pele ou áreas adjacentes de ferimentos ou mucosas, antes de procedimentos cirúrgicos ou invasivos. Aplicar por três minutos e enxaguar com soro fisiológico, secar com compressa estéril. • Banhos de pacientes queimados, banhos de pacientes com infecções por bactérias multiresistentes • Anti-sepsia das mãos da equipe cirúrgica no bloco cirúrgico; da equipe de unidades críticas ou da equipe de unidades de internação na vigência de surto de infecção.
Clorexidina alcoólica -0,5%	<ul style="list-style-type: none"> • Anti-sepsia de pele antes de puncionar acesso venoso central ou arterial periférico. Aplicar por um minuto na pele. • Anti-sepsia de pele antes de passar drenos ou outras punções diagnósticas. Aplicar por um minuto na pele.
Clorexidina -0,12-%	<ul style="list-style-type: none"> • Anti-sepsia de mucosa oral para uso dentário.

COLETA SELETIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE

O gerenciamento de resíduos deve ser implantado como rotina em ambientes farmacêuticos. Devem ser oferecidas as condições necessárias para seleção dos resíduos, recolhimento para um local de armazenamento até a coleta. Recomenda-se a criação de uma Comissão de Gerenciamento de Resíduos que deverá incluir em sua rotina um programa de treinamento para os profissionais geradores de resíduos e para os responsáveis pela limpeza e dispensação final dos resíduos.

Cada sala do ambiente de trabalho, dependendo do tipo de atividade desenvolvida, deverá ter locais determinados para a localização das lixeiras de Coleta Seletiva. A Coleta Seletiva compreende a separação, já no momento do descarte, dos diferentes tipos de resíduos.

Nas unidades de saúde são gerados resíduos comuns, recicláveis, infectantes e químicos. Recomenda-se que, nas salas, cada lixeira contenha a identificação do tipo de resíduo e acima, com adesivo, seja fixada uma lista de resíduos que deverão ser desprezados em tais lixeiras. Indica-se o uso de cores para identificar os recipientes e programação visual padronizando símbolos e descrições utilizadas.

RESÍDUOS COMUNS

São resíduos nos estados sólidos ou semi-sólidos, semelhantes aos resíduos domiciliares que resultam de atividades diversas de alimentação, fisiológicas, de limpeza, não oferecendo nenhum risco à sua manipulação ou à Saúde Pública. Composto os resíduos comuns, há os resíduos recicláveis que serão descartados e recolhidos separadamente.

RELAÇÃO DOS RESÍDUOS:

Cascas de frutas, restos de lanches, erva-mate, papel higiênico, absorventes higiênicos, papel toalha, papel carbono, esponjas, esponja de aço, folhas e flores, restos de madeira, isopor, etc.

COMO ACONDICIONAR DENTRO DA SALA:

Lixeira com tampa e pedal identificada como Lixo Comum, com saco preto e uma relação dos resíduos a serem descartados ali. Os sacos dessas lixeiras menores deverão ter seu recolhimento ao final de cada turno ou com 2/3 de sua capacidade preenchida, e serem colocados dentro de um saco preto maior.

ONDE ARMAZENAR ATÉ A COLETA FINAL:

Colocar os sacos grandes contendo os resíduos recolhidos de cada sala dentro de um contêiner.

Centralizar os diferentes contêineres com tampa e identificação (lixo comum, lixo reciclável, lixo infectante), em uma área protegida de chuva, de acesso restrito a profissionais da limpeza.

Se depositados em via pública, colocar próximo ao horário da coleta.

RESÍDUOS RECICLÁVEIS

São resíduos sólidos que, após o uso, podem ter sua matéria prima reaproveitada, gerando economia de recursos naturais e financeiros, além de gerar novos empregos através das usinas de reciclagem. São resíduos de plástico, vidro, papel, papelão e metal sem sujidade biológica visível.

RELAÇÃO DOS RESÍDUOS:

Frascos de soro, papéis de embrulho, caixas ou tubos plásticos de medicamentos, rolos vazios de esparadrapo, caixas de papelão, vidros, frascos-ampola vazios, copos descartáveis, tubos de alvejantes e detergentes, sacos plásticos, embalagens de água, refrigerantes, embalagens de alumínio, latas em geral etc. Os vidros grandes, frágeis ou quebrados devem ser protegidos em caixa de papelão antes do descarte no saco plástico.

COMO ACONDICIONAR DENTRO DA SALA:

Lixeira com tampa e pedal identificada como Lixo Reciclável, com saco verde e uma relação dos resíduos a serem descartados ali. Esses sacos de lixo deverão ter seu recolhimento ao final de cada turno ou com 2/3 de sua capacidade preenchida, e serem colocados dentro de um saco verde maior.

ONDE ARMAZENAR ATÉ A COLETA FINAL:

Colocar os sacos grandes com os resíduos recolhidos dos diversos locais dentro de um contêiner.

Centralizar os diferentes contêineres com tampa e identificação, em uma área protegida de chuva, de acesso restrito somente a profissionais de limpeza. Se depositados em via pública, colocar próximo ao horário da coleta seletiva.

RESÍDUOS INFECTANTES

São resíduos que resultam das atividades de assistência, laboratório ou atos cirúrgicos, que promovam liberação de material biológico, oferecendo risco à Saúde Pública ou à manipulação. Dentro desse grupo se incluem os pérfuro-cortantes, que devem ter o descarte em recipiente apropriado, antes de serem agregados ao restante dos resíduos infectantes.

RELAÇÃO DOS RESÍDUOS:

Gaze, esparadrapo, sondas, drenos, cateteres, luvas usadas, máscaras usadas, gorros usados, bolsas coletoras de drenagens, papel de embrulho contaminado, campos protetores de superfícies, etc.

COMO ACONDICIONAR DENTRO DA SALA:

Lixeira com tampa e pedal identificada como Lixo Infectante, com saco branco e uma relação dos resíduos a serem descartados ali. Essas lixeiras deverão ter seu recolhimento ao final de cada turno ou com 2/3 de sua capacidade preenchida, e serem colocados dentro de um saco branco leitoso, com espessura mínima de 10 micrometros, contendo o símbolo internacional de risco biológico estampado no saco de 100 litros.

Em salas de assistência odontológica recomenda-se o uso de porta-resíduos com capacidade aproximada de um litro, sob a mesa clínica para descarte, após o uso em cada paciente. Esses resíduos são infectantes também e serão descartados fechados em sacos maiores até o recolhimento final. As peças anatômicas e bolsas de sangue devem ser descartadas em saco branco leitoso duplo dentro do recipiente para resíduos infectantes.

RELAÇÃO DOS RESÍDUOS PÉRFURO-CORTANTES:

Seringas agulhadas, fios agulhados, fios de aço, lâminas de bisturi, lâmina de barbear, ampolas de medicação, scalp, agulha de Abocath, agulhas de sutura, agulhas para Carpule, etc.

COMO ACONDICIONAR DENTRO DA SALA:

Descartar em caixa apropriada (rígida e impermeável), lacrar quando atingir 2/3 da capacidade indicada na caixa, descartar dentro do saco branco do lixo infectante até o recolhimento.

ONDE ARMAZENAR ATÉ A COLETA:

Colocar os sacos grandes contendo os resíduos recolhidos de cada sala dentro de um contêiner.

Centralizar os diferentes contêineres com tampa e identificação, (lixo comum, lixo reciclável, lixo infectante), em uma área protegida de chuva, de acesso restrito a profissionais da limpeza. Se depositados em via pública, colocar próximo ao horário da coleta.

RESÍDUOS FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS

São resíduos tóxicos compostos por medicamentos vencidos, resíduos corrosivos, inflamáveis, explosivos, reativos, genotóxicos ou mutagênicos.

RELAÇÃO DOS RESÍDUOS:

Medicamentos vencidos, reatores sorológicos vencidos, quimioterápicos e antineoplásicos, germicidas fora da validade, solventes, mercúrio líquido, soluções para revelação e fixação de radiografias.

COMO ACONDICIONAR DENTRO DA SALA:

Quando vencidos ou contaminados, esses resíduos deverão ser encaminhados ao fabricante ou empresa tecnicamente competente para tratamento, que elimine a periculosidade do resíduo para a saúde pública ou para o meio ambiente, conforme consta na Resolução CONAMA n° 283/2001.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

- Manual de Biossegurança para serviços de saúde – Carla Maria Opperman, Lílian Capsi Pires. Porto Alegre, 2003

10 - PRIMEIROS SOCORROS



Este capítulo tem o objetivo de tratar dos fundamentos básicos dos primeiros socorros e orientar sobre o que pode ser feito em caso de acidentes como queimaduras, entorses e picadas de insetos.

Podemos definir primeiros socorros como os procedimentos adotados antes da chegada do médico, do profissional qualificado da área da saúde ou da ambulância, quando uma pessoa é vítima de qualquer acidente ou mal súbito.

O socorro inicial à vítima adequado tem como objetivos:

- Reconhecer quando se trata de um atendimento de urgência.
- Chamar o serviço médico.
- Atuar conforme o seu conhecimento.
- Dar assistência à vítima até que chegue o socorro médico.

A finalidade maior dos primeiros socorros é:

- Preservar a vida.

- Restringir os efeitos da lesão.
- Promover a recuperação da vítima.

A pessoa que presta os primeiros socorros – o socorrista – deve agir imediatamente, transmitindo sempre segurança e confiança. Para isso é importante:

- Manter o controle sobre si mesmo e da situação.
- Agir com calma e lógica.
- Usar as mãos delicadamente.
- Falar com a vítima de modo gentil.
- Ser objetivo.

O socorrista deve ser bem treinado, periodicamente reavaliado e estar atualizado quanto às técnicas de primeiros socorros.

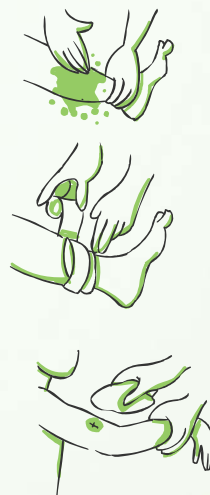
O que fazer para "ganhar" a confiança da vítima?

- . Nunca abandone alguém em estado grave.
- . Faça a vítima se sentir acolhida.
- . Converse com a vítima durante todo o exame e tratamento.
- . Explique o que vai ser feito.
- . Tente responder às perguntas da vítima com franqueza.
- . Procure mostrar que você está ali para ajudar e servir.
- . Se a vítima for criança, ganhe a sua confiança falando da maneira mais simples possível e olhando-a sempre de frente; jamais a separe da mãe ou do pai.

TIPOS DE ACIDENTES

QUEIMADURAS

São lesões causadas pelo calor, substâncias corrosivas, líquidos e vapores, podendo ocorrer também pelo frio intenso ou pela radiação solar. As queimaduras leves (de 1º grau) se manifestam com vermelhidão, inchaço e dor. Nas queimaduras de 2º grau a dor é mais intensa e normalmente aparecem bolhas ou umidade na região afetada. Já nas queimaduras graves, de 3º grau, a pele se apresenta esbranquiçada ou carbonizada e há pouca ou nenhuma dor, uma vez que há a destruição de terminações nervosas.



O que fazer:

- Não toque a área afetada.
- Nunca fure as bolhas.
- Não tente retirar pedaços de roupa grudados na pele. Se necessário, recorte em volta da roupa que está sobre a região afetada.
- Não use manteiga, pomada, creme dental ou qualquer outro produto doméstico sobre a queimadura.
- Não cubra a queimadura com algodão.
- Não use gelo ou água gelada para resfriar a região.
- Dê bastante líquido para a pessoa ingerir e, se houver muita dor, um analgésico.
- Se a queimadura for extensa ou de 3º grau, procure um médico imediatamente.

QUEIMADURAS QUÍMICAS

São sempre graves e geralmente causadas por produtos de higiene, cal, gasolina, álcool e água sanitária.

O que fazer:

- Como as queimaduras químicas são sempre graves, retire as roupas da vítima rapidamente, tendo o cuidado de não queimar as próprias mãos.
- Lave o local com água corrente por 10 minutos (se forem os olhos, 15 minutos), enxugue delicadamente e cubra com um curativo limpo e seco.
- Procure ajuda médica imediata.

A queimadura é uma lesão estéril, por isso tenha cuidado ao manuseá-la e evite ao máximo contaminá-la.

QUEIMADURAS SOLARES

O que fazer:

- Refresque a pele da vítima com compressas frias.
- Faça a pessoa ingerir bastante líquido, mantendo-a na sombra, em local fresco e ventilado.

QUEIMADURAS POR ELETRICIDADE

São causadas por raios ou correntes de alta e baixa voltagem, podendo causar parada cardíaca e respiratória.

O que fazer:

- Deve-se desligar rapidamente a força elétrica, para então socorrer a pessoa.

FRATURAS, ENTORSES, LUXAÇÕES E CONTUSÕES



FRATURA

É a quebra de um osso causada por uma pancada muito forte, uma queda ou esmagamento.

Há dois tipos de fraturas: as fechadas, que, apesar do choque, deixam a pele intacta, e as expostas, quando o osso fere e atravessa a pele. As

fraturas expostas exigem cuidados especiais, portanto nesse caso cubra o local com um pano limpo ou gaze e procure socorro imediato.

O que fazer:

- Não movimente a vítima até imobilizar o local atingido.
- Não dê qualquer alimento ao ferido, nem mesmo água.
- Solicite assistência médica; enquanto isso, mantenha a pessoa calma e aquecida.
- Verifique se o ferimento não interrompeu a circulação sanguínea.
- Imobilize o osso ou articulação atingido com uma tala.
- Mantenha o local afetado em nível mais elevado que o resto do corpo e aplique compressas de gelo para diminuir o inchaço, a dor e a progressão do hematoma.

ENTORSE

É a torção de uma articulação, com lesão dos ligamentos (estrutura que sustenta as articulações).

LUXAÇÃO

É o deslocamento de um ou mais ossos para fora da sua posição normal na articulação.

O que fazer:

- Não se deve fazer massagens na região, nem tentar recolocar o osso no lugar.

CONTUSÃO

É uma área afetada por uma pancada ou queda sem ferimento externo. Se o local estiver arroxeadado, é sinal de que houve hemorragia sob a pele (hematoma).

O que fazer em caso de entorse, luxação ou contusão:

Improvise uma tala

Amarre delicadamente o membro machucado (braços ou pernas) a uma superfície, como uma tábua, revista dobrada, vassoura ou outro objeto qualquer. Use

tiras de pano, ataduras ou cintos, sem apertar muito para não dificultar a circulação sanguínea.

Improvise uma tipóia

Utilize um pedaço grande de tecido com as pontas presas ao redor do pescoço. Isto serve para sustentar um braço em casos de fratura de punho, antebraço, cotovelo, costelas ou clavícula. Só use a tipóia se o braço ferido puder ser flexionado sem dor ou se já estiver dobrado.

INTOXICAÇÕES E ENVENENAMENTOS

Venenos são substâncias que, ao serem introduzidas no organismo, em quantidade suficiente podem causar danos temporários ou permanentes.

Medicamentos, plantas, produtos químicos e substâncias corrosivas são os principais causadores de envenenamentos ou intoxicação, especificamente em crianças. Os sinais e sintomas mais comuns são queimaduras nos lábios e na boca, hálito com cheiro da substância ingerida, vômitos, alteração da pulsação, perda de consciência, convulsões e, eventualmente, parada cardíaco-respiratória.

O que fazer:

- Se a vítima estiver inconsciente, não provoque vômitos.
- Não induza o vômito se a substância ingerida for corrosiva ou derivada de petróleo (removedor, gasolina, querosene, polidores, ceras, aguarrás, thinner, graxas, amônia, soda cáustica, água sanitária, etc.). Esses produtos causam queimaduras quando ingeridos e podem provocar novas queimaduras durante o vômito ou liberar gases tóxicos para os pulmões.
- Se possível, identifique o tipo de veneno ingerido e a quantidade.
- Se a vítima estiver consciente, induza vômitos se o agente tóxico for: medicamentos, plantas, comida estragada, álcool, bebidas alcoólicas, cosméticos, tinta, fósforo, naftalina, veneno para ratos ou água oxigenada.

Observação: a indução ao vômito é feita através da estimulação da garganta com o dedo.

PICADAS DE ANIMAIS PEÇONHENTOS

O que fazer ao socorrer uma vítima picada por animais peçonhentos:

- Não amarre a região da picada.
- Não corte nem fure a picada.
- Não dê nada para a vítima comer, nem beber.
- Mantenha a vítima deitada, para evitar que o veneno seja absorvido rapidamente.
- Se a picada for na perna ou no braço, estes deverão ficar em posição elevada.
- A vítima deve ser levada imediatamente ao serviço de saúde mais próximo.
- Sempre que possível, leve o animal que provocou o acidente para ser identificado.

PICADAS DE INSETOS

Abelhas, vespas e marimbondos, quando picam, provocam dor e inchaço.

O que fazer:

- Deve-se remover o ferrão e aplicar compressas frias para aliviar a dor e reduzir o inchaço.

PICADAS DE CARRAPATOS

O que fazer:

Deve-se removê-los o mais rápido possível e colocá-los em um vidro para serem examinados, uma vez que carrapatos são vetores de doenças.

PICADAS DE ESCORPIÕES

Os escorpiões são pouco agressivos, têm hábitos noturnos e encontram-se geralmente em pilhas de madeiras, adaptando-se bem ao ambiente doméstico. Os sintomas mais comuns são náuseas, vômitos, salivação, tremores e convulsão.

O que fazer:

- Deve-se transportar o acidentado rapidamente à unidade de saúde para aplicação de soro específico.

PICADAS DE COBRAS

As picadas de cobras são reconhecidas pelas marcas dos dentes na pele, pela dor no local atingido, por inchaço e bolas que surgem no local. Toda picada de cobra, mesmo sem qualquer sintoma, merece atendimento médico.

O que fazer:

- Dê apoio à vítima e leve-a a um serviço médico.
- Não remova o veneno por meios mecânicos.
- A vítima deve permanecer deitada e quieta.
- Deve-se lavar a ferida com água e sabão.
- Mantenha a parte ferida abaixo do nível do coração, de forma que o veneno fique contido no local.
- Não dê álcool à vítima.
- Não dê sedativos ou ácido acetilsalicílico.
- Não faça ferimentos adicionais para drenar o veneno.
- Não coloque torniquete, nem tente sugar o veneno.

SANGRAMENTOS

Um sangramento é a perda de sangue dos vasos sanguíneos.

SANGRAMENTO EXTERNO

É visível na superfície do corpo e é decorrente de corte, raspão, perfuração, produzido por um pedaço de vidro, prego, faca ou outro objeto cortante. Qualquer ruptura anormal da pele ou da superfície do corpo é chamada de ferimento. Dessa maneira ocorre o sangramento ou hemorragia.

O que fazer:

- Procure manter o local que sangra em um plano acima do coração.
- Pressione firmemente o local por cerca de dez minutos, comprimindo-o com um pano limpo dobrado ou com uma das mãos.
- Quando parar de sangrar, cubra o ferimento com uma gaze e prenda-a com uma atadura firme, mas que permita a circulação do sangue. Se o sangramento persistir através do curativo, ponha novas ataduras sem retirar as anteriores, evitando a remoção de eventuais coágulos.

Observação: Quando houver sangramentos intensos nos membros e a compressão não for suficiente para estancá-los, comprima a artéria ou a veia responsável pelo sangramento contra o osso, impedindo a passagem de sangue para a região afetada.

- Não tente retirar corpos estranhos dos ferimentos.
- Não aplique substâncias, como pó de café ou qualquer outro produto, no sangramento.

SANGRAMENTO INTERNO

Surge em decorrência de um ferimento interno que faz com que o sangue saia do sistema circulatório, mas não do corpo. Os mais comuns ocorrem no tórax e no abdômen. A hemorragia interna pode levar rapidamente ao estado de choque e, por isso, a situação deve ser acompanhada e controlada com muita atenção através da monitoração dos sinais externos: pulso fraco e acelerado, pele fria e pálida, mucosas dos olhos e da boca brancas, mãos e dedos arroxeados pela diminuição da irrigação sanguínea, sede, tontura e inconsciência.

O que fazer:

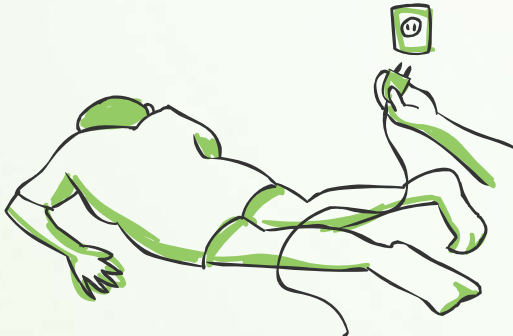
- Não dê alimentos à vítima, nem a aqueça demais com cobertores.
- Peça auxílio médico imediato.

SANGRAMENTOS NASAIS

O que fazer:

- Incline a cabeça da pessoa para a frente, sentada, evitando que o sangue vá para a garganta e seja engolido, provocando náuseas.
- Comprima a narina que sangra e aplique compressas frias no local.
- Depois de alguns minutos, afrouxe a pressão vagarosamente e não assoe o nariz.

- Se a hemorragia persistir, volte a comprimir a narina e procure socorro médico.



cárdio-respiratória.

CHOQUE ELÉTRICO

O choque elétrico, geralmente causado por altas descargas, é sempre grave, podendo causar distúrbios na circulação sanguínea e, em casos extremos, levar à parada

Na pele, podem aparecer duas pequenas áreas de queimaduras (geralmente de 3º grau) - a de entrada e de saída da corrente elétrica.

O que fazer:

- Desligue o aparelho da tomada, ou a chave geral.
- Se tiver que remover a vítima com as mãos, envolva-as em um jornal ou num saco de papel.
- Se possível empurre a vítima para longe da fonte de eletricidade com um objeto seco, não-condutor de corrente, como um cabo de vassoura, tábua, corda seca, cadeira de madeira ou bastão de borracha.
- Se houver parada cárdio-respiratória, aplique a ressuscitação.
- Cubra as queimaduras com uma gaze ou com um pano bem limpo.

- Se a pessoa estiver consciente, deite-a de costas, com as pernas elevadas. Se estiver inconsciente, deite-a de lado.
- Se necessário, cubra a pessoa com um cobertor e mantenha-a calma.
- Procure ajuda médica imediata.

CORPOS ESTRANHOS E ASFIXIA

Crianças pequenas podem, acidentalmente, introduzir objetos nas cavidades do corpo, em especial no nariz, boca e ouvidos. Esses objetos são, na maioria das vezes, peças de brinquedos, sementes, moedas, bolinhas de papel e grampos. Se houver asfixia, a vítima apresentará pele azulada e respiração difícil ou ausente.

O que fazer:

NO OUVIDO

- Não tente retirar objetos profundamente introduzidos, nem coloque nenhum instrumento no canal auditivo.
- Não bata na cabeça para que o objeto saia, a não ser que se trate de um inseto vivo.
- Pingue algumas gotas de óleo mineral morno (vire a cabeça para que o óleo e o objeto possam escorrer para fora), e procure ajuda médica especializada imediatamente.

NOS OLHOS

- Não deixe a vítima esfregar ou apertar os olhos.
- Pingue algumas gotas de soro fisiológico ou de água morna no olho atingido. Se isso não resolver, cubra os dois olhos com compressas de gaze, sem apertar, e procure um médico.
- Se o objeto estiver cravado no olho não tente retirá-lo; cubra os olhos da vítima e procure ajuda médica. Se não for possível fechar os olhos, cubra-os com um cone de papel grosso (por exemplo, um copo) e procure ajuda médica imediata.

NO NARIZ

- Instrua a vítima para respirar somente pela boca, orientando-a para assoar o nariz.

- Não introduza nenhum instrumento nas narinas para retirar o objeto. Se ele não sair, procure auxílio médico.

OBJETOS ENGOLIDOS

- Nunca tente puxar os objetos da garganta ou abrir a boca para examinar o seu interior. Deixe a pessoa tossir com força, pois esse é o recurso mais eficiente quando não há asfixia.
- Se o objeto tem arestas ou pontas e a pessoa reclamar de dor, procure um médico.
- Se a pessoa não consegue tossir com força, falar ou chorar, é sinal de que o objeto está obstruindo as vias respiratórias, o que significa que há asfixia.

PARADA CÁRDIO-RESPIRATÓRIA

Em decorrência da gravidade de um acidente pode acontecer a parada cárdio-respiratória, levando a vítima a apresentar, além da ausência de respiração e pulsação, inconsciência, pele fria e pálida, lábios e unhas azulados.

O que fazer:

- Não dê nada à vítima para comer, beber ou cheirar.

Só aplique os procedimentos a seguir se você tiver certeza de que o coração não está batendo:

PROCEDIMENTOS PRELIMINARES

- Se o ferido estiver de bruços e houver suspeita de fraturas, mova-o rolando o corpo todo de uma só vez, colocando-o de costas no chão.
- Faça isso sempre com o auxílio de mais duas ou três pessoas a fim de não virar ou dobrar as costas e o pescoço da vítima, evitando assim lesar a medula quando houver vértebras quebradas. Verifique então se há algo da boca da vítima que impeça a respiração.

A RESSUSCITAÇÃO CÁRDIO-PULMONAR

- Com a pessoa no chão, coloque uma mão sobre a outra e localize a extremidade inferior do osso vertical que está no centro do peito (chamado osso esterno).
- Ao mesmo tempo uma outra pessoa deve aplicar respiração boca-a-boca, firmando a cabeça da vítima e fechando as narinas com o indicador e o polegar, mantendo o queixo levantado para esticar o pescoço.

a • u • x • i • l • i • a • r • d • e • f • a • r • m • á • c • i • a

- Enquanto o ajudante enche os pulmões, soprando adequadamente para insuflá-los, pressione o peito a intervalos curtos de tempo, até que o coração volte a bater. Esta seqüência deve ser feita da seguinte forma: se você estiver sozinho, faça dois sopros para cada quinze pressões no coração; se houver alguém ajudando-o, faça um sopro para cada cinco pressões.

EMERGÊNCIAS CLÍNICAS

DESMAIO

É a perda momentânea da consciência. Pode ocorrer por falta de alimentação, após a doação de sangue ou quando se presencia alguém sangrando ou sofrendo.



O que fazer:

- Remova a vítima para um ambiente arejado.
- Solte as roupas da vítima, deixando-a confortável.
- Coloque-a deitada de costas, com as pernas elevadas e a cabeça baixa.
- Se o desmaio durar mais de dois minutos, procure auxílio médico.
- Mantenha sempre as vias aéreas da vítima livres.
- Não ofereça nada para ela cheirar, beber ou comer. Caso a vítima volte a si após alguns minutos, tente colocá-la sentada e depois, devagar, ajude-a a ficar em pé, sempre a amparando, para ter certeza de que ela voltou ao normal.

CONVULSÕES

São contrações incontroláveis dos músculos. Duram poucos minutos, são fortes, com movimentos desordenados e, em geral, acompanhadas de perda de consciência. Normalmente, durante a convulsão, além da contratura desordenada da musculatura, há salivacão abundante e, às vezes, eliminação de fezes e urina. A queda da vítima é quase sempre desamparada, podendo ocorrer ferimentos.

O que fazer:

- Proteja a cabeça da vítima.
- Afrouxe as roupas da vítima. Deixe-a se debater livremente.
- Evite a mordedura da língua, colocando um lenço dobrado entre as arcadas dentárias da vítima.
- Uma vez sem convulsão, mantenha a vítima em repouso.
- Após a convulsão é comum a sonolência. Deixe-a dormir.
- Oriente a vítima a procurar um médico.

11. FARMÁCIA HOSPITALAR



A farmácia hospitalar é um órgão de abrangência assistencial, técnico-científica e administrativa, onde se desenvolvem atividades ligadas à produção, armazenamento, controle, dispensação e distribuição de medicamentos e correlatos às unidades hospitalares.

É igualmente responsável pela orientação de pacientes internos e ambulatoriais, visando sempre à eficácia da terapêutica, além da redução dos custos, voltando-se também para o ensino e a pesquisa, propiciando assim um vasto campo de aprimoramento profissional.

Um serviço de farmácia em um hospital é o apoio clínico integrado, funcional e hierarquicamente, em um grupo de serviços que dependem diretamente da Direção Central e estão em constante e estreita relação com sua administração.

A principal razão de ser da farmácia é servir ao paciente, objetivando dispensar medicações seguras e oportunas. Sua missão compreende tudo o que se refere ao medicamento, desde sua seleção até sua dispensação, velando a todo o momento por sua adequada utilização no plano assistencial, econômico, investigativo e docente. O farmacêutico tem, portanto, uma importante função clínica, administrativa e de consulta.

ADMINISTRAÇÃO DA FARMÁCIA HOSPITALAR

- A farmácia hospitalar vem passando por mudanças significativas nos últimos tempos.
- Hoje coexistem várias realidades em nosso país, desde farmácias extremamente modernas prestando toda a gama de serviços e no outro extremo hospitais sem farmacêutico.
- O aumento na informatização das farmácias hospitalares propiciou melhor controle administrativo dos estoques.
- A introdução de novas legislações aumentou a exigência de cumprimento de boas práticas de dispensação e manipulação farmacêutica.

DESAFIOS PARA A FARMÁCIA HOSPITALAR BRASILEIRA

- Ter farmacêuticos em 100% dos hospitais.
- Melhorar a gestão administrativa (estocagem, armazenamento, planejamento, compras, etc.).
- Melhorar a qualidade técnica (dispensação, manipulação, participação em grupos multiprofissionais e ações de farmácia clínica).

AÇÕES GERENCIAIS PARA FARMÁCIAS HOSPITALARES

Princípios

- Farmacêuticos trabalham próximos com outros profissionais de saúde para atender as necessidades dos pacientes.
- As várias necessidades dos pacientes requerem que as farmácias hospitalares desempenhem uma série de atividades organizadas.
- Como agentes de Atenção Farmacêutica, os farmacêuticos são comprometidos com os resultados de seus serviços e não somente com o fornecimento deles.

Os elementos para o sucesso de uma farmácia hospitalar:

- I - Liderança e prática de gerenciamento;

II - Informação sobre medicamentos e educação;

III - Otimização da terapia medicamentosa;

IV - Dispensação de medicamentos e controles;

V – Estrutura, equipamentos e fontes de informação; e

VI – Pesquisa farmacológica clínica.

Liderança e prática de gerenciamento:

- Uma efetiva liderança aliado a um perfil gerencial são necessários para a prestação de serviços farmacêuticos de maneira consistente com as necessidades do hospital e dos pacientes.
- Objetivo: Melhorar continuamente os resultados dos pacientes.
- O gerenciamento de uma farmácia hospitalar deve ser focado na responsabilidade do farmacêutico de fornecer Atenção Farmacêutica e desenvolver uma estrutura organizacional que dê suporte a esta missão.
- O diretor de uma farmácia hospitalar deve ser responsável por:
 - 1) Estabelecer as metas de curto e longo prazo da farmácia, baseado nas necessidades do paciente e do hospital;
 - 2) Desenvolver planos e esquemas para atingir estes objetivos;
 - 3) Direcionar as implementação destes planos e as atividades do dia-a-dia associadas a ela;
 - 4) Acompanhar o cumprimento das metas; e
 - 5) Instituir ações corretivas para o cumprimento das metas quando necessário.

Missão da Farmácia Hospitalar:

- A missão deve ser escrita e conhecida de todos os funcionários (refletindo o compromisso com pacientes e responsabilidades operacionais); e deve também ser compatível com a as características e missão do hospital.

Recursos Humanos de Apoio:

- A farmácia hospitalar deve ter pessoal de suporte (técnicos, escriturários, auxiliares, secretárias, etc.) em quantidade e perfil suficiente para implementação da Atenção Farmacêutica.

Esquemas de Trabalho:

- O diretor da farmácia hospitalar deve assegurar que as rotinas e procedimentos sejam seguidos e ajudem a atingir as metas estabelecidas.

Educação e Treinamento:

- a) Todos os funcionários da farmácia hospitalar devem possuir as qualificações necessárias para cumprir suas tarefas; e
- b) Programas de educação continuada devem ser elaborados para manter e aumentar suas competências.

Recrutamento e Seleção de Pessoal

- Devem ser realizados baseados no desenho do cargo (qualificações e perfil desejado).

Integração de Novos Funcionários:

- Deve-se ter bem estabelecida uma rotina de acolhimento (apresentação das missões, setores da farmácia e do hospital, atividades, cultura do hospital).

Descrição dos Cargos e Funções:

- As áreas de responsabilidade da farmácia devem ser claramente definidas; a descrição detalhada dos cargos e funções de todas as categorias de funcionários da farmácia deve existir e ser revisadas.

Manual Operacional:

- Deve ser elaborado um manual operacional a fim de disciplinar as atividades da farmácia (administrativa, operacional e clínica);
- Objetivos a curto, médio e longo prazo;
- Conter todos os Procedimentos Operacionais Padrões (POPs);

- Todos os funcionários devem conhecê-lo; e
- Mecanismos de fiscalização de cumprimento do manual devem ser estabelecidos.

Custos com medicamentos:

- Políticas e procedimentos para gerenciar os gastos com medicamentos devem existir; e
- Devem-se utilizar programas com estudos de uso de medicamentos (EUM), estudos farmacoeconômicos, etc.

Gestão financeira:

- O diretor da farmácia hospitalar deve participar ativamente da gestão financeira do hospital, pois os gastos da farmácia representam um grande aporte dentro do hospital; e
- Devem ser implantados controles gerenciais de tratamentos de alto-custo no hospital.

Envolvimento em comissões:

- O farmacêutico deve ser membro e participar ativamente de Comissões de Farmácia e Terapêutica (CFT), dor, curativos, grupos multiprofissionais de diabetes, hipertensão, gestantes, etc.

Garantia de qualidade:

- O diretor da farmácia hospitalar deve garantir a implantação de programas de qualidade em todos os processos relacionados ao uso de medicamentos pelo paciente e em relação à logística.

Serviços farmacêuticos 24 horas:

- O funcionamento da farmácia com a presença de farmacêutico deve ser ininterrupto sempre que possível, principalmente em hospitais com programas clínicos que exijam farmacoterapia intensiva (transplantes, cirurgia cardíaca, UTI neonatal).

Serviços farmacêuticos não - 24 horas:

- a) A dispensação de medicamentos em horários que não há farmacêutico deve ser disciplinada pela CFT no que diz respeito aos medicamentos que podem ser dispensados;
- b) O uso de dispensadores eletrônicos deve ser estimulado nestas ocasiões; e
- c) Deve-se evitar e desencorajar a entrada de não farmacêuticos (ou funcionários da farmácia) nas dependências da farmácia hospitalar.

Confidencialidade de Dados do Paciente:

- O farmacêutico deve garantir o sigilo das informações clínicas dos pacientes.

Dispensação por dose-unitária:

- Sempre que possível, os medicamentos devem ser disponibilizados na forma de dose-única por horário e paciente, devidamente rotulados, e prontos para a administração.
- Embalagens multidoses devem ser evitadas ao máximo.

Estocagem de medicamentos:

- Medicamentos devem ser estocados e preparados em condições apropriadas de higiene, temperatura, luz, ventilação, segregação e segurança que assegurem integridade do medicamento e segurança do pessoal envolvido.

Erros de medicação (*medication errors*):

- Farmacêuticos, médicos e enfermeiros devem estabelecer políticas e procedimentos para prevenção e notificação de erros de medicação.
- Após análise dos ocorridos é necessário propor medidas corretivas para evitar novos episódios.

Recolhimento de medicamentos (*recalls*):

- Um procedimento escrito deve existir em casos de alertas sanitários (ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária) para recolhimento de produtos.

Representantes comerciais:

- Políticas escritas para visitas e atuação de representantes comerciais de medicamentos e correlatos no hospital devem existir.

Fabricantes e fornecedores:

- Devem ser estabelecidos critérios para selecionar e validar fornecedores para assegurar a máxima qualidade dos medicamentos e correlatos.

Substâncias controladas:

- Seguir rigorosamente os procedimentos contidos na Portaria 344/98, em especial os controles físicos e livros (ou controles informatizados).
- Disciplinar e treinar as pessoas autorizadas a fazer tal dispensação.

Inspeções na área de estocagem:

- Todos os estoques devem ser inspecionados rotineiramente para assegurar validade de produtos, rótulos, avariados.
- Condições que possam comprometer a segurança do processo de estocagem devem ser revistos e propostos modificações.

Estoques periféricos:

- Estoques periféricos devem se limitar ao uso em situações de emergência e itens de segurança (enxagüatório bucal, anti-sépticos, curativos, etc.).
- O potencial de acontecer erros de medicação deve ser avaliado em relação a estes itens.

Sistemas de dispensação e máquinas dispensadoras automáticas:

- A farmácia deve propor e monitorar a utilização dos sistemas de dispensação (dose-unitária, individualizada, coletiva, satélites, automatizados, etc.) no hospital e avaliar as mudanças necessárias e os riscos de erros associados a cada setor.

Estrutura, equipamentos e fontes de informação:

- Para assegurar uma performance operacional ótima e qualidade no atendimento ao paciente, espaço adequado, equipamentos e suprimentos devem estar disponíveis para todos os profissionais e funções administrativas relacionadas ao uso de medicamentos.
- Estes recursos devem estar localizados em áreas que facilitem a provisão de serviços ao paciente, enfermeiros, prescritores e outros profissionais de saúde e devem estar integrados com os serviços gerais do hospital (comunicações, transportes, segurança, limpeza, lavanderia, etc.).

Estocagem de medicamentos:

- Deve existir uma estrutura para que a estocagem e preparação de medicamentos sejam realizadas dentro de parâmetros legais e de segurança.

Área de manipulação e estocagem:

- O espaço e a estrutura da área de manipulação devem atender as boas práticas de manipulação (RDC 33 e outras) e estocagem (portaria 802 e outras).
- Na manipulação de estéreis devemos ter os cuidados redobrados, evitando potenciais contaminações de produtos.

Produtos citotóxicos e perigosos:

- Precauções especiais, equipamentos e treinamentos para estocagem, manipulação e eliminação de dejetos devem existir para garantir a segurança dos funcionários, pacientes e eventuais visitantes.
- Podemos incluir neste rol de produtos os inflamáveis, que devem possuir área segregada e rotinas escritas de prevenção de incêndios.

Informação sobre medicamentos:

Espaço adequado, fontes de consulta e tecnologia de comunicação devem estar disponíveis para facilitar a provisão de informações sobre medicamentos.

Consultório farmacêutico:

- Para atendimento de pacientes ambulatoriais deve existir um espaço privativo com estrutura adequada para realização do processo de anamnese e orientação farmacêutica, com o objetivo de melhorar os resultados farmacoterapêuticos e a qualidade de vida dos pacientes.

Escritórios e sala de reuniões:

- Devem estar disponíveis para atividades administrativas, reuniões, atividades educativas e de treinamento.

Automação:

- Sistemas mecânicos automatizados ("robôs") e softwares podem ser usados para promover a eficácia e eficiência nos processos de prescrição, dispensação, monitoração clínica, facilitando a intervenção técnica do farmacêutico antes da primeira dose.

Manutenção de registros:

- Um espaço adequado deve estar disponível para arquivamento e manutenção de registros (psicotrópicos, inventários, relatórios e documentos administrativos e técnicos) para assegurar o cumprimento da legislação em vigor e órgãos de acreditação.

Sistemas informatizados:

- Devem estar disponíveis para auxiliar nas funções administrativas (logísticas), gerenciar os perfis farmacoterapêuticos dos pacientes, e podem conter módulos interligados com bases de dados de interações medicamentosas e monografias de drogas.

PESQUISA FARMACOLÓGICA CLÍNICA

Políticas e procedimentos:

- O farmacêutico deve assegurar a segurança e o uso de protocolos apropriados de ensaios clínicos de novas drogas.

Distribuição e controle:

- A farmácia deve ser responsável pela distribuição e controle dos fármacos utilizados em pesquisa clínica no hospital.
- A CFT e a Comissão de Pesquisa Clínica devem aprovar a pesquisa bem como a Comissão de Ética em Pesquisa (CEP), e manter a documentação de consentimento do paciente arquivada.

Comissão de Pesquisa Clínica:

- O farmacêutico deve ser incluído na comissão de pesquisa clínica.

Informação sobre medicamentos:

- O farmacêutico deve ter acesso a informações de todos os estudos preliminares sobre o medicamento em pesquisa no hospital, e sobre experimentos similares realizados em outros centros de pesquisa.
- O farmacêutico deve elaborar informações escritas sobre segurança, interações, RAM, administração do medicamento testado.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS

Conceito - É o ato de entrega racional de medicamentos aos pacientes, prestando informações sobre as características farmacodinâmicas dos mesmos, bem como estudo da posologia, verificação de interações medicamentosas e com alimentos, contra-indicações, dentre outras.

Estas informações devem ser repassadas à clientela do hospital de forma clara e objetiva de modo que a mesma não tenha nenhuma dúvida a cerca do esquema terapêutico proposto.

Objetivos

- Distribuir os medicamentos de forma ordenada e racional;
- Prestar informações sobre os mesmos no que diz respeito à estabilidade, características organolépticas, indicação terapêutica, contra-indicação;

- Diminuir erros de medicação;
- Diminuir os custos com medicamentos;
- Aumentar a segurança para o paciente;
- Racionalizar a distribuição e administração;
- Aumentar o controle sobre os medicamentos, acesso do Farmacêutico as informações sobre o paciente.

Introdução

A elaboração de um sistema de distribuição de medicamentos requer uma investigação em profundidade, de atividades que possam garantir eficiência, economia e segurança.

A seqüência de eventos que envolvem a distribuição do medicamento começa quando o mesmo é adquirido e a partir de então um modelo é seguido até sua administração ao paciente ou, por algum motivo seja devolvido à Farmácia, para se concluir o processo.

Um sistema de distribuição deve atender a todas as áreas da instituição onde são utilizados medicamentos e correlatos.

Na prática existem 4 tipos de sistema de distribuição de medicamentos, a saber: coletivo, individual, combinado e dose unitária. (Garrinson, 1979.p.257).

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO COLETIVO DE MEDICAMENTOS

É um sistema onde os pedidos de medicamentos à Farmácia são feitos através da transcrição da prescrição médica pela enfermagem. Estes pedidos não são feitos em nome dos pacientes, mas sim, em nome de setores. A Farmácia envia certa quantidade de medicamentos para serem estocados nas unidades de enfermagem e demais setores, que de acordo com as prescrições médicas vão sendo ministradas aos pacientes. É um sistema que apresenta falhas, pois não há a participação direta do Farmacêutico.

Rotina Operacional:

- Médico: prescreve os medicamentos para os diversos pacientes nas folhas de prescrições médicas.

- Enfermagem: efetua a transcrição da prescrição médica para o “Formulário de Solicitação de Medicamentos” em nome de todo o setor.
- Funcionário da Enfermagem: envia o formulário para a Farmácia.
- Funcionário da Farmácia: através do formulário efetua a distribuição de medicamentos.
- Auxiliar de Enfermagem: deve devolver à Farmácia os medicamentos não ministrados.

Vantagens:

- Grande arsenal terapêutico nas unidades, o que facilita o uso imediato dos medicamentos.
- Diminui os pedidos à Farmácia.
- Diminui as tarefas a serem executadas pela Farmácia.

Desvantagens:

- Requisições são feitas através da transcrição da prescrição médica o que pode ocasionar erros de transação, tais como: omissões e trocas de medicamentos.
- Aumenta o gasto com medicamentos em consequência de:
 - a) Incapacidade da Farmácia em controlar adequadamente os medicamentos.
 - b) Desvio de medicamentos.
 - c) Mau acondicionamento de medicamentos.
 - d) Vencimento de prazo de validade.
 - e) Devolução de medicamentos sem identificação.
- . Pode ocorrer administração ao paciente de medicamentos vencidos.
- . Aumenta o consumo de drogas.
- . Aumenta o potencial de erros de administração de medicamentos resultante da falta de revisão feita pelo Farmacêutico das prescrições médicas de cada paciente.

Sistema individual de distribuição de medicamentos

Sistema no qual os pedidos de medicamentos são feitos especificamente para cada paciente (24 horas), de acordo com a segunda via da prescrição médica.

Este sistema está mais orientado para a Farmácia que o anterior, visto que se busca um melhor controle de medicamentos.

Rotina Operacional:

Médico: prescreve na folha de prescrição médica (duas vias).

Funcionário da Farmácia: recolhe as segundas vias das prescrições médicas nas unidades e efetua o aviamento e distribuição dos medicamentos e Soluções de Grande Volume (S.G.V.) em sacos plásticos individuais devidamente identificados com os dados do paciente.

Farmacêutico:

- supervisiona o aviamento das segundas vias de prescrições médicas.
- confere a dispensação de todos os medicamentos e (SGV).
- controla o estoque e registra as receitas de psicotrópicos e entorpecentes de acordo com a legislação vigente.
- realiza fiscalizações periódicas nas unidades.
- analisa o perfil farmacoterapêutico do paciente.
- supervisiona a reposição dos medicamentos de uso esporádico (se necessário); medicamentos da portaria 344 (psicotrópicos e entorpecentes) e armário de reservas das S.G.V.

Funcionário da Farmácia: retorna as unidades com os medicamentos dispensados e as segundas vias das prescrições médicas e acompanha a conferência da medicação e do MMH.

Contínuo da Unidade: vai até a Farmácia apanhar as soluções de grande volume.

Secretária da Unidade: recebe os medicamentos e S.G.V. na presença do funcionário da Farmácia, conferindo o que está recebendo de acordo com as segundas vias das prescrições médicas. Após conferir assina as prescrições e organiza os medicamentos e S.G.V. nas gavetas e armários.

Funcionário da Farmácia: retorna ao Serviço de Farmácia com as segundas vias das prescrições médicas assinadas e os medicamentos que não foram administrados aos pacientes.

Diariamente visita as unidades e confere:

- Armário dos medicamentos de uso esporádico (se necessário).
- Gaveta da portaria 344.
- Carro de urgência.
- Armário de reserva de S.G.V.
- Fazem a reposição de estoques das unidades.

Vantagens:

- Diminuição dos estoques nas unidades assistenciais;
- Facilidade para devolução à Farmácia;
- Redução potencial de erros de medicação;
- Reduz tempo do pessoal da enfermagem quanto às atividades com medicamentos;
- Redução de custos com medicamentos;
- Controle mais efetivo sobre medicamentos;
- Aumento da integração do Farmacêutico com a equipe de saúde;

Desvantagens:

- Incremento das atividades desenvolvidas pela farmácia;
- Necessidade de plantão na farmácia hospitalar;
- Permite ainda potencial erros de medicação.
- Exige um investimento inicial;
- Necessidade de Plantão na Farmácia Hospitalar.

Combinação do sistema coletivo com o individual

Sistema no qual alguns medicamentos são dispensados através de requisições (Sistema Coletivo) e outros por prescrição individual (Sistema Individual).

Desvantagens:

- Consumo de tempo da enfermagem;
- Não há controle rigoroso do estoque;
- Os erros são freqüentes;
- Aumenta o número de tarefas desenvolvidas na Farmácia.

Sistema de dose unitária de distribuição de medicamentos

“É uma quantidade ordenada de medicamentos com forma e dosagens prontas para serem ministradas ao paciente de acordo com a prescrição médica, num certo período de tempo”. (Garrinson, 1979)

Objetivos:

Dispensar o medicamento certo, ao paciente certo, na hora certa, levando-se em consideração que podem ser avaliados diversos aspectos, tais como:

- Erros de medicação, ou seja, verifica-se com a “dose unitária” se estes erros são freqüentes;
- Fidelidade das doses (comparar as doses prontas com as prescrições médicas e verificar possíveis diferenças);
- Interações medicamentosas, reações adversas e outras causas podem ser estudadas;
- Acondicionamento dos fármacos pode ser estudado considerando-se o tipo de acondicionamento ao qual estão submetidos na “dose unitária”;
- Proporcionar à administração hospitalar um sistema de distribuição de medicamentos que seja financeiramente viável;

- Oferecer recursos ao Farmacêutico para melhor integrar-se à equipe de saúde.

Rotina Operacional:

A rotina operacional é cíclica e portanto deve ser vista como um processo dinâmico. Cada passo tem sua importância, não devendo haver atropelos, sob pena de interromper o processo em qualquer fase que se encontre.

Médico: prescreve na folha de prescrição médica (duas vias).

Atendente ou Auxiliar de Enfermagem: retira do prontuário as cópias (segundas vias) das prescrições médicas.

Funcionário da Farmácia: vai ao posto de enfermagem, enfermarias ou apartamentos e recolhe:

- Cópias (das segundas vias) das prescrições.
- Receitas utilizadas para a retirada de medicamentos dos armários de urgências.
- Doses unitárias não ministradas.

Funcionário da Farmácia prepara:

- Doses unitárias.
- “Bandejas” contendo os medicamentos a serem repostos nos armários com medicamentos de urgência (de acordo com as receitas).
- As etiquetas das doses unitárias e revisa as receitas rubricando-as (para identificar quem preparou e/ou aviou as doses e receitas, respectivamente).

Farmacêutico:

- verifica se as doses unitárias preparadas estão de acordo com as segundas vias das prescrições médicas.
- faz ou supervisiona o controle de estoque e registra as receitas de psicotrópicos ou entorpecentes, de acordo com a legislação vigente.
- analisa o perfil farmacoterapêutico do paciente.

- efetua ou supervisiona a reposição dos medicamentos utilizados nas urgências.

Atendente ou Auxiliar de Enfermagem:

- recebe e confere as doses unitárias e faz a reposição dos medicamentos utilizados na urgência.
- reintroduz as segundas vias das prescrições nos prontuários (se for o caso).

Enfermeiro: ministra as doses unitárias.

Tipos de sistemas de distribuição por dose unitária:

São três os tipos de sistema distribuição por dose unitária:

- Centralizado.
- Descentralizado.
- Combinação dos dois tipos.

Sistema Centralizado:

As doses são preparadas na Farmácia Central e dali são distribuídas para todo o Hospital. Pelo fato da centralização, o controle de estoque e a supervisão da preparação das doses, pelo Farmacêutico, ficam mais contundentes.

Sistema Descentralizado:

As doses são preparadas nas Farmácias Satélite (descentralizadas) e ao final de cada preparação, os quantitativos do consumo são enviados à Farmácia Central.

Sistema Combinado:

Diz-se que o sistema é combinado, quando ao mesmo tempo em que as Farmácias Satélites estão atuando na preparação de doses, a Farmácia Central deixara de operar e vice-versa. Este esquema facilita a adequação aos horários de administração de doses e objetiva uma redução nos recursos humanos, aproveitando da melhor forma possível, o horário de trabalho do pessoal existente no quadro de funcionários da Farmácia.

Condições Básicas para um bom S.D.M.U.D.:

- Existência da Comissão de Farmácia e Terapêutica (Comissão de padronização de Medicamentos).

Sem uma relação básica dos medicamentos a serem consumidos no Hospital, fica difícil se preparar “doses unitárias”, levando-se em consideração a grande quantidade de especialidades farmacêuticas comercializadas no Brasil e a preferência de cada médico por certa especialidade.

- Normas Escritas de Caráter Executivos:

Há necessidade que normas sejam publicadas como uma espécie de manual evitando, portanto, a omissão dos elementos que trabalharão no sistema. Neste manual deverão constar, também, os objetivos do sistema e suas vantagens.

Vantagens do S.D.M.U.D.:

- Possibilita uma maior interação do Farmacêutico com os diversos profissionais da saúde e com o paciente.
- Redução dos estoques das tarefas nos setores o que evita perdas e desvios.
- Diminuição das tarefas desenvolvidas pela enfermagem.
- Aumento do controle sobre a utilização dos medicamentos.
- Maior segurança do médico.
- Rapidez na administração das doses.
- Funcionamento mais dinâmico do serviço de farmácia.
- Redução no índice de erros de administração de medicamentos.
- Redução no tempo de distribuição de medicamentos.
- Fácil adaptação a computadores.
- Higiene e organização são superiores as dos sistemas tradicionais.
- Viabilização econômica.

- Prestigiar o hospital pelo melhor controle e uso dos medicamentos.
- Favorece o perfil farmacoterapêutico do paciente.
- Paciente recebe assistência de alto nível.
- Por ser atividade mais técnica é gratificante para o pessoal da farmácia.

Desvantagens:

Aumento das necessidades de recursos humanos e infra-estrutura da Farmácia Hospitalar;

Exigência de investimento inicial.

Diferença entre o sistema de distribuição por prescrição individual (dose individual) e o sistema de distribuição por dose unitária

Dose individual:

- A embalagem que acondicionamos (Sacos Plásticos) é violada por completo.
- Não diferencia os horários de administração dos medicamentos.

NUTRIÇÃO PARENTERAL

Por Maria Rita Carvalho Garbi Novaes

Introdução

A nutrição parenteral (NP) total ou parcial constitui parte dos cuidados de assistência ao paciente que está impossibilitado de receber os nutrientes em quantidade e qualidade que atendam às suas necessidades metabólicas pelo trato gastrointestinal (TGI). A NP é indicada na profilaxia e tratamento da desnutrição aguda, mediante o fornecimento de energia e proteínas para prevenir o catabolismo protéico do paciente, em regime hospitalar ou domiciliar.

Doenças respiratórias, capacidade gástrica diminuída, retardo do esvaziamento gástrico, incompetência do esfíncter esofágico inferior e diminuição na motilidade intestinal, enterocolite necrosante, erros inatos do metabolismo e prematuridade, pré e pós-operatório, síndromes do intestino curto, fístulas, são algumas das situações clínicas em que está indicada a nutrição parenteral.

A Terapia de Nutricional Parenteral exige o comprometimento e a capacitação de uma equipe multiprofissional, visando à garantia da sua eficácia e segurança. Esta equipe deve ser constituída por profissionais médicos, farmacêuticos, nutricionistas e enfermeiros, psicólogos, microbiologistas, fisiatras, entre outros, resultando em ações mais especializadas ao paciente.

No âmbito de atuação do farmacêutico, o Decreto-Lei 85.878/81 estabeleceu como privativa desta classe a manipulação de medicamentos e afins. Posteriormente, as Resoluções do Conselho Federal de Enfermagem - COFEN 161/93 e do Conselho Federal de Farmácia - CFF 247/93, alterada pela Resolução CFF 292/96, destacaram as responsabilidades e atribuições do farmacêutico no preparo das nutrições parenterais. A Portaria 272/98-SVS/MS normatizou os requisitos estruturais e ambientais na manipulação, armazenamento e transporte da alimentação parenteral manipulada e dos insumos utilizados para este fim.

O profissional farmacêutico tornou-se oficialmente o responsável pela manipulação das formulações nutritivas devido principalmente à sua formação acadêmica, que lhe dá habilidade de avaliar as características físico-químicas dos componentes, as possíveis interações químicas entre os nutrientes e os fármacos, assegurando uma perfeita estabilidade química e esterilidade do produto elaborado.

O preparo da nutrição parenteral é um processo que utiliza procedimentos padronizados e validados, a fim de assegurar a qualidade dos componentes da nutrição parenteral até a sua administração no paciente. Além das atividades de supervisão na manipulação das formulações e controle de qualidade, o farmacêutico participa do acompanhamento clínico do paciente, juntamente à equipe multidisciplinar, em ambientes hospitalares ou em domicílio.

No Brasil, como entidade congregadora dos profissionais da área, a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE), de constituição multiprofissional, têm realizado desde 1991 o concurso para obtenção de título de especialista na área, reconhecido pelo Conselho Federal de Farmácia.

Paralelamente ao trabalho da SBNPE, a Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH) tem propiciado a participação e valorização dos farmacêuticos hospitalares com a realização de vários cursos de atualização na área. Em 2005, a SBRAFH realizou, durante o V

Congresso Brasileiro de Farmácia Hospitalar em São Paulo, a 1ª prova para a obtenção do Título de Especialista em Farmácia Hospitalar, que além de contemplar a terapia nutricional, também abordou outros temas e atividades do farmacêutico hospitalar.

A atuação do farmacêutico em terapia nutricional tem propiciado às instituições uma sensível redução dos custos hospitalares, bem como benefícios terapêuticos ao paciente, muitos destes associados à ausência de contaminação das soluções nutritivas.

Atribuição dos farmacêuticos em terapia nutricional

Aquisição de medicamentos, produtos para a saúde e correlatos

O farmacêutico é responsável pela logística farmacêutica de medicamentos e produtos para saúde, bem como dos equipamentos necessários à manipulação e administração da terapia nutricional, seguindo padrões de qualidade e os aspectos legais.

Os produtos farmacêuticos e correlatos industrialmente preparados, adquiridos para o preparo da NP, devem ser registrados no Ministério da Saúde e acompanhados do Certificado de Análise emitido pelo fabricante, que garantam sua pureza físico-química e microbiológica, bem como o atendimento às especificações estabelecidas (Portaria 272/1998).

COMUNICAÇÃO E ACONSELHAMENTO AO PACIENTE

A interação entre prescritores, farmacêuticos e pacientes é essencial na obtenção da eficiência do tratamento, que depende não somente de um diagnóstico e indicação corretos da terapia nutricional, mas também da adesão e aceitação do tratamento pelo paciente, estando este hospitalizado ou recebendo a nutrição em domicílio.

O farmacêutico deve manter uma comunicação adequada e respeitosa com os pacientes e seus cuidadores e deve estar seguro de que o paciente recebeu orientação e aconselhamentos apropriados para aquela terapia e verificar se o paciente e a equipe de saúde os entenderam com clareza.

COMUNICAÇÃO COM OS DEMAIS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

A confiança é fundamental nas relações entre o farmacêutico-paciente e o farmacêutico e os demais profissionais de saúde, não só na condução de uma orientação técnica que traga benefícios à terapia nutricional, como também no manejo adequado do paciente. O farmacêutico é o responsável em fornecer um sumário de todas as infor-

mações clínicas relevantes a outros farmacêuticos que possam vir a assumir a responsabilidade daquele paciente.

SEGUIMENTO DO PACIENTE EM TERAPIA NUTRICIONAL

O médico é o responsável pela prescrição, indicação, método de administração e acompanhamento clínico do paciente. A prescrição deve contemplar o tipo e a qualidade dos nutrientes requeridos pelo paciente, de acordo com seu estado mórbido, estado nutricional e requerimentos nutricionais.

O farmacêutico deve avaliar se as prescrições são adequadas ao paciente e se há, em termos de prognóstico, resultados claros que se busquem alcançar. Estudos de Grymonpre et al. (1994) revelam a importância das ações do farmacêutico sobre o prescritor, ao analisar prescrições de nutrição parenteral de pacientes e discutir sobre possíveis inadequações da prescrição.

O farmacêutico deve exercer a liderança no desenvolvimento de um programa de monitorização e documentação das reações adversas, incluindo os erros de prescrição. O médico titular deve ser notificado sobre os eventos dessa natureza, bem como as entidades governamentais competentes.

PARTICIPAÇÃO NA EDUCAÇÃO CONTINUADA DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

O farmacêutico deve participar diretamente na educação daqueles envolvidos no suporte nutricional para garantir a competência técnica da equipe de trabalho. Deve prover treinamento àqueles que são responsáveis pela preparação e administração da formulação, demais membros da equipe, para melhorar a qualificação dos profissionais.

PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA CLÍNICA

A investigação clínica no hospital exige a constituição de equipes multidisciplinares no desenvolvimento eficaz de ensaios clínicos.

Nesta equipe, o farmacêutico pode avaliar dados científicos observando avanços no cuidado individual do paciente, inspecionar a conduta de serviços, e providenciar educação para o paciente, profissionais da saúde e outros. O profissional deve ainda gerar

e analisar dados para avaliar formulações e técnicas de suporte nutricional, serviços, equipamentos e suportes, deve designar e/ou conduzir ciências básicas e/ou clínicas em áreas de suporte nutricional, medicina nutricional, nutrição clínica e nutrição farmacológica, respeitando-se o desejo do paciente participar da pesquisa, o qual deve assinar o termo de consentimento pós-informado.

FORMULAÇÕES DE NUTRIÇÃO PARENTERAL

A formulação de solução de NP é um procedimento que deve ser adaptado às necessidades calórico-protéicas do paciente, metas do suporte nutricional e a via de acesso adequada à situação clínica.

Os pacientes que recebem a NP devem ser submetidos a um rígido controle clínico e laboratorial, antes e durante a administração da NP, para identificar as anormalidades metabólicas que requeiram tratamento.

PREPARO INTRA-HOSPITALAR DA NUTRIÇÃO PARENTERAL

A obtenção e manutenção da esterilidade na nutrição parenteral e preparações estéreis são dependentes da qualidade dos componentes aditivados, da técnica de manipulação rigorosamente asséptica e das condições ambientais sob as quais o processo é realizado.

O farmacêutico deve garantir o fornecimento de nutrição parenteral estável, contendo nutrientes quimicamente compatíveis, nas dosagens adequadas, estéreis e apirogênicas. A possibilidade de interação entre componentes é bastante alta na nutrição parenteral devido à sua complexidade e multiplicidade e deve ser avaliada previamente em todas as soluções nutritivas. As interações entre nutrientes podem ocorrer na forma pré-absortivas ou pós-absortivas.

O local utilizado no preparo das alimentações parenterais também deve ser criteriosamente analisado. Deve ser detentor de requisitos estruturais e formais com relação ao piso, teto e parede: em nível, liso, livre de rachaduras, de material impermeável, fácil de limpar e desinfetar, cantos abaulados, iluminação central e difusa com acrílico protetor para facilitar a limpeza.

O farmacêutico deve revisar as prescrições de TNP, analisar sua adequação, concentração e compatibilidade físico-química dos componentes, realizar todas as operações inerentes ao desenvolvimento, manipulação, controle de qualidade, conservação e

transporte da NP, atendendo às recomendações das Boas Práticas de Preparação de Nutrição Parenteral - BPPNP, conforme Anexo II da Portaria 272/98-SVS/MS. Qualquer alteração que se fizer necessária na formulação deve ser discutida com o médico responsável.

Os hospitais que não possuam as condições previstas quanto à estrutura física, organizacional e recursos humanos capacitados podem contratar firmas prestadoras de bens e serviços, devidamente licenciadas e atuando em conformidade com a Portaria 272/98/SVS, para o fornecimento da nutrição parenteral e assistência ao paciente. O farmacêutico e a equipe deverão estar habilitados para prestar assistência ao paciente em domicílio.

A manipulação das nutrições parenterais deve ser realizada em capela de fluxo laminar horizontal, classe 100, fornecendo um fluxo de ar estéril, dentro de uma área confinada de trabalho. A manipulação e/ou supervisão da nutrição parenteral é de competência do profissional farmacêutico, que deverá exercê-la com responsabilidade.

MÉTODOS USUALMENTE UTILIZADOS NA MANIPULAÇÃO NO BRASIL E NO EXTERIOR

Manipulação em vidros

Para auxiliar no preparo de soluções de nutrição parenteral estéreis nos hospitais com menor demanda, são comercializados em embalagens contendo o vidro de aminoácidos e frasco de solução glicosada. As soluções são misturadas, sob condições assépticas, em capela de fluxo laminar, mediante a transferência da glicose para o vidro de aminoácidos, com o auxílio de equipo estéril de transferência. Após a aditivação dos macronutrientes são transferidos os micronutrientes, homogeneizando-se bem a solução.

Manipulação em bolsas de PVC

O PVC (cloreto de polivinila) é uma substância dura, frágil e inflexível, e plastificadores como o DEHP (dietilexilftalato) são adicionados para dar flexibilidade. O DEHP é um lipídio solúvel, possível carcinogênico, hepatotóxico e teratogênico em produtos que tenham PVC contendo misturas lipofílicas. Desta forma, é recomendado que não sejam administradas soluções de nutrição parenteral misturadas em bolsas de PVC, principalmente se as soluções permanecerem na bolsa por longo período que antecede a administração.

Misturadores automáticos

Muitos hospitais preparam as nutrições parenterais utilizando aparelhos especialmente desenvolvidos com bombas de transferência. O método com misturadores automáticos tem como vantagem a flexibilidade em fornecer quantidades de glicose, aminoácidos e lipídios, individualmente preparadas para as necessidades de cada paciente, utilizando um tempo de preparo bem inferior quando comparado à quantidade manipulada e o tempo gasto pelos demais métodos, além da eficiência e segurança na manutenção da esterilidade da nutrição parenteral.

Após o preparo da solução básica constituída de macronutrientes são adicionados minerais e vitaminas individualmente.

BARREIRA DE ISOLAMENTO

Foi proposto o desenvolvimento de uma área para preparação de produtos estéreis que mantivesse a esterilidade com um nível assegurado em conformidade com a "ASHP Technical Assistance Bulletin on Quality Assurance for Pharmacy Prepared Sterile Products".

A tecnologia da barreira de isolamento foi desenvolvida para remover pessoas do ambiente de preparo de produtos intravenosos. Removendo as pessoas do ambiente de preparo, elimina-se a forma primária de contaminação. A barreira de isolamento é constituída pela sua estrutura física, pelo seu ambiente interno, a tecnologia de interação e sistemas de monitoramento de forma a evitar o contato direto com o manipulador.

CONTROLE DE QUALIDADE DA NUTRIÇÃO PARENTERAL

Consiste em um conjunto de normas e procedimentos, incluindo desde a aquisição dos constituintes, qualificação de fornecedores, área física adequada, avaliação dos métodos de desinfecção e limpeza da área física e da superfície externa dos constituintes utilizados nas amostras, validação dos processos de manipulação, esterilização do material, treinamento dos profissionais envolvidos, avaliação periódica das instalações e filtros da capela de fluxo laminar, avaliação de todos os fatores potencialmente interferentes na qualidade final do serviço.

O farmacêutico deve verificar se a dieta foi precisamente formulada no que se referem à adição correta dos componentes, quantidades e embalagem, integridade do materi-

al de embalagem, cor e turbidez da solução ou emulsão, presença de material particulado, precipitação, volume e peso final.

Todos estes cuidados são realizados visando à garantia da qualidade da solução final e conseqüentemente o bem-estar do paciente.

NOVOS SUBSTRATOS EM TERAPIA NUTRICIONAL

Novos substratos em terapia nutricional vêm sendo avaliados a fim de minimizar os problemas de incompatibilidades entre os nutrientes, bem como trazer benefícios terapêuticos.

Na tentativa de solucionar o grave problema da incompatibilidade entre fosfato e cálcio nas formulações parenterais de recém-nascidos, foram estudadas fontes alternativas dos dois íons. Destes estudos, os melhores resultados foram obtidos com o uso de sais orgânicos de fósforo, os quais são solúveis com sais de cálcio em qualquer concentração, tornando estável a nutrição parenteral.

Outros substratos, como a arginina, glutamina, ácidos graxos 3 e 6, ácidos graxos de cadeia longa (PUFA), nucleotídeos, fitoterápicos (*Agaricus sylvaticus*) vêm sendo utilizados como suplementos dietéticos no suporte nutricional de portadores de câncer, síndrome do intestino curto, entre outros usos terapêuticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

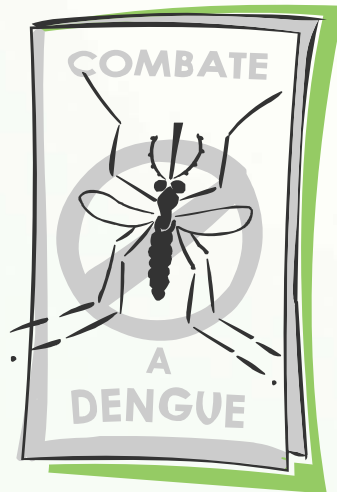
A atuação do farmacêutico na equipe multidisciplinar melhora a qualidade do atendimento nutricional, ao identificar corretamente os pacientes que requerem suporte nutricional, reduzindo as complicações metabólicas e infecciosas relacionadas aos procedimentos utilizados na nutrição parenteral e/ou enteral e também ao favorecer um melhor gerenciamento dos recursos humanos e materiais.

O profissional deve manter a ética da profissão farmacêutica, mantendo uma comunicação adequada, técnica e respeitosa com os pacientes, seus cuidadores e equipe de terapia nutricional, lembrando-se que o paciente é o objetivo de nossas ações enquanto profissionais de saúde e do aprimoramento contínuo do nosso trabalho.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

- Portal Farmácia – www.portalfarmacia.com.br
- [http://www.praticahospitalar.com.br/pratica%2040/pgs/materia 2010-40.html](http://www.praticahospitalar.com.br/pratica%2040/pgs/materia%202010-40.html)

12. SAÚDE PÚBLICA E EPIDEMIOLOGIA



CONCEITO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

Langmuir apresentou, em 1963, o seguinte conceito:

“Vigilância é a observação contínua da distribuição e tendências da incidência de doenças mediante a coleta sistemática, consolidação e avaliação de informes de morbidade e mortalidade, assim como de outros dados relevantes, e a regular disseminação dessas informações a todos os que necessitam conhecê-la”.

Esse autor foi cuidadoso ao distinguir a vigilância tanto da responsabilidade das ações diretas de controle, que deveriam ficar afetas às autoridades locais de saúde, quanto da epidemiologia no sentido amplo de método ou de ciência, embora reconhecesse a importância da interface entre as três atividades.

Langmuir era favorável ao conceito de vigilância como uma aplicação da epidemiologia em saúde pública, que denominava inteligência epidemiológica. O profissional que trabalha na vigilância deveria assumir o papel dos “olhos e ouvidos da autoridade sanitária”, devendo assessorá-la quanto à necessidade de medidas de controle; porém, a decisão e a operacionalização dessas medidas devem ficar sob a responsabilidade da autoridade sanitária.

A vigilância adquiriu o qualificativo “epidemiológica” em 1964, em artigo sobre o tema publicado por Raska, com designação internacionalmente consagrada pela criação, no ano seguinte, da Unidade de Vigilância Epidemiológica da Divisão de Doenças Transmissíveis da Organização Mundial da Saúde.

Raska afirmava que a vigilância deveria ser conduzida respeitando as características particulares de cada doença, com o objetivo de oferecer as bases científicas para as ações de controle. Afirmava, ainda, que sua complexidade técnica está condicionada aos recursos disponíveis de cada país.

Em 1968, a 21ª Assembléia Mundial de Saúde promoveu ampla discussão a respeito da aplicação da vigilância no campo da saúde pública, resultando dessas discussões uma visão mais abrangente desse instrumento, com recomendações para a sua utilização não só em doenças transmissíveis, mas também em outros eventos adversos à saúde.

A partir da década de 70, a vigilância passou a ser aplicada também ao acompanhamento de malformações congênitas, envenenamentos na infância, leucemia, abortos, acidentes, doenças profissionais, outros eventos adversos à saúde relacionados a riscos ambientais, como poluição por substâncias radioativas, metais pesados, utilização de aditivos em alimentos e emprego de tecnologias médicas, tais como medicamentos, equipamentos, procedimentos cirúrgicos e hemoterápicos.

Thacker & Berkelman, em extenso trabalho publicado em 1988, discutem, entre outros pontos, os limites da prática da vigilância e analisam a apropriação do termo epidemiológica para qualificar vigilância na forma em que ela era aplicada até então em saúde pública.

Afirmam esses autores que as informações obtidas como resultado da vigilância podem ser usadas para identificar questões a serem pesquisadas, como é o caso de testar uma hipótese elaborada a partir de dados obtidos numa investigação de um surto, relativa a uma possível associação entre uma exposição (fator de risco) e um efeito (doença), ou avaliadas quanto à necessidade de definir determinada estratégia de controle de uma doença.

Porém, enfatizam que a vigilância não abrange a pesquisa nem as ações de controle; essas três práticas de saúde pública são relacionadas, mas independentes. As atividades desenvolvidas pela vigilância situam-se num momento anterior à implementação de pesquisas e à elaboração de programas voltados ao controle de eventos adversos à saúde.

Nesse contexto, afirmam Thacker & Berkelman, o uso do termo epidemiológico para qualificar vigilância é equivocado, uma vez que epidemiologia é uma disciplina abrangente, que incorpora a pesquisa e cuja aplicação nos serviços de saúde vai além do "instrumento de saúde pública que denominamos vigilância". A utilização desse qualificativo tem induzido

freqüentemente a confusões, reduzindo a aplicação da epidemiologia nos serviços ao acompanhamento de eventos adversos à saúde, atividade que constitui somente parte das aplicações da epidemiologia nesse campo, como já foi visto anteriormente neste livro.

Devido a essa discussão, Thacker & Berkelman propõem a adoção da denominação vigilância em saúde pública como forma de evitar confusões a respeito da precisa delimitação dessa prática.

Essa denominação, vigilância em saúde pública, desde então se consagrou internacionalmente, substituindo o termo vigilância epidemiológica e passando a ser utilizada em todas as publicações sobre o assunto desde o início dos anos 90. Como em nosso país tem sido freqüente a confusão na aplicação do termo “vigilância” como sinônimo das práticas da epidemiologia nos serviços de saúde, que é bem mais abrangente, resolvemos adotar a denominação já consagrada vigilância em saúde pública ou simplesmente vigilância, deixando de utilizar o qualificativo epidemiológico, apesar de muito aplicado até hoje no Brasil.

A vigilância, nas formas propostas por Langmuir e Raska, desenvolveu-se e consolidou-se na segunda metade deste século, apresentando variações em sua abrangência em países com diferentes sistemas políticos, sociais e econômicos e com distintas estruturas de serviços de saúde. Um dos principais fatores que propiciaram a disseminação em todo o mundo desse instrumento foi a Campanha de Erradicação da Variola, nas décadas de 60 e 70.

Utilizando o enfoque sistêmico e sintetizando os diversos conceitos de vigilância, sem discutir o mérito de cada um deles para um particular sistema de saúde, podemos dizer que a vigilância de um específico evento adverso à saúde é composta, ao menos, por dois subsistemas:

1. Subsistema de informações para a agilização das ações de controle - situa-se nos sistemas locais de saúde e tem por objetivo agilizar o processo de identificação e controle de eventos adversos à saúde. A equipe que faz parte desse subsistema deve estar perfeitamente articulada com a de planejamento e avaliação dos programas, responsável, portanto, pela elaboração das normas utilizadas no nível local dos serviços de saúde.

2. Subsistema de inteligência epidemiológica - é especializado e tem por objetivo elaborar as bases técnicas dos programas de controle de específicos eventos adversos à saúde.

Salientamos que norma deve ser entendida no sentido utilizado em planejamento, ou seja, como um instrumento para planejamento e avaliação de programas de saúde; portanto, deve ser adequada à realidade local. Ao falarmos em bases técnicas de um programa, estamos nos referindo à fundamentação técnica de um programa, que apresenta um caráter mais universal.

Por exemplo, as bases técnicas para um programa de controle de difteria em Santa Catarina, na Bahia ou, talvez, na Polônia são muito semelhantes; o que irá diferir é a norma, que deve estar vinculada às características locais do comportamento da doença na comunidade, devendo também levar em consideração os recursos humanos, materiais e a tecnologia disponíveis para o desenvolvimento dos programas de controle.

Outro objetivo do subsistema de inteligência epidemiológica é identificar lacunas no conhecimento científico e tecnológico, uma vez que, à medida que for acompanhando o comportamento de específicos eventos adversos à saúde na comunidade, poderá, eventualmente, detectar mudanças desse comportamento não explicadas pelo conhecimento científico disponível. Identificada essa lacuna no conhecimento disponível, é papel da inteligência epidemiológica induzir a pesquisa.

Esse subsistema tem por função também incorporar aos serviços de saúde o novo conhecimento produzido pela pesquisa, com o objetivo de aprimorar as medidas de controle. Isso pode ser feito introduzindo esse novo conhecimento nas bases técnicas que



são encaminhadas aos serviços de saúde na forma de recomendações disseminadas por boletins epidemiológicos. Esse subsistema constitui a ponte entre o subsistema de serviços de saúde e o subsistema de pesquisa do Sistema Nacional de Saúde.

PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES

Em setembro de 2003, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) completou 30 anos, com motivos para uma histórica comemoração: fazia quase 14 anos que o Brasil não registrava novo caso de paralisia infantil.

Os impactos positivos das ações do PNI fizeram com que, já em 1980, a estratégia dos Dias Nacionais de Vacinação contra a Poliomielite fosse recomendada pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e adotada por diversos países no mundo.

Essa estratégia permitiu, também, que o Brasil não registrasse qualquer caso de poliomielite desde junho de 1989 e recebesse da Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1994, o Certificado de Erradicação da Poliomielite.

Hoje o PNI não está restrito às conquistas contra a pólio. Doenças que afligiam milhares de crianças brasileiras estão controladas: as formas graves de tuberculose, o tétano, a coqueluche, a difteria, a rubéola, a caxumba, dentre outras, estão em franca redução.

Erradicou-se a febre amarela urbana e a varíola. Há vários anos não é registrado nenhum caso de sarampo, doença considerada em processo de erradicação no Brasil.

Além de ampliar o rol dos imunobiológicos oferecidos à população, em 26 mil postos de rotina de vacinação, o PNI implantou a vacinação de adultos, principalmente em mulheres em idade fértil, e a de idosos a partir de 60 anos. Os idosos são imunizados contra gripe, tétano e difteria, em todos os postos do país. Aqueles hospitalizados e residentes em asilos e casas geriátricas são vacinados contra a pneumonia. As mulheres em idade fértil, entre 12 e 49 anos, recebem a dupla bacteriana, contra tétano e difteria.

As crianças menores de dois anos passaram a receber em 1999, em caráter de rotina, a vacina contra a bactéria *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), uma das principais causadoras da meningite infantil.

A vacina contra a hepatite B começou a ser implantada gradativamente, por estado, a partir de 1992. Atualmente é oferecida a menores de dois anos em todo o país e a menores de 15 anos na Amazônia Legal (Acre, Amazonas, Amapá, Rondônia, Roraima, Pará, Tocantins, Maranhão e Mato Grosso), Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina e Distrito Federal.

SAÚDE PÚBLICA E IMUNIZAÇÃO

Os produtos imunizantes - vacinas, soros heterólogos (imunoglobulinas animais) e soros homólogos (imunoglobulinas humanas) - são utilizados na prevenção ou tratamento de doenças do homem.

A rede pública coloca à disposição de toda a população os imunobiológicos de rotina, nos postos de vacinação; os imunobiológicos especiais, nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE).

O Brasil já atingiu os patamares de imunização dos países desenvolvidos.

A cobertura vacinal obtida pelo PNI em menores de um ano chegou a 94,7%, em 1999, enquanto que, em 1978, atingia somente 40% das crianças.

Entre as vacinas de rotina, em menores de um ano, o país vem alcançando 100% de cobertura vacinal contra a tuberculose, a partir de 1995. Assim como tem alcançado as médias de 98% contra sarampo; de 94% contra difteria, coqueluche e tétano; e a média de 98% contra pólio nas vacinações de rotina. Nos dias nacionais de campanha de vacinação, tem-se chegado a cerca de 100% de cobertura.

Entre 1995 e 2000, a **Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS** colocou à disposição da população 1,6 bilhões de doses de vacinas, saltando de 214 milhões, em 1995, para 329 milhões em 2000, representando 54% de acréscimo.

Os investimentos na compra de imunobiológicos saltaram de R\$ 60 milhões, em 1995, para R\$ 234 milhões, em 2000, representando um acréscimo de 290%. O acréscimo, em percentual maior, deve-se à incorporação de vacinas de maior valor.

Setenta e cinco por cento da quantidade de vacinas consumidas no país são produzidas em laboratórios nacionais.

Vêm sendo disponibilizadas gratuitamente à população brasileira vacinas contra 13 doenças, inclusive outras infecções causadas pelo *Haemophilus influenzae* tipo B, nos postos da rede pública para vacinação de rotina, além de tantas outras ofertadas em Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais (CRIE).

SOROS

A **Secretaria de Vigilância em Saúde** é responsável, também, pela aquisição e distribuição de soros para as Secretarias Estaduais de Saúde, além da fiscalização quanto à armazenagem e ao controle de qualidade.

Todos os produtos são fabricados no Brasil, em laboratórios nacionais oficiais, sob acompanhamento da **SVS**. As únicas exceções são para o soro contra a picada da aranha *Latrodectus curacaviensis* (viúva negra ou flamenguinha), totalmente importado, e para a raiva humana (parcialmente importado).

Além dos soros de rotina, a **Secretaria de Vigilância em Saúde** incentiva novas pesquisas, a produção e a melhoria da qualidade dos produtos.

O propósito do controle de acidentes por animais peçonhentos é o de diminuir a letalidade dos acidentes causados por esses animais e a sua gravidade, por meio do uso adequado da soroterapia e da disponibilidade do soro para o tratamento do acidente.

Os soros são distribuídos pela **SVS** para as Secretarias Estaduais de Saúde, que coordenam a distribuição para os hospitais públicos habilitados pela Secretaria de Saúde do Estado ou do Município.

Sendo o Brasil um país de proporções continentais, com realidades regionais diversas, apesar dos crescentes investimentos voltados à saúde pública, constata-se a existência de considerável diferença na qualidade de atendimento à população, por exemplo, entre os estados do norte e nordeste e os estados da região sul, com condições diferenciadas. A região sudeste, especialmente o estado de São Paulo, caracteriza-se pelo enorme contingente populacional.

EPIDEMIOLOGIA

AIDS

É uma doença caracterizada por uma disfunção grave do sistema imunológico do indivíduo infectado pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Sua evolução é marcada por uma considerável destruição de linfócitos T CD4+ e pode ser dividida em 3 fases: infecção aguda, que pode surgir algumas semanas após a infecção inicial, com manifestações variadas, semelhantes a um quadro gripal ou mesmo a uma mononucleose. Nessa fase, os sintomas são autolimitados e quase sempre a doença não é diagnosticada devido à semelhança com outras doenças virais. Em seguida, o paciente entra em uma fase de infecção assintomática, de duração variável de alguns anos.

A doença sintomática, da qual a AIDS é a sua manifestação mais grave da imunodepressão, é definida por diversos sinais, sintomas e doenças, como febre prolongada, diarreia crônica, perda de peso importante (superior a 10% do peso anterior do indivíduo), sudorese noturna, astenia e adenomegalia. As infecções oportunistas passam a surgir ou reativar, tais como tuberculose, pneumonia por *Pneumocystis carinii*, toxoplasmose cerebral, candidíase e meningite por criptococos, dentre outras.

Tumores raros em indivíduos imunocompetentes, como o sarcoma de Kaposi, linfomas não-Hodgkin, podem surgir, caracterizando a AIDS. A ocorrência de formas graves ou atípicas de doenças tropicais, como leishmaniose e doença de Chagas, tem sido observada no Brasil. A história natural da doença vem sendo consideravelmente modificada pelos anti-retrovirais que retardam a evolução da infecção até o seu estágio final.

SINONÍMIA

SIDA, AIDS, doença causada pelo HIV, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.

AGENTE ETIOLÓGICO

É um vírus RNA. Retrovírus denominado Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), com 2 tipos conhecidos: o HIV-1 e o HIV-2.

RESERVATÓRIO

O ser humano.

MODO DE TRANSMISSÃO

Sexual, sangüínea (via parenteral e da mãe para o filho, no curso da gravidez, durante ou após o parto) e pelo leite materno. São fatores de risco associados aos mecanismos de transmissão do HIV: variações frequentes de parceiros sexuais sem uso de preservativos; utilização de sangue ou seus derivados sem controle de qualidade; uso compartilhado de seringas e agulhas não esterilizadas (como acontece entre usuários de drogas injetáveis); gravidez em mulher infectada pelo HIV; e recepção de órgãos ou sêmen de doadores infectados. É importante ressaltar que o HIV não é transmitido pelo convívio social ou familiar, abraço ou beijo, alimentos, água, picadas de mosquitos ou de outros insetos.

PERÍODO DE INCUBAÇÃO

É o período compreendido entre a infecção pelo HIV e o aparecimento de sinais e sintomas da fase aguda, podendo variar de cinco a 30 dias. Não há consenso sobre o conceito desse período em AIDS.

PERÍODO DE LATÊNCIA

É o período compreendido entre a infecção pelo HIV e os sintomas e sinais que caracterizam a doença causada pelo HIV (AIDS). Sem o uso dos anti-retrovirais, as medianas desse período estão entre 3 a 10 anos, dependendo da via de infecção.

PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE

O indivíduo infectado pelo HIV pode transmiti-lo durante todas as fases da infecção, sendo esse risco proporcional à magnitude da viremia.

DIAGNÓSTICO

A detecção laboratorial do HIV é realizada por meio de técnicas que pesquisam anticorpos, antígenos, material genético (biologia molecular) ou que isolem o vírus (cultura). Os testes que pesquisam anticorpos (sorológicos) são os mais utilizados, para indivíduos com mais de 18 meses. O aparecimento de anticorpos detectáveis por testes sorológicos ocorre em torno de 30 dias após a infecção em indivíduos imunologicamente competentes. Denomina-se “janela imunológica” esse intervalo entre a infecção e a detecção de anticorpos por técnicas laboratoriais. Nesse período, as provas sorológicas podem ser falso-negativas. Para os menores de 18 meses, pesquisa-se o RNA ou DNA viral, visto que a detecção de anticorpos nesse período pode ser devido à transferência passiva de anticorpos maternos ocorrida durante a gestação, razão pela qual os testes sorológicos não devem ser realizados. Devido à importância do diagnóstico laboratorial, particularmente pelas consequências de se “rotular” um indivíduo como HIV positivo, o Programa Nacional de DST/AIDS, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, regulamentou os procedimentos de realização dos testes. Por meio da Portaria Ministerial nº 59, de 28 de janeiro de 2003, esses procedimentos devem ser rigorosamente seguidos, de acordo com a natureza de cada situação.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Imunodeficiências por outras etiologias, como tratamento com corticosteróides. (prolongado ou em altas doses), tratamentos com imunossupressores (quimioterapia antineoplásica, radioterapia); algumas doenças como doença de Hodgkin, leucemias linfocíticas, mieloma múltiplo e síndrome de imunodeficiência genética.

TRATAMENTO

Nos últimos anos, foram obtidos grandes avanços no conhecimento da patogênese da infecção pelo HIV e várias drogas anti-retrovirais em uso combinado, chamado de “coquetel”, mostra-se eficazes na elevação da contagem de linfócitos T CD4+ e redução nos títulos plasmáticos de RNA do HIV (carga viral), diminuindo a progressão da doença e levando a uma redução da incidência das complicações oportunistas, uma redução da mortalidade, uma maior sobrevida, bem como a uma significativa melhora na qualidade de vida dos indivíduos. A partir de 1995, o tratamento com monoterapia foi abandonado, passando a ser recomendação do Ministério da Saúde a utilização de terapia combinada com duas ou mais drogas anti-retrovirais.

São numerosas as possibilidades de esquemas terapêuticos indicados pela Coordenação Nacional de DST e AIDS, que variam, em adultos e crianças, com curso ou não de doenças oportunistas, com tamanho da carga viral e dosagem de CD4+. Por esse motivo, indica-se a leitura das “Recomendações para Terapia Anti-Retroviral em Crianças Infectadas pelo HIV-2004” e das “Recomendações para Terapia Anti-Retroviral em Adultos e Adolescentes Infectados pelo HIV-2004”, ambos distribuídos pelo Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais de Saúde para instituições que manejam esses pacientes.

Não menos importante é enfatizar que o Brasil é um dos poucos países que financiam integralmente a assistência ao paciente com AIDS, com uma estimativa de gastos de 2% do orçamento nacional.

OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Prevenir a transmissão e disseminação do HIV e reduzir a morbi-mortalidade associada a essa infecção.

NOTIFICAÇÃO

Somente os casos confirmados deverão ser notificados ao Ministério da Saúde.

DEFINIÇÃO DE CASO

Entende-se por caso de AIDS o indivíduo que se enquadra nas definições adotadas pelo Ministério da Saúde: infecção avançada pelo HIV com repercussão no sistema imunitário, com ou sem ocorrência de sinais e sintomas causados pelo próprio HIV ou conseqüentes de doenças oportunistas (infecções e neoplasias). Os critérios para caracterização de casos de AIDS estão descritos na publicação "Critérios de definição de casos de AIDS em adultos e crianças" (2004).

MEDIDAS DE CONTROLE

- . Prevenção da transmissão sexual - Baseia-se na informação e educação visando à prática do sexo seguro pela redução do número de parceiros e uso de preservativos.

- . Prevenção da transmissão sangüínea - Transfusão de sangue: Todo o sangue para ser transfundido deve ser obrigatoriamente testado para detecção de anticorpos anti-HIV. A exclusão de doadores em situação de risco aumenta a segurança da transfusão, principalmente por causa da "janela imunológica";

- . Hemoderivados - Os produtos derivados de sangue, que podem transmitir o HIV, devem passar por processo de inativação do vírus;

- . Injeções e instrumentos pérfuro-cortantes - Quando não forem descartáveis devem ser meticulosamente limpos para depois serem desinfetados e esterilizados. Os materiais descartáveis, depois de utilizados, devem ser acondicionados em caixas apropriadas, com paredes duras, para que acidentes sejam evitados. O HIV é muito sensível aos métodos padronizados de esterilização e desinfecção (de alta eficácia), sendo inativado por meio de produtos químicos específicos e do calor, mas não inativado por irradiação ou raios gama;

- . Prevenção da transmissão perinatal - É feita com uso de zudovidina (AZT) durante gestação e parto por mulheres infectadas pelo HIV e o AZT xarope por crianças expostas, que deverão ser alimentadas exclusivamente com fórmula infantil. Outras orientações do Ministério da Saúde, como o parto cesáreo e diminuição do tempo de rotura das membranas, também contribuem para a redução da transmissão vertical. No entanto, a prevenção da infecção na mulher é ainda a melhor abordagem para se evitar a transmissão da mãe para o filho.

. Prevenção de outras formas de transmissão - Como doação de sêmen e órgãos: é feita por uma rigorosa triagem dos doadores.

. Promoção do uso de preservativos.

. Aconselhamento aos parceiros.

. Educação em saúde, de modo geral.

Observação - As associações entre diferentes DST são freqüentes, destacando-se, atualmente a relação entre a presença de DST e aumento do risco de infecção pelo HIV, principalmente na vigência de úlceras genitais.

Desse modo, se o profissional estiver capacitado a realizar aconselhamento, pré e pós-teste para detecção de anticorpos anti-HIV, quando do diagnóstico de uma ou mais DST, deve ser oferecida essa opção ao paciente.

Portanto, toda DST constitui-se em evento sentinela para busca de outra doença sexualmente transmissível e possibilidade de associação com o HIV. É necessário, ainda, registrar que o Ministério da Saúde vem implementando a "abordagem sindrômica" aos pacientes de DST, visando aumentar a sensibilidade no diagnóstico e tratamento dessas doenças, o que resultará em um maior impacto na redução dessas infecções.

SÍFILIS CONGÊNITA

DESCRIÇÃO

. Sífilis adquirida - A sífilis é uma doença infecto-contagiosa, sistêmica, de evolução crônica, com manifestações cutâneas temporárias, provocadas por uma espiroqueta. A evolução da sífilis é dividida em recente e tardia. A transmissão da sífilis adquirida é sexual e na área gênito-anal, na quase totalidade dos casos. Na sífilis congênita, há infecção fetal via hematogênica, em geral a partir do 4º mês de gravidez.

. Sífilis adquirida recente - Essa forma compreende o primeiro ano de evolução, período de desenvolvimento imunitário na sífilis não-tratada e inclui sífilis primária, secundária e latente. A sífilis primária caracteriza-se por apresentar lesão inicial denominada cancro duro ou protossífiloma, que surge em 1 a 2 semanas, ocorrendo adenite satélite. O cancro duro, usualmente, desaparece em 4 semanas, sem deixar cicatrizes. As reações sorológicas para sífilis tornam-se positivas entre a 2ª e a 4ª semanas do aparecimento do cancro. A sífilis secundária é marcada pela disseminação dos

treponemas pelo organismo. Suas manifestações ocorrem de 4 a 8 semanas do aparecimento do cancro. A lesão mais precoce é constituída por ezantema morbiliforme não pruriginoso: a roséola. Posteriormente, podem surgir lesões papulosas palmo-plantares, placas mucosas, adenopatia generalizada, alopecia em clareira e os condilomas planos. As reações sorológicas são sempre positivas. No período de sífilis recente latente, não existem manifestações visíveis, mas há treponemas localizados em determinados tecidos. Assim, o diagnóstico só é obtido pelas reações sorológicas. Pode ocorrer com frequência polimicro-adenopatia, particularmente de linfonodos cervicais, epitrocleanos e inguinais.

. Sífilis adquirida tardia - É considerada tardia após o primeiro ano de evolução e ocorre em doentes que não receberam tratamento adequado ou que não foram tratados. Suas manifestações clínicas surgem depois de um período variável de latência e compreendem as formas cutânea, óssea, cardiovascular, nervosa e outras. As reações sorológicas são positivas. A sífilis tardia cutânea caracteriza-se por lesões gomosas e nodulares, de caráter destrutivo. Na sífilis óssea, pode haver osteíte gomosa, periostite osteíte esclerosante, artralguas, artrites, sinovites e nódulos justa-articulares. O quadro mais freqüente de comprometimento cardiovascular é a aortite sífilítica (determinando insuficiência aórtica), aneurisma e estenose de coronárias. A sífilis do sistema nervoso é assintomática ou sintomática com as seguintes formas: meningo-vascular, meningite aguda, goma do cérebro ou da medula, crise epileptiforme, atrofia do nervo óptico, lesão do sétimo par, paralisia geral e tabes dorsalis.

. Sífilis congênita - É conseqüente da infecção do feto pelo *Treponema pallidum*, por via placentária. A transmissão faz-se no período fetal a partir de 4 a 5 meses de gestação. Antes dessa fase, a membrana celular das vilosidades coriais parece constituir obstáculo intransponível para o treponema. Após sua passagem transplacentária, o treponema ganha os vasos do cordão umbilical e se multiplica rapidamente em todo o organismo fetal.

. Sífilis congênita precoce - É aquela em que as manifestações clínicas se apresentam logo após o nascimento ou pelo menos durante os primeiros dois anos. Na maioria dos casos, estão presentes já nos primeiros meses de vida. Assume diversos graus de gravidade, sendo sua forma mais grave a sepsse maciça com anemia intensa, icterícia e hemorragia. Apresenta lesões cutâneo-mucosas, como placas mucosas, lesões palmo-plantares, fissuras radiadas periorificiais e condilomas planos anogenitais; lesões ósseas, manifestas por periostite e osteocondrite, lesões do sistema nervoso central e lesões do aparelho respiratório, hepatoesplenomegalia, rinites sanguinolentas, pseudo-paralisia de Parrot (paralisia dos membros), pancreatite e nefrite.

. Sífilis congênita tardia - É a denominação reservada para a sífilis que se declara após o segundo ano de vida. Corresponde, em linhas gerais, à sífilis terciária do adulto, por

se caracterizar por lesões gomosas ou de esclerose delimitada a um órgão ou a pequeno número de órgãos: fronte olímpica, mandíbula curva, arco palatino elevado, tríada de Hutchinson (dentes de Hutchinson + cenatite intersticial + lesão do VIII par de nervo craniano), nariz em sela e tibia em lâmina de sabre.

SINONÍMIA

Lues, doença gálica, lues venérea, mal gálico, sífilose, doença britânica, mal venéreo, peste sexual.

AGENTE ETIOLÓGICO

Treponema pallidum, um espiroqueta de alta patogenicidade.

RESERVATÓRIO

O ser humano.

MODO DE TRANSMISSÃO

Da sífilis adquirida é sexual, na área genital, em quase todos os casos. O contágio extragenital é raro. Na sífilis congênita, há infecção fetal por via hematogênica, em geral a partir do 4º mês de gravidez. A transmissão não sexual da sífilis é excepcional, havendo poucos casos por transfusões de sangue e por inoculação acidental.

PERÍODO DE INCUBAÇÃO

Geralmente de uma a três semanas.

DIAGNÓSTICO

Clínico, epidemiológico e laboratorial. A identificação do Treponema pallidum confirma o diagnóstico. A microscopia de campo escuro é a maneira mais rápida e eficaz para a observação do treponema, que se apresenta móvel. O diagnóstico sorológico baseia-se fundamentalmente em reações não treponêmicas ou cardiolipínicas e reações treponêmicas. A prova de escolha na rotina é a reação de VDRL, que é uma micro aglutinação que utiliza a cardiolipina. O resultado é dado em diluições, e esse é o método rotineiro de acompanhamento da resposta terapêutica, pois nota-se uma redução progressiva dos títulos. Sua desvantagem é a baixa especificidade, havendo reações falso-positivas e numerosas patologias. Rotineiramente, é utilizado o FTA-abs, que tem

alta sensibilidade e especificidade, sendo o primeiro a positivar na infecção. O comprometimento do sistema nervoso é comprovado pelo exame do líquido, podendo ser encontradas pleocitose, hiperproteinorraquia e a positividade das reações sorológicas. O RX de ossos longos é muito útil como apoio ao diagnóstico da sífilis congênita.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

. Cancro primário - Cancro mole, herpes genital, linfgranuloma venéreo e donovanose.

Lesões cutâneas na sífilis secundária - Sarampo, rubéola, pitíriase rósea de Gilbert, eritema polimorfo, hanseníase wirochoviana e colagenoses.

. Sífilis tardia - Diferencia-se de acordo com as manifestações de cada indivíduo.

. Sífilis congênita - Outras infecções congênitas (toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus e herpes).

TRATAMENTO

. Sífilis adquirida - Sífilis primária: penicilina G benzatina, 2.400.000UI, IM, dose única (1.200.000, VI, em cada glúteo); sífilis secundária: penicilina G benzatina, 2.400.000UI, IM, 1 vez por semana, 2 semanas (dose total 4.800.000UI); sífilis terciária: penicilina G benzatina, 2.400.000UI, IM, 1 vez por semana, 3 semanas (dose total 7.200.000UI).

. Sífilis congênita no período neonatal - Para todos os casos, toda gestante terá VDRL na admissão hospitalar ou imediatamente após o parto; todo recém-nascido cuja mãe tenha sorologia positiva para sífilis deverá ter VDRL de sangue periférico.

. Recém-nascidos de mães com sífilis não tratada ou inadequadamente - tratada (terapia não penicilínica, ou penicilínica incompleta, ou tratamento penicilínico dentro dos 30 dias anteriores ao parto), independentemente do resultado do VDRL do recém-nascido, realizar RX de ossos longos, punção lombar (se for impossível, tratar o caso como neurosífilis) e outros exames quando clinicamente indicados; se houver alterações clínicas ou sorológicas ou radiológicas, o tratamento deverá ser feito com penicilina cristalina na dose de 100.000U/kg/dia, IV, em 2 ou 3 vezes, dependendo da idade, por 7 a 10 dias; ou penicilina G procaína, 50.000U/kg, IM, por 10 dias; se houver alteração líquórica, prolongar o tratamento por 14 dias com penicilina G cristalina na dose de 150.000 U/kg/dia, IV, em 2 ou 3 vezes, dependendo da idade; se não houver alterações clínicas, radiológicas, líquóricas e a sorologia for negativa no recém-nascido,

dever-se-á proceder ao tratamento com penicilina benzatina, IM, na dose única de 50.000U/kg. Acompanhamento clínico e com VDRL (1 e 3 meses).

. Recém-nascidos de mães adequadamente tratadas - DRL em sangue periférico do RN; se for reagente ou na presença de alterações clínicas, realizar RX de ossos longos e punção lombar. Se houver alterações clínicas ou radiológicas, tratar com penicilina cristalina, na dose de 100.000U/kg/dia, IV, em 2 ou 3 vezes, dependendo da idade, por 7 a 10 dias; ou penicilina G procaína, 50.000U/kg, IM, por 10 dias; se a sorologia (VDRL) do recém-nascido for 4 vezes maior (ou seja 2 diluições) que a da mãe, tratar com penicilina cristalina na dose de 100.000U/kg/dia, IV, em 2 ou 3 vezes, dependendo da idade, por 7 a 10 dias, ou penicilina G procaína, 50.000U/kg IM, por 10 dias; se houver alteração liquórica, prolongar o tratamento por 14 dias com penicilina G cristalina, na dose de 150.000U/kg/dia, IV, em 2 ou 3 vezes, dependendo da idade; se não houver alterações clínicas, radiológicas, liquóricas e a sorologia for negativa no recém-nascido, acompanhar o paciente, mas na impossibilidade, tratar com penicilina benzatina, IM, na dose única de 50.000U/kg.

Observações - No caso de interrupção por mais de 1 dia de tratamento, o mesmo deverá ser reiniciado. Em todas as crianças sintomáticas, deverá ser efetuado exame oftalmológico (fundo de olho).

Seguimento - Ambulatorial mensal; realizar VDRL com 1, 3, 6, 12, 18 e 24 meses, interrompendo quando negativar; diante das elevações de títulos sorológicos ou não-negativação desses até os 18 meses, reinvestigar o paciente.

Sífilis congênita após o período neonatal - Fazer o exame do LCR e iniciar o tratamento com penicilina G cristalina, 100.000 a 150.000 U/kg/dia, administrada a cada 4 a 6 horas, durante 10 a 14 dias.

Sífilis e aids - A associação de sífilis e aids é atualmente relatada. De acordo com o grupo social, essa associação pode ocorrer em 25% dos doentes.

Na maioria dos doentes com sífilis e infecção pelo HIV, as lesões ulcerosas são mais numerosas e extensas, com fácil sangramento e tempo de cicatrização maior, sugerindo um quadro que ocorria no passado, denominado de sífilis maligna precoce. Os títulos sorológicos pelo VDRL são, em média, mais elevados nos doentes co-infectados pelo HIV.

OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Detecção ativa e precoce dos casos de sífilis congênita para tratamento adequado das mães e crianças, para adoção das medidas de controle visando a sua eliminação; interromper a cadeia de transmissão da sífilis adquirida (detecção e tratamentos precoces dos casos e dos parceiros).

NOTIFICAÇÃO

A sífilis congênita é doença de notificação compulsória e de investigação obrigatória. A sífilis adquirida deve ser notificada de acordo com as normas estaduais e/ou municipais. A Coordenação Nacional de DST e AIDS, do Ministério da Saúde, selecionou fontes de informações específicas em conjunto com estados e municípios para as DST, visando aprimoramento da sua vigilância.

DEFINIÇÃO DE CASO

Em 2003, a definição de caso de sífilis congênita foi revisada, a principal modificação está no agrupamento dos critérios da definição anterior em um único bloco, não mais utilizando a classificação final de confirmado, presumível ou suspeito. Assim, todos os casos nos quais a definição se aplica serão notificados como caso de sífilis congênita.

Será considerado caso de sífilis congênita para fins de vigilância epidemiológica e assim deverá ser notificado:

- toda criança, ou aborto, ou natimorto de mãe com evidência clínica para sífilis ou com sorologia não treponêmica reagente para sífilis, com qualquer titulação, na ausência de teste confirmatório treponêmico, realizado no pré-natal, ou no momento do parto ou curetagem, que não tenha sido tratado, ou tenha recebido tratamento inadequado.
- todo indivíduo com menos de 13 anos com as seguintes evidências sorológicas: titulações ascendentes (testes não treponêmicos); ou testes não treponêmicos reagentes após 6 meses (exceto em situação de seguimento terapêutico); ou testes treponêmicos reagentes após 18 meses; ou títulos em teste não treponêmico quatro vezes maiores do que os da mãe.

Em caso de evidência sorológica apenas, deve ser afastada a possibilidade de sífilis adquirida:

- todo indivíduo com menos de 13 anos, com teste não treponêmico reagente e evidência clínica ou líquórica ou radiológica de sífilis congênita.
- toda situação de evidência de *T. pallidum* em placenta ou cordão umbilical ou amostra de lesão, biópsia ou necropsia de criança, aborto ou natimorto.

MEDIDAS DE CONTROLE

O Ministério da Saúde é signatário de acordo internacional que busca a “eliminação da sífilis congênita”. Para alcançar esse objetivo está em andamento a implantação de atividades especiais para sua eliminação, em aproximadamente 6.000 maternidades brasileiras. Deve-se observar a correta forma de tratamento dos pacientes; a plena integração de atividades com outros programas de saúde; o desenvolvimento de sistemas de vigilância locais ativos;

Interrupção da cadeia de transmissão (diagnóstico e tratamento adequados).

Aconselhamento (confidencial): orientações ao paciente com DST para que discrimine as possíveis situações de risco em suas práticas sexuais; desenvolva a percepção quanto à importância do seu tratamento e de seus parceiros sexuais e de comportamentos preventivos.

DENGUE

DESCRIÇÃO

Doença infecciosa febril aguda, que pode ser de curso benigno ou grave, dependendo da forma como se apresente: infecção inaparente, dengue clássico (DC), febre hemorrágica da dengue (FHD) ou síndrome de choque da dengue (SCD). A DC, em geral, se inicia abruptamente com febre alta (39° a 40°), seguida de cefaléia, mialgia, prostração, artralgia, anorexia, astenia, dor retroorbitária, náuseas, vômitos, ezantema, prurido cutâneo, hepatomegalia (ocasional), dor abdominal generalizada (principalmente em crianças).

Pequenas manifestações hemorrágicas (petéquias, epistaxe, gengivorragia, sangramento gastrointestinal, hematúria e metrorragia) podem ocorrer. Dura cerca de 5 a 7 dias, quando há regressão dos sinais e sintomas, podendo persistir a fadiga. Na FHD e SCD, os sintomas iniciais são semelhantes aos da DC, mas no terceiro ou quarto dia o quadro se agrava com dor abdominal, sinais de debilidade profunda, agitação ou letargia, palidez de face, pulso rápido e débil, hipotensão com diminuição da pressão diferencial, manifestações hemorrágicas espontâneas (petéquias, equimoses, púrpura, sangramento do trato gastrointestinal), derrames cavitários, cianose e diminuição brusca da temperatura.

Um achado laboratorial importante é a trombocitopenia com hemoconcentração concomitante. A principal característica fisiopatológica associada ao grau de severidade da FHD é o extravasamento do plasma, que se manifesta por meio de valores crescentes do hematócrito e hemoconcentração. Entre as manifestações hemorrágicas, a mais comumente encontrada é a prova do laço positiva (Quadro 1). Nos casos graves de FHD, o maior número de casos

de choque ocorre entre o 3º e 7º dias de doença, geralmente precedido por dores abdominais (quadro 1). O choque é decorrente do aumento de permeabilidade vascular, seguida de hemoconcentração e falência circulatória. É de curta duração e pode levar ao óbito em 12 a 24 horas ou à recuperação rápida, após terapia anti-choque.

SINONÍMIA

Febre de quebra ossos.

AGENTE ETIOLÓGICO

É o vírus do dengue (RNA) - Arbovírus do gênero Flavivírus, pertencente à família Flaviviridae, com 4 sorotipos conhecidos: 1, 2, 3 e 4.

VETORES HOSPEDEIROS

Os vetores são mosquitos do gênero Aedes. Nas Américas, o vírus da dengue persiste na natureza mediante o ciclo de transmissão homem - Aedes aegypti - homem. O Aedes albopictus, já presente nas Américas e com ampla dispersão na região sudeste do Brasil, até o momento não foi associado à transmissão do vírus da dengue nas Américas. A fonte da infecção e hospedeiro vertebrado é o homem. Foi descrito, na Ásia e na África, um ciclo selvagem envolvendo o macaco.

MODO DE TRANSMISSÃO

A transmissão se faz pela picada da fêmea do mosquito Aedes aegypti, no ciclo homem - Aedes aegypti - homem. Após um repasto de sangue infectado, o mosquito está apto a transmitir o vírus, depois de 8 a 12 dias de incubação extrínseca. A transmissão mecânica também é possível, quando o repasto é interrompido e o mosquito, imediatamente, alimenta-se num hospedeiro suscetível próximo. Não há transmissão por contato direto de um doente ou de suas secreções com uma pessoa sadia, nem por fontes de água ou alimento.

PERÍODO DE INCUBAÇÃO

De 3 a 15 dias, em média 5 a 6 dias.

PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE

O homem infecta o mosquito durante o período de viremia, que começa um dia antes da febre e perdura até o sexto dia de doença.

COMPLICAÇÕES

Choque decorrente do aumento da permeabilidade capilar, seguido de hemoconcentração e falência circulatória.

DIAGNÓSTICO

Na DC, o diagnóstico é clínico e laboratorial nos primeiros casos, em seguida, clínico-epidemiológico. A FHD e a SCD necessitam de uma boa anamnese, seguida de exame clínico (vide sinais de alerta no quadro 1) com prova do laço (verificar aparecimento de petéquias) e confirmação laboratorial específica.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

DC: gripe, rubéola, sarampo. FHD e SCD - infecções virais e bacterianas, choque endotóxico, leptospirose, febre amarela, hepatites infecciosas e outras febres hemorrágicas.

TRATAMENTO

DC: sintomáticos (não usar ácido acetilsalicílico). FHD: alguns sinais de alerta precisam ser observados: dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes, hepatomegalia dolorosa, derrames cavitários, sangramentos importantes, hipotensão arterial (PA sistólica ≤ 80 mm Hg, em < 5 anos; PA sistólica ≤ 90 mm Hg, em > 5 anos), diminuição da pressão diferencial (PA sistólica - PA diastólica ≤ 20 mm Hg), hipotensão postural (PA sistólica sentado - PA sistólica em pé com diferença maior que 10mm Hg), diminuição da diurese, agitação, letargia, pulso rápido e fraco, extremidades frias, cianose, diminuição brusca da temperatura corpórea associada à sudorese profusa, taquicardia, lipotímia e aumento repentino do hematócrito. Aos primeiros sinais de choque, o paciente deve ser internado imediatamente para correção rápida de volume de líquidos perdidos e da acidose. Durante uma administração rápida de fluidos, é particularmente importante estar atento a sinais de insuficiência cardíaca.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

A dengue tem sido relatada há mais de 200 anos. Na década de 50, a febre hemorrágica da dengue (FHD) foi descrita, pela primeira vez, nas Filipinas e Tailândia. Após a década de 60, a circulação do vírus da dengue intensificou-se nas Américas. A partir de 1963, houve circulação comprovada dos sorotipos 2 e 3 em vários países. Em

1977, o sorotipo 1 foi introduzido nas Américas, inicialmente pela Jamaica. A partir de 1980, foram notificadas epidemias em vários países, aumentando consideravelmente a magnitude do problema. Cabe citar: Brasil (1982, 1986, 1998, 2002), Bolívia (1987), Paraguai (1988), Equador (1988), Peru (1990) e Cuba (1977/1981). A FHD afetou Cuba em 1981 e foi um evento de extrema importância na história da doença nas Américas. Essa epidemia foi causada pelo sorotipo 2, tendo sido o primeiro relato de febre hemorrágica da dengue ocorrido fora do Sudoeste Asiático e Pacífico Ocidental. O segundo surto ocorreu na Venezuela, em 1989, e, em 1990/1991, alguns casos foram notificados no Brasil (Rio de Janeiro), bem como em 1994 (Fortaleza-Ceará). No Brasil há referências de epidemias em 1916, em São Paulo, e em 1923, em Niterói, sem diagnóstico laboratorial. A primeira epidemia documentada clínica e laboratorialmente ocorreu em 1981-1982, em Boa Vista - Roraima, causada pelos sorotipos 1 e 4. A partir de 1986, foram registradas epidemias em diversos estados com a introdução do sorotipo 1. A introdução dos sorotipos 2 e 3 foi detectada no estado do Rio de Janeiro em 1990 e dezembro de 2000, respectivamente. O sorotipo 3 apresentou uma rápida dispersão para 24 estados do país no período de 2001-2003. Em 2003 apenas os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina não apresentavam transmissão autóctone da doença. As maiores epidemias detectadas até o momento ocorreram nos anos de 1998 e 2002, com cerca de 530 mil e 800 mil casos notificados, respectivamente. Os primeiros casos de FHD foram registrados em 1990 no estado do Rio de Janeiro, após a introdução do sorotipo 2. Nesse ano foram confirmados 274 casos que, de uma forma geral, não apresentaram manifestações hemorrágicas graves. A faixa etária mais atingida foi a de maiores de 14 anos. Na segunda metade da década de 90, observamos a ocorrência de casos de FHD em diversos estados do país. Nos anos de 2001 e 2002, foi detectado um aumento no total de casos de FHD, potencialmente refletindo a circulação simultânea dos sorotipos 1, 2 e 3 do vírus da dengue. A letalidade por FHD se manteve em torno de 5% no período de 2000-2003.

OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Controlar a ocorrência da doença através do combate ao mosquito transmissor.

NOTIFICAÇÃO

É doença de notificação compulsória e de investigação obrigatória, principalmente quando se trata dos primeiros casos de DC diagnosticados em uma área, ou quando se suspeita de FHD. Os óbitos decorrentes da doença devem ser investigados imediatamente.

DEFINIÇÃO DE CASO

. Suspeito Dengue Clássico - paciente que tenha doença febril aguda com duração máxima de 7 dias, acompanhada de, pelo menos, dois dos seguintes sintomas: cefaléia, dor retroorbital, mialgia, artralgia, prostração, ezantema. Além desses

sintomas, o paciente deve ter estado, nos últimos quinze dias, em área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha a presença de *Aedes aegypti*.

. Febre Hemorrágica da Dengue - paciente que apresenta também manifestações hemorrágicas, variando desde prova do laço positiva até fenômenos mais graves, como hematêmase, melena e outros. A ocorrência de pacientes com manifestações hemorrágicas, acrescidas de sinais e sintomas de choque cardiovascular (pulso arterial fino e rápido ou ausente, diminuição ou ausência de pressão arterial, pele fria e úmida, agitação), leva a suspeita de síndrome de choque (SCD).

. Confirmado Dengue Clássico - o caso confirmado laboratorialmente. No curso de uma epidemia, a confirmação pode ser feita através de critérios clínico-epidemiológicos, exceto nos primeiros casos da área, que deverão ter confirmação laboratorial.

. Febre Hemorrágica do Dengue - é o caso em que todos os critérios abaixo estão presentes: febre ou histórico de febre recente de 7 dias ou menos; trombocitopenia ($< 100.000/mm^3$); tendências hemorrágicas evidenciadas por um ou mais dos seguintes sinais: prova do laço positiva, petéquias, equimoses ou púrpuras e sangramentos de mucosas, do trato gastrointestinal e outros; extravasamento de plasma devido ao aumento de permeabilidade capilar, manifestado por: hematócrito apresentando um aumento de 20% sobre o basal, na admissão; ou queda do hematócrito em 20%, após o tratamento; ou presença de derrame pleural, ascite e hipoproteinemia; confirmação laboratorial específica. SCD: é o caso que apresenta todos os critérios de FHD mais evidências de choque.

MEDIDAS DE CONTROLE

As medidas de controle se restringem ao vetor *Aedes aegypti*, uma vez que não se tem ainda vacina ou drogas antivirais específicas. O combate ao vetor deve desenvolver ações continuadas de inspeções domiciliares, eliminação e tratamento de criadouros, priorizando atividades de educação em saúde e mobilização social. A finalidade das ações de rotina é manter a infestação do vetor em níveis incompatíveis com a transmissão da doença. Em situações de epidemias deve ocorrer a intensificação das ações de controle, prioritariamente a eliminação de criadouros e o tratamento focal. Além disso, deve ser utilizada a aplicação espacial de inseticida a Ultra Baixo Volume - UBV, ao mesmo tempo em que se reestruturam as ações de rotina. Em função da complexidade que envolve a prevenção e o controle da dengue, o programa nacional estabeleceu dez componentes de ação, sendo eles: vigilância epidemiológica; combate ao vetor; assistência aos pacientes; integração com a atenção básica (PACS/PSF); ações de saneamento ambiental; ações integradas de educação em saúde, comunicação

e mobilização; capacitação de recursos humanos; legislação de apoio ao programa e acompanhamento e avaliação.

Esses componentes de ação, se convenientemente implementados, contribuirão para a estruturação de programas permanentes, integrados e intersetoriais, características essenciais para o enfrentamento desse importante problema de saúde pública.

Sinais de alerta de dengue hemorrágica:

Dor abdominal intensa e contínua.

Vômitos persistentes.

Hepatomegalia dolorosa.

Derrames cavitários (pleural e/ou abdominal).

Prova do laço positiva, petéquias, púrpura, hematomas.

Gingivorragia, epistaxe ou metrorragias.

Sangramentos importantes.

Hipotensão arterial.

Hipotensão postural.

Diminuição da diurese.

Agitação ou letargia.

Pulso rápido e fraco.

Extremidades frias e cianose.

Diminuição brusca de temperatura corpórea, associada à sudorese.

Taquicardia intensa e lipotimia.

Pacientes que apresentarem um ou mais dos sinais de alerta, acompanhados de evidências de Hemoconcentração e Plaquetopenia, devem ser reidratados e permanecer sob observação médica até melhora do quadro.

. Prova do laço:

Colocar o tensiômetro no braço do paciente e insuflar o manguito, mantendo-se a Tensão Arterial Média (corresponde à média aritmética da TA sistólica e TA diastólica) durante 3 minutos. Verificar se aparecem petéquias abaixo do manguito. A prova é positiva se aparecem 20 ou mais petéquias no braço em área correspondente a uma polpa digital (mais ou menos 2,3 cm³).

. Diagnóstico de hemoconcentração

Valores de referência antes de o paciente ser submetido à reidratação:

HEMATÓCRITO:

Crianças até 12 anos - Hto > 38%.

Mulheres - Hto > 40%.

Homens - Hto > 45%.

Índice hematócrito / hemoglobina: > 3,5 (indicador de hemoconcentração simples e prático. Obtem-se dividindo-se o valor do hematócrito pelo da hemoglobina).

TUBERCULOSE

DESCRIÇÃO

A tuberculose é um problema de saúde prioritário no Brasil, que, juntamente com outros 21 países em desenvolvimento, alberga 80% dos casos mundiais da doença. O agravo atinge a todos os grupos etários, com maior predomínio nos indivíduos economicamente ativos (15-54 anos); os homens adoecem duas vezes mais do que as mulheres. Doença infecciosa, atinge principalmente o pulmão. Após a inalação dos bacilos estes atingem os alvéolos (primoinfecção), onde provocam uma reação inflamatória e exsudativa do tipo inespecífico. A infecção benigna pode atingir linfonodos e outras estruturas; em 95% dos indivíduos infectados o sistema imunológico consegue impedir o desenvolvimento da doença. Em 5% dos indivíduos, observa-se a implantação dos bacilos, no parênquima pulmonar ou linfonodos, iniciando-se a multiplicação, originando-se o quadro de tuberculose primária. A tuberculose pós-primária ocorre em indivíduos que já desenvolveram alguma imunidade, através da reativação endógena ou por reinfeção exógena, sendo a forma pulmonar a mais comum. Os sinais e sintomas

mais freqüentes são: comprometimento do estado geral, febre baixa vespertina com sudorese, inapetência e emagrecimento. Na forma pulmonar apresenta-se dor torácica, tosse inicialmente seca e posteriormente produtiva, acompanhada ou não de escarros hemoptóicos. Nas crianças é comum o comprometimento ganglionar mediastínico e cervical (forma primária) que se caracteriza por lesões bipolares: parênquima e gânglios. Nos adultos, a forma pulmonar é a mais freqüente. Pode afetar qualquer órgão ou tecido, como pleura, linfonodos, ossos, sistema urinário, cérebro, meninges, olhos, entre outras. A forma extrapulmonar é mais comum nos hospedeiros com pouca imunidade, surgindo com maior freqüência em crianças e indivíduos com infecção por HIV.

AGENTE ETIOLÓGICO

Mycobacterium tuberculosis.

RESERVATÓRIO

O ser humano (principal) e o gado bovino doente em algumas regiões específicas.

MODO DE TRANSMISSÃO

Através da tosse, fala e espirro.

PERÍODO DE INCUBAÇÃO

A maioria dos novos casos de doença ocorre em torno de 6 a 12 meses após a infecção inicial.

PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE

Enquanto o doente estiver eliminando bacilos e não houver iniciado o tratamento. Com o início do esquema terapêutico recomendado, a transmissão é reduzida, gradativamente em algumas semanas (duas).

COMPLICAÇÕES

Distúrbio ventilatório; infecções respiratórias de repetição; formação de bronquiectasias; hemoptise; atelectasias; empiemas.

DIAGNÓSTICO

São fundamentais os seguintes métodos:

. Exame clínico - Baseado nos sintomas e história epidemiológica.

. Exame bacteriológico - Baciloscopia de escarro deverá ser indicada para todos os sintomáticos respiratórios (indivíduo com tosse e expectoração por três semanas a mais), pacientes que apresentem alterações pulmonares na radiografia de tórax e os contatos de tuberculose pulmonar bacilíferos.

Recomenda-se, para o diagnóstico, a coleta de duas amostras de escarro: a primeira amostra é coletada quando o sintomático respiratório procura o atendimento na unidade de saúde, para aproveitar a presença dele e garantir a realização desse exame (não é necessário estar em jejum), e a segunda amostra é coletada na manhã do dia seguinte, assim que o paciente despertar. Também é utilizada para acompanhar, mensalmente, a evolução bacteriológica do paciente pulmonar bacilífero, para isso é indispensável que seja realizado pelo menos, ao final do 2º, do 4º e do 6º mês de tratamento.

. Cultura - É indicada para suspeitos de tuberculose pulmonar com baciloscopia repetidamente negativa, diagnóstico de formas extrapulmonares, como meníngea, renal, pleural, óssea e ganglionar e também para o diagnóstico de todas as formas de tuberculose em pacientes HIV positivo. Também está indicada para os casos de tuberculose com suspeita de falência de tratamento e em casos de retratamento para verificação da farmacorresistência nos testes de sensibilidade.

. Exame Radiológico de Tórax - Auxiliar no diagnóstico. Permite medir a extensão das lesões e avaliação da evolução clínica do paciente ou de patologias concomitantes.

. Prova tuberculínica (PPD) - Auxiliar no diagnóstico de pessoas não vacinadas com BCG. Indica apenas a presença da infecção e não é suficiente para diagnóstico da doença.

. Exame anátomo-patológico (histológico e citológico) - Indicado nas formas extrapulmonares, através realização de biópsia.

. Exames bioquímicos - Mais utilizados nas formas extrapulmonares, em derrame pleural, derrame pericárdico e LCR em meningoencefalite tuberculosa.

. Outros - Os exames sorológicos e de biologia molecular são úteis, mas seus altos custos e complexidade os inviabilizam como exames de rotina.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Abscesso pulmonar por aspiração, pneumonias, micoses pulmonares (paracoccidiodomicose, histoplasmose), sarcoidose e carcinoma brônquico, dentre

outras. Em crianças, causas de adenomegalia mediastino-pulmonar devem ser investigadas.

TRATAMENTO

O tratamento da tuberculose deve ser feito em regime ambulatorial, no serviço de saúde mais próximo à residência do doente. A hospitalização é indicada apenas para os casos graves ou naqueles em que a probabilidade de abandono do tratamento é alta, em virtude das condições sociais do doente.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Doença de distribuição universal. No Brasil, estima-se que, do total da população, mais de 50 milhões de pessoas estão infectados pelo *M. tuberculosis*, com aproximadamente 85 mil novos casos por ano e 5 a 6 mil óbitos anuais. Ocorre, com maior frequência, em áreas de grande concentração populacional e precárias condições sócio-econômicas e sanitárias.

OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Reduzir a transmissão do bacilo da tuberculose na população, através das ações de diagnóstico precoce e tratamento. Busca de bacilíferos dentro da população de sintomáticos respiratórios e contatos de casos.

NOTIFICAÇÃO

Doença de notificação compulsória e investigação obrigatória.

DEFINIÇÃO DE CASO:

- a) Suspeito - Indivíduo com sintomatologia clínica sugestiva. Tosse com expectoração por 3 ou mais semanas, febre, perda de peso e apetite, ou suspeito ao exame radiológico. Paciente com imagem compatível com tuberculose ao exame radiológico;
- b) Confirmado, por critério clínico laboratorial.
- b.1) Tuberculose Pulmonar Bacilífera - Paciente com duas baciloscopias diretas positivas, ou uma baciloscopia direta positiva e cultura positiva, ou uma baciloscopia direta positiva e imagem radiológica sugestiva de tuberculose;

b.2) Escarro negativo - Paciente com duas baciloscopias negativas, com imagem radiológica sugestiva e achados clínicos ou outros exames complementares que permitam ao médico efetuar um diagnóstico de tuberculose;

b.3) Extrapulmonar - Paciente com evidências clínicas, achados laboratoriais, inclusive histopatológicos compatíveis com tuberculose extrapulmonar ativa, em que o médico toma a decisão de tratar com esquema específico; ou paciente com, pelo menos, uma cultura positiva para *M. tuberculosis*, de material proveniente de localização extrapulmonar;

c) Confirmado por critério clínico epidemiológico - A partir dos dados clínicos e epidemiológicos e da interpretação dos resultados dos exames solicitados;

d) Descartado - Caso suspeito que, apesar de sintomatologia compatível, apresenta resultados negativos aos exames laboratoriais.

MEDIDAS DE CONTROLE

As medidas de controle se baseiam, principalmente, na busca de sintomáticos respiratórios, seu diagnóstico e tratamento.

a) Controle de Contatos - Indicado, prioritariamente, para contatos que convivam com doentes bacilíferos e adultos que convivam com doentes menores de 5 anos, para identificação da possível fonte de infecção. Pacientes internados - Medidas de isolamento respiratório.

b) Vacinação com BCG - A faixa etária preconizada é de 0 a 4 anos (obrigatória para menores de 1 ano), iniciar o mais precocemente possível em maternidades e salas de vacinação. Está indicada nas crianças HIV-positivas assintomáticas e filhos de mães HIV-positivas. Pacientes adultos sintomáticos ou assintomáticos não deverão ser vacinados, se apresentarem contagem de linfócitos T (CD4) abaixo de 200 células/mm³. Em criança que recebeu o BCG há seis meses ou mais, na qual esteja ausente a cicatriz vacinal, indica-se a revacinação, sem necessidade de realização prévia do teste tuberculínico (PPD).

A revacinação é recomendada nas faixas etárias de 6 a 10 anos. Se a primeira dose for aplicada com seis anos e mais, não há necessidade de revacinação. É contra-indicada a vacina nos indivíduos HIV-positivos sintomáticos, e nos portadores de imunodeficiências congênitas ou adquiridas.

Os trabalhadores de saúde, não reatores à prova tuberculínica, que atendam habitualmente tuberculose e AIDS, deverão também ser vacinados com BCG. Recomenda-se adiar a vacinação com BCG em recém-nascidos com peso inferior a 2 kg; reações dermatológicas na área da aplicação, doenças graves e uso de drogas imunossupressoras.

Há contra-indicação absoluta para aplicar a vacina BCG, nos portadores de imunodeficiências congênitas ou adquiridas. Os eventos adversos são raros, podendo ocorrer formação de abscesso ou ulceração, no local da aplicação; linfadenite regional, dentre outros.

c) Quimioprofilaxia - Consiste na administração de isoniazida em infectados pelo bacilo (quimioprofilaxia secundária) ou não infectados (quimioprofilaxia primária), na dosagem de 10 mg/Kg/dia (até 300 mg), diariamente, por um período de 6 meses. Recomendada em contactantes de bacilíferos, menores de 15 anos, não vacinados com BCG, reatores à prova tuberculínica (10 mm ou mais), com exame radiológico normal e sem sintomatologia clínica compatível com tuberculose.

Para recém-nascidos coabitantes de foco bacilífero: administra-se a quimioprofilaxia por três meses e, após esse período, faz-se a prova tuberculínica na criança. Se ela for reatora, mantém-se a isoniazida até completar 6 meses; se não for reatora, suspende-se a droga e aplica-se a vacina BCG.

Indivíduos com viragem tuberculínica recente (até 12 meses), isto é, que tiveram aumento na resposta tuberculínica de, no mínimo, 10 mm.

População indígena: nesse grupo, a quimioprofilaxia está indicada em todo o contato de tuberculose bacilífera, reator forte ao PPD, independente da idade e do estado vacinal, após avaliação e afastada a possibilidade de tuberculose doença, através da baciloscopia e do exame radiológico.

Imunodeprimidos por uso de drogas, ou por doenças imunossupressoras, e contatos intradomiciliares de tuberculosos, sob criteriosa decisão médica.

Reatores fortes à tuberculina, sem sinais de tuberculose ativa, mas com condições clínicas associadas a alto risco de desenvolvê-las, como: alcoolismo, diabetes insulino-dependente, silicose, nefropatias graves, sarcoidose, linfomas, pacientes com uso prolongado de corticosteróides em doses de imunossupressão, pacientes submetidos à quimioterapia antineoplásica, paciente submetido a tratamento com imunossupressores, portadores de imagens radiológicas compatíveis com tuberculose ativa, sem história de quimioterapia prévia. Esses casos deverão ser encaminhados a uma unidade de referência para a

tuberculose. Coinfectados HIV e M. Tuberculosis: Esse grupo deve ser submetido à prova tuberculínica, sendo de 5mm em vez de 10 mm, o limite da reação ao PPD, para se considerar a pessoa infectada pelo M. Tuberculosis.

A quimioprofilaxia será aplicada segundo as indicações a seguir:

Indicações (1) e (2)

Indivíduos sem sinais, ou sintomas sugestivos de tuberculose:

A. Com radiografia do tórax normal e:

- 1) Reação ao PPD maior ou igual a 5mm(3);
- 2) Contatos intradomiciliares ou institucionais de tuberculose bacilífera, ou
- 3) PPD não reator ou com endureção entre 0-4 mm, com registro documental de ter sido reator ao teste tuberculínico e não submetido a tratamento ou quimioprofilaxia na ocasião.

B. Com radiografia de tórax anormal:

Presença de cicatriz radiológica de TB sem tratamento anterior (afastada a possibilidade de TB ativa, através de exame de escarro e radiografias anteriores) independentemente do resultado do teste tuberculínico (PPD). Isoniazida, VO, 5-10 mg/kg/dia (dose máxima 300 mg/dia) por 6 meses consecutivos.

1) O teste tuberculínico (PPD) deve ser sempre realizado na avaliação inicial do paciente HIV+, independentemente do seu estado clínico ou laboratorial (contagem de células CD4+ e carga viral), devendo ser repetido anualmente nos indivíduos não reatores.

Nos pacientes não reatores, e em uso de terapia anti-retroviral, recomenda-se fazer o teste a cada seis meses no primeiro ano de tratamento, devido à possibilidade de restauração da resposta tuberculínica.

2) A quimioprofilaxia com isoniazida (H) reduz o risco de adoecimento, a partir da reativação endógena do bacilo, mas não protege contra exposição exógena após sua suspensão. Portanto, em situações de possível re-exposição ao bacilo da tuberculose, o paciente deverá ser reavaliado quanto à necessidade de

prolongamento da quimioprofilaxia (caso esteja em uso de isoniazida), ou de instauração de nova quimioprofilaxia (caso esta já tenha sido suspensa).

3) Pacientes com imunodeficiência moderado-grave e reação ao PPD >10 mm, sugere-se investigar cuidadosamente tuberculose ativa (pulmonar ou extrapulmonar), antes de se iniciar a quimioprofilaxia.

4) Indivíduos HIV+, contatos de pacientes com bacilíferos com tuberculose isoniazida - resistente documentada, deverão ser encaminhados a uma unidade de referência, para realizar quimioprofilaxia com rifampicina.

OBSERVAÇÕES

. Não se recomenda a quimioprofilaxia nos HIV positivos, não reatores à tuberculina, com ou sem evidências de imunodeficiência avançada. Deve-se repetir a prova tuberculínica a cada seis meses. Em pacientes com raios-X normal, reatores à tuberculínica, deve-se investigar outras patologias ligadas à infecção pelo HIV, antes de iniciar a quimioprofilaxia, devido à concomitância de agentes oportunistas/ manifestações atípicas de tuberculose mas freqüentes nessas coortes.

. Educação em Saúde - Esclarecimento quanto aos aspectos importantes.

POLIOMIELITE

DESCRIÇÃO

Doença infecto-contagiosa viral aguda, que se manifesta de várias formas: infecções inaparentes, quadro febril inespecífico, meningite asséptica, formas paralíticas e morte. O quadro clássico é caracterizado por paralisia flácida de início súbito. O déficit motor instala-se subitamente e a evolução dessa manifestação, freqüentemente, não ultrapassa três dias. Acomete, em geral, os membros inferiores, de forma assimétrica, tendo como principais características: flacidez muscular, com sensibilidade conservada e arreflexia no segmento atingido. Apenas as formas paralíticas possuem características típicas: instalação súbita da deficiência motora, acompanhada de febre; assimetria, acometendo sobretudo a musculatura dos membros, com mais freqüência os inferiores; flacidez muscular, com diminuição ou abolição de reflexos profundos na área paralisada; sensibilidade conservada e persistência de alguma paralisia residual (seqüela) após 60 dias do início da doença. Quando ocorre paralisia dos músculos respiratórios e da deglutição, a vida do paciente é ameaçada. As formas paralíticas são pouco freqüentes

(1 a 1,6% dos casos) se comparadas às formas inaparentes da infecção (90 a 95%) dos casos.

SINONÍMIA

Paralisia infantil.

AGENTE ETIOLÓGICO

É um vírus RNA. Poliovírus, gênero Enterovírus, da família Picornaviridae com três sorotipos: I, II e III.

RESERVATÓRIO

O ser humano.

MODO DE TRANSMISSÃO

Principalmente por contato direto pessoa a pessoa, pelas vias fecal-oral (a principal) ou oral-oral. Essa última através de gotículas de muco do orofaringe.

PERÍODO DE INCUBAÇÃO

Geralmente de 7 a 12 dias, podendo variar de 2 a 30 dias.

PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE

Não se conhece com exatidão. O vírus é encontrado nas secreções da orofaringe após 36 a 72 horas a partir de quando a infecção se instaura e persiste por uma semana e, nas fezes, por cerca de 3 a 6 semanas.

COMPLICAÇÕES

Seqüelas paralíticas. Parada respiratória devido à paralisia muscular.

DIAGNÓSTICO

Laboratorial pode ser por:

a) Isolamento do vírus - É feito a partir de amostras de fezes do caso ou de seus contatos (até o décimo quarto dia do início do déficit motor); deve ser coletada uma amostra de fezes em quantidade em torno de 4 a 8 gramas, o correspondente ao tamanho de um dedo polegar de adulto. As amostras deverão ser conservadas em freezer a -20 C° até o momento do envio ao laboratório de referência. Se não houver freezer, conservar em refrigerador comum de $4\text{ a }8\text{ C}^\circ$ por no máximo 3 dias (jamais colocar as amostras no congelador do refrigerador);

b) O método de PCR (*Polymerase Chain Reaction*), introduzido no Brasil na década de 90. Permite a amplificação da seqüência alvo do genoma viral, em pelo menos cem mil vezes em poucas horas, aumentando consideravelmente a sensibilidade do diagnóstico viral, permitindo a identificação do tipo e origem do vírus isolado. O seqüenciamento dos nucleotídeos identifica a quantidade das mutações e recombinação do vírus derivado vacinal. Para ser considerado derivado vacinal esse vírus precisa apresentar mutações $m > \text{ou} = a 1\%$ podendo adquirir neurovirulência e provocar portanto doença. A sorologia deixou de ser feita no Brasil em virtude da sua interpretação ser comprometida pelos anticorpos do vírus vacinal;

c) Exames inespecíficos - Líquor, necessário para fazer diagnóstico diferencial com a síndrome de Guillain-Barré e com as meningites que evoluem com deficiência motora. Na poliomielite, observa-se um discreto aumento do número de células, podendo haver um discreto aumento de proteínas. Na síndrome de Guillain-Barré, observa-se uma dissociação proteino-citológica (aumento acentuado de proteínas) e, nas meningites, um aumento do número de células, com alterações bioquímicas. A eletromiografia pode contribuir para descartar a hipótese diagnóstica de poliomielite.

. Critérios para coleta de amostras de contatos - Coleta de comunicantes de caso com clínica compatível de poliomielite; quando houver suspeita de reintrodução da circulação do poliovírus selvagem (devido a viagens ou visitas relacionadas a áreas endêmicas). Contato de casos em que haja confirmação do vírus vacinal derivado (mutante). Observar que os contatos não são necessariamente intradomiciliares, embora quando presentes devem ser priorizados para coleta de amostras de fezes, e que os mesmos não devem ter recebido a vacina oral contra polio (VOP) nos últimos 30 dias. Toda e qualquer coleta de comunicantes deverá ser discutida previamente com a instância de nível nacional. Diagnóstico diferencial.

. Polineurite pós-infecciosa e outras infecções que causam paralisia: síndrome de Guillain-Barré (SGB), mielite transversa, meningite viral, meningoencefalite e outros enterovírus (ECHO, tipo 71, e coxsackie, especialmente, do grupo A, tipo 7).

TRATAMENTO

Não há tratamento específico, mas todos os casos com manifestações clínicas devem ser internados para tratamento de suporte.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Essa doença foi de alta incidência no Brasil e em outros países americanos, deixando centenas de indivíduos com seqüelas paralíticas. Em 1989, registrou-se o último caso no país, após um período de realização de grandes campanhas vacinais e intensificação das ações de vigilância epidemiológica. Em 1994, o polio-vírus selvagem foi considerado erradicado do Brasil e das Américas. Entretanto, continua circulando em outros continentes, o que impõe a manutenção de uma vigilância ativa para impedir a reintrodução do agente nas áreas erradicadas.

OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Detectar precocemente a reintrodução do poliovírus selvagem no território brasileiro, pela vigilância ativa das paralisias flácidas agudas em menores de 15 anos, para garantir maior agilidade das medidas de prevenção e controle.

NOTIFICAÇÃO

Doença com sistema de vigilância ativa que exige a notificação compulsória e investigação imediata dos casos de paralisias flácidas agudas (PFA).

Critérios para inclusão de um caso no Sistema de Vigilância Epidemiológica das PFA - Deve ser investigado todo caso de deficiência motora flácida, de início súbito: em pessoas menores de 15 anos, independente da hipótese diagnóstica de poliomielite; em pessoas de qualquer idade, que apresentam hipótese diagnóstica de poliomielite.

DEFINIÇÃO DE CASO

a) Confirmado - Devem ser classificados nessa categoria todos os casos de PFA em que houve isolamento de poliovírus selvagem na(s) amostra(s) de fezes do caso ou de seus comunicantes, independentemente de haver ou não seqüela após 60 dias do início da deficiência motora;

b) Poliomielite Associada à Vacina - Casos de PFA em que há isolamento de vírus vacinal na(s) amostra(s) de fezes e presença de seqüela compatível com poliomielite, 60 dias após o início da deficiência motora. Há dois tipos de poliomielite relacionados com a vacina:

. Paralisia flácida aguda que se inicia entre 4 e 45 dias após o recebimento da VOP e que apresenta seqüela neurológica compatível com poliomielite 60 dias após o início do déficit motor.

. Caso de poliomielite associado à vacina de contatos (comunicantes), PFA que surge após contato com criança que tenha recebido VOP até 40 dias antes. A paralisia surge de 4 a 85 dias após a vacinação, e deve apresentar seqüela neurológica compatível com poliomielite 60 dias após o déficit motor;

c) Não poliomielite (Descartado) - Casos de PFA com amostra de fezes adequada (uma amostra coletada até quatorze dias do início do déficit motor), na qual não houve isolamento de poliovírus. Se o resultado for negativo para poliovírus, o caso deve ser descartado.

d) Poliomielite Compatível - Casos de PFA que não tiveram coleta adequada de amostra de fezes e que apresentaram seqüela aos 60 dias ou evoluíram para óbito ou têm evolução ignorada.

e) Indicadores de qualidade da vigilância epidemiológica pós-certificação - Informação de notificação negativa semanal de pelo menos 80% das Unidades de Notificação Negativa implantadas; taxa de notificação de pelo menos 1 caso de PFA por 100.000 habitantes menores de 15 anos; pelo menos 80% dos casos notificados devem ser investigados dentro das 48 horas posteriores à notificação e pelo menos 80% dos casos de PFA notificados devem ter uma amostra de fezes para cultivo de vírus, coletadas no período máximo de duas semanas seguintes ao início da deficiência motora.

f) Medidas em caso de notificação de casos de PFA com suspeita de poliomielite - Em virtude das características de transmissão do poliovírus, silenciosa e rápida, e da ocorrência de um grande número de infecções sem manifestações clínicas, a vigilância deve ser intensificada quando da notificação de casos de PFA que tenham suspeita de poliomielite. Essa intensificação da vigilância implica em abranger, além do local de residência do doente, as localidades visitadas nos 30 dias anteriores ao início da paralisia, em caso de viagem, como também os locais de residência de possíveis visitas recebidas no mesmo período, onde pode estar a fonte de infecção. Além da realização de visita às unidades de saúde, a situação da cobertura vacinal da área deve ser criteriosamente avaliada.

MEDIDAS DE CONTROLE

Além de uma vigilância ágil e sensível à detecção de casos de poliomielite importados, a vacinação é a medida mais eficaz para manter erradicada a circulação do poliovírus selvagem nas Américas. Portanto, a vacinação de rotina nos serviços de saúde objetiva assegurar, o mais precocemente possível, a imunização adequada de todas as crianças nascidas; as campanhas anuais de vacinação também são muito importantes para garantir um nível adequado de imunidade do grupo na população, através da disseminação, no meio ambiente, em um curto intervalo de tempo, do vírus vacinal, que compete com a circulação do vírus selvagem.

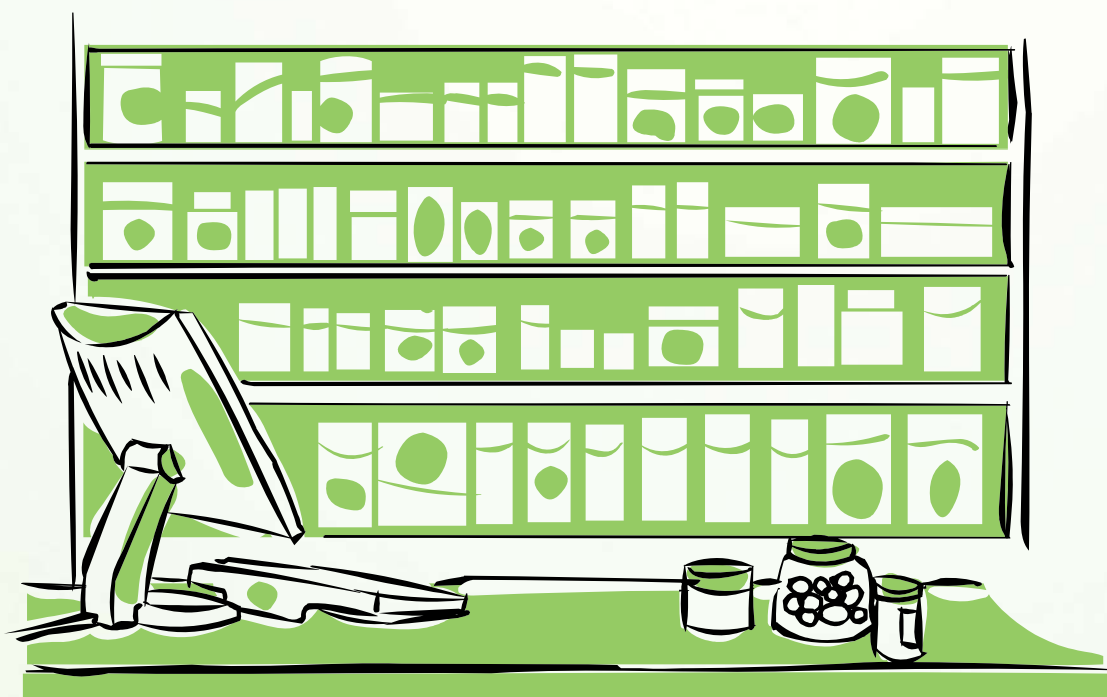
O Brasil adota em seu esquema vacinal básico a vacina anti-pólio oral (VPO - Sabin) no seguinte esquema: 1ª dose, aos 2 meses; 2ª dose; aos 4 meses; 3ª dose, aos 6 meses; reforço, aos 15 meses.

Entende-se por criança adequadamente vacinada aquela que recebeu três ou mais doses de vacina oral contra a poliomielite, com um intervalo mínimo de 30 dias entre cada dose. Em ambas as atividades (vacinação de rotina e campanhas) devem ser alcançadas coberturas vacinais altas (95%) em todos os municípios, até que se certifique que o mundo esteja livre da poliomielite.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

- Ministério da Saúde – www.saude.gov.br
- PDAMED – www.pdamed.com.br

13. POLÍTICA DE MEDICAMENTOS



Este capítulo informa sobre os principais programas do Ministério da Saúde vinculados a ações como distribuição gratuita de medicação para portadores de DST/AIDS, o combate à dengue e à hanseníase, entre outras. Também apresenta uma síntese da lei dos genéricos e uma lista atualizada dos medicamentos genéricos registrados.

POLÍTICA NACIONAL DE MEDICAMENTOS

Em virtude da importância estratégica da Assistência Farmacêutica para o sistema de saúde, o Ministério da Saúde publicou, no final de 1998, uma portaria que traçou a Política Nacional de Medicamentos.

Essa política configura e explicita uma série de decisões de caráter geral adotadas pelo poder público e que apontam os rumos e as linhas estratégicas de atuação a serem seguidas na condução da matéria. Esse documento é parte essencial da Política Nacional de Saúde do Brasil e se constitui num dos elementos fundamentais para a efetiva

implementação de ações capazes de promover a melhoria das condições da assistência à saúde da população e para a consolidação do Sistema Único de Saúde, contribuindo para o desenvolvimento social do país.

As diretrizes observadas pelo Ministério da Saúde no desenho da Política Nacional de Medicamentos foram estruturadas a partir de três eixos de ação governamental:

- Regulação Sanitária;
- Regulação Econômica e
- Assistência Farmacêutica.

A regulação sanitária objetiva proteger o usuário de medicamentos a partir de padrões de qualidade, segurança, eficácia em relação aos produtos e aos métodos de fabricação, armazenamento, transporte e dispensação, dentre outros aspectos.

A regulação econômica tem como um dos principais objetivos contrabalancear o poder de mercado das empresas e reduzir os custos de aquisição, seja do ponto de vista do setor público, da saúde suplementar (seguros privados) ou do ponto de vista do consumo direto das famílias.

Abrange a proteção e defesa do consumidor nas relações de consumo, ações pró-competitivas que procurem estimular a dinâmica de mercado e ações que coíbam as falhas de mercado (assimetria de informações e poder de mercado).

A terceira área de atuação envolve um conjunto de ações e serviços de atenção à saúde do cidadão que culmina, eventualmente, com o acesso propriamente dito ao medicamento.

No âmbito da assistência, realizam-se o mapeamento das necessidades da população, as prioridades sob o prisma da saúde pública, os objetivos, as estratégias de promoção e expansão do acesso. Promovem-se a construção de consensos terapêuticos a respeito da abordagem em doenças específicas e a indicação e uso de medicamentos, bem como avaliação e acompanhamento dos hábitos de prescrição, dispensação e resultados terapêuticos.

Ampliar o acesso da população a medicamentos tem sido um dos grandes desafios impostos ao poder público brasileiro. Para tanto, o Ministério da Saúde vem implementando, desde 1998, ações que expressam de forma articulada os eixos assumidos no desenho da Política Nacional de Medicamentos. O escopo da atuação envolve a regulação sanitária, a regulação econômica, a reestruturação e a expansão da assistência farmacêutica além do essencial aparelhamento administrativo e institucional para a consecução desses objetivos.

A Política Nacional de Medicamentos baseia-se nos mesmos princípios que orientam o Sistema Único de Saúde e constitui estratégia essencial para consolidá-lo uma vez que contribui para viabilizar um dos componentes fundamentais da assistência à saúde que é a cobertura farmacológica.

Assim, para implementar a política traçada, as três esferas de governo – federal, estadual e municipal, de acordo com suas respectivas competência e abrangência de atuação, devem desenvolver ações orientadas pelas seguintes diretrizes:

1. Adoção da Relação de Medicamentos Essenciais – RENAME, representada por uma lista nacional de referência composta pelos fármacos considerados básicos e indispensáveis para atender ao mais amplo espectro de doenças, em permanente atualização.
2. Regulamentação sanitária de medicamentos, com foco nos processos de registro de produtos e de autorização para o funcionamento de fabricantes, distribuidores e varejistas do setor farmacêutico, em ações de farmacovigilância e na promoção da produção e uso de medicamentos genéricos.
3. Reorientação da assistência farmacêutica, com ênfase na promoção do acesso da população aos medicamentos essenciais, por meio do desenvolvimento de atividades de descentralização da gestão da assistência farmacêutica, de promoção do uso racional de medicamentos, de otimização do sistema de distribuição no setor público, pautada por critérios de natureza epidemiológica, técnica e administrativa, bem como da adoção de instrumentos e iniciativas que possibilitem a redução nos preços desses produtos.
4. Promoção do uso racional de medicamentos, destacando a adoção de medicamentos genéricos, assim como o processo educativo dos consumidores de medicamentos e a atualização da informação dos profissionais prescritores e dispensadores a respeito de temas como risco da automedicação, interrupção e troca da medicação prescrita e necessidade de receita médica.
5. Desenvolvimento científico e tecnológico, mediante a promoção de pesquisas na área farmacêutica, visando a aprofundar a capacitação de recursos humanos, o aproveitamento do potencial terapêutico da flora e fauna nacionais, bem como a estimular medidas de desenvolvimento da tecnologia da produção de fármacos, especialmente os constantes da RENAME, e a revisão constante da Farmacopéia Brasileira.
6. Promoção da produção de medicamentos, baseada na efetiva articulação da capacidade instalada dos segmentos industriais – oficial, privado nacional e transnacional – na produção de medicamentos da RENAME, resultando na capacitação de recursos humanos, no estabelecimento de referências de preços para o mercado, na menor dependência de

importação de insumos e na ampliação da produção de medicamentos destinados ao tratamento de patologias de grande impacto sobre a saúde pública.

7. Garantia da segurança, eficácia e qualidade dos medicamentos, mediante o desenvolvimento da capacidade administrativa de imposição do cumprimento das normas sanitárias, organizadas no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

8. Desenvolvimento e capacitação de recursos humanos para atuação nas diversas ações realizadas no âmbito da Política Nacional de Medicamentos.

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE

Programa Nacional de Assistência Farmacêutica Básica para a Hipertensão Arterial e Diabetes mellitus:

Objetivos:

- Cadastramento dos portadores de Hipertensão e Diabetes
- Disponibilizar para a rede básica (medicamentos essenciais):
 - Hidroclorotiazida 25 mg
 - Propranolol 40 mg
 - Captopril 25 mg
 - Metformina 80 mg
 - Glibenclamida 5 mg
 - Insulina

PROGRAMA NACIONAL DE DST/AIDS

Política de medicamentos para AIDS: acesso universal e gratuito.

O Brasil foi o primeiro país em desenvolvimento a adotar a política de distribuição gratuita e universal de medicamentos anti-retrovirais. A lei nº 9113 de 13 de Novem-

bro de 1986, garante aos pacientes infectados pelo HIV o recebimento gratuito, pelo Sistema Único de Saúde, de toda medicação necessária a seu tratamento.

Atualmente o Ministério da Saúde, através da Coordenação Nacional de DST/AIDS, distribui 15 medicamentos anti-retrovirais na rede pública de saúde.

Com o uso da terapia anti-retroviral combinada, no período de 1995 a 2000 houve redução de cerca de 50% da taxa de óbitos no país, redução de aproximadamente 80% das internações hospitalares devido a doenças oportunistas ou sintomas graves da AIDS. No período de 1997 a 2001, 358 mil internações hospitalares evitadas e economia de 1,1 bilhão de dólares em recursos.

Na cidade de São Paulo houve redução de 54% de óbitos por AIDS.

PROGRAMA NACIONAL DE ELIMINAÇÃO DA HANSENÍASE

Em março de 2004, o Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase foi reestruturado e alçado à condição de prioridade de gestão do Ministério da Saúde. O programa de hanseníase vinha mostrando resultados insatisfatórios nos últimos anos. Reportando-se ao compromisso anteriormente assumido pelo Governo do Brasil de eliminação da hanseníase como problema de saúde pública, a Secretaria de Vigilância em Saúde vem trabalhando para fortalecimento do plano definido para o alcance da meta de eliminação e adotou novas estratégias de aceleração desse processo, baseando-se em três pontos fundamentais:

1. Atualização dos dados é essencial para a interpretação válida e confiável da magnitude e dos níveis endêmicos da hanseníase nas diferentes regiões do Brasil e da distribuição racional de medicamentos;
2. A redução da taxa de prevalência até a eliminação, através da cura dos pacientes, e da interrupção da cadeia de transmissão, depende da capacidade do SUS de diagnosticar os casos na fase inicial da doença e tratá-los com poliquimioterapia padrão OMS (PQT/ OMS);
3. A redução da carga social da doença depende da detecção precoce para redução de casos detectados com incapacidades físicas, além do tratamento adequado de incapacidades já instaladas.

PROGRAMA DE MEDICAMENTOS EXCEPCIONAIS – ALTO CUSTO

A garantia de acesso a medicamentos é parte integrante e essencial de uma adequada política assistencial. Além dos que são garantidos no tratamento hospitalar, incluídos no pagamento das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), os medicamentos que fazem parte da assistência ambulatorial – como é o caso da quimioterapia do câncer, integrantes da farmácia básica, dos medicamentos estratégicos para AIDS, tuberculose, hanseníase, diabetes – o SUS tem se empenhado em assegurar o fornecimento gratuito de medicamentos de alto custo. Esses medicamentos, também denominados “excepcionais”, estão incluídos no Programa de Medicamentos Excepcionais.

São abrangidos pelo Programa de Medicamentos Excepcionais, que é gerenciado pela Secretaria de Assistência à Saúde, aqueles medicamentos de elevado valor unitário, ou que, pela cronicidade do tratamento, tornam-se excessivamente caros para serem suportados pela população. Utilizados no nível ambulatorial, a maioria deles é de uso crônico e parte deles integra tratamentos que duram por toda a vida. Essa política tem enorme alcance em todas as classes sociais uma vez que, se não fossem distribuídos gratuitamente, tais medicamentos seriam acessíveis a poucas pessoas em função do alto custo dos tratamentos.

Em termos operacionais, os recursos para a aquisição de Medicamentos Excepcionais são transferidos pelo Ministério da Saúde aos estados todos os meses e de forma antecipada. Os estados planejam a aquisição a partir das necessidades da população, adquirem os medicamentos e controlam a distribuição e os estoques.

PROGRAMA DE PNEUMOLOGIA SANITÁRIA (TUBERCULOSE)

A tuberculose é um problema prioritário de saúde no Brasil, tanto por sua magnitude (infecção, doentes e mortos) como pela possibilidade e vantagens de seu controle.

O Ministério da Saúde é responsável, através da Coordenação Nacional do Programa, por:

- Estabelecer normas básicas de diagnóstico, tratamento, registro e informação, controle de qualidade e treinamento;
- Adquirir o abastecimento dos medicamentos necessários;
- Serviços de referência laboratorial e de tratamento de nível nacional;
- Pesquisas essenciais requeridas para o desenvolvimento do Programa, com prioridade absoluta para aquelas de caráter epidemiológico e operacional;

- Coordenação geral do sistema específico de informações;
- Apoio complementar aos estados e municípios, com ênfase aos aspectos de treinamento, gestão, supervisão, informação e comunicação social;
- Articulação intersetorial, no nível nacional, visando especialmente à preparação de recursos humanos e maximização dos resultados das políticas públicas para o bem-estar social.

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA DENGUE

A dengue é um dos principais problemas de saúde pública no mundo. A Organização Mundial da Saúde – OMS - estima que entre 50 a 100 milhões de pessoas se infectem anualmente, em mais de 100 países, de todos os continentes, exceto a Europa. Cerca de 550 mil doentes necessitam de hospitalização e 20 mil morrem em consequência da dengue.

Em nosso país, as condições sócio-ambientais favoráveis à expansão do *Aedes aegypti* possibilitaram a dispersão do vetor desde sua reintrodução em 1976 e o avanço da doença. Essa reintrodução não conseguiu ser controlada com os métodos tradicionalmente empregados no combate às doenças transmitidas por vetores em nosso país e no continente. Programas essencialmente centrados no combate químico, com baixíssima ou mesmo nenhuma participação da comunidade, sem integração intersetorial e com pequena utilização do instrumental epidemiológico mostraram-se incapazes de conter um vetor com altíssima capacidade de adaptação ao novo ambiente criado pela urbanização acelerada e pelos novos hábitos.

Nos primeiros seis meses do ano 2005, 84.535 pessoas tiveram dengue, enquanto que, em 2003, as notificações chegaram a 299.764.

O controle proposto pelo Programa Nacional de Controle da Dengue trouxe mudanças efetivas em relação aos modelos anteriores. O controle da transmissão do vírus da dengue se dá essencialmente no âmbito coletivo e exige um esforço de toda a sociedade. Por isso, é prioritário para o PNCD:

1. A elaboração de programas permanentes, uma vez que não existe nenhuma evidência técnica de que a erradicação do mosquito seja possível, a curto prazo;
2. O desenvolvimento de campanhas de informação e mobilização das pessoas, de maneira a se criar o envolvimento da sociedade na manutenção do ambiente doméstico livre de potenciais criadouros do vetor;

3. Fortalecimento da vigilância epidemiológica e entomológica para ampliar a capacidade de predição e de detecção precoce de surtos da doença;
4. Melhoria da qualidade do trabalho de campo de combate ao vetor;
5. Integração das ações de controle da dengue na atenção básica, com a mobilização dos Programas de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Programas de Saúde da Família (PSF);
6. Utilização de instrumentos legais que facilitem o trabalho do poder público na eliminação de criadouros em imóveis comerciais, casas abandonadas etc.;
7. Atuação multissetorial por meio do fomento à destinação adequada de resíduos sólidos e a utilização de recursos seguros para armazenagem de água;
8. Desenvolvimento de instrumentos mais eficazes de acompanhamento e supervisão das ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde, estados e municípios.

FARMÁCIA POPULAR

A Farmácia Popular do Brasil é um programa do governo federal para ampliar o acesso da população aos medicamentos considerados essenciais. A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), órgão do Ministério da Saúde e executora do programa, adquire os medicamentos de laboratórios farmacêuticos públicos ou do setor privado, quanto necessário, e coloca à disposição nas Farmácias Populares a baixo custo. Um dos objetivos do programa é beneficiar principalmente as pessoas que têm dificuldade para realizar o tratamento por causa do custo do medicamento.

O programa nasceu para garantir que quem compra medicamento o compre melhor, sem interrupção no tratamento por falta de dinheiro. O Programa Farmácia Popular do Brasil contribui para reduzir o impacto no orçamento familiar causado pela compra de remédios e, também, busca diminuir os gastos do SUS com as internações provocadas pelo abandono do tratamento.

O usuário recebe atendimento personalizado, realizado por farmacêuticos e profissionais qualificados para orientar sobre os cuidados com a saúde e o uso correto dos medicamentos. A estrutura das farmácias é diferenciada, permite a adequada atenção farmacêutica

e a realização de ações educativas, por meio da apresentação de vídeos, campanhas sobre a Aids e o combate a dengue, além de outras do interesse do Ministério da Saúde.

Para adquirir os medicamentos disponíveis nas farmácias populares, basta o usuário apresentar uma receita médica ou odontológica da rede pública ou particular. Ela é importante para evitar a automedicação, que pode causar intoxicações ou mascarar sintomas de doenças importantes.

O programa atende a toda população e é dirigido, sobretudo, às pessoas que não têm condições de pagar caro por seu medicamento e, por isso, muitas vezes interrompem o tratamento. Uma pesquisa da Organização Mundial da Saúde – OMS, feita em 71 países, revela que os brasileiros gastam 19% da renda familiar com saúde. Entre as pessoas de baixa renda, o que mais pesa no bolso são os medicamentos (61% das despesas com saúde). Entre os mais ricos, o maior gasto é com planos de saúde. Segundo a pesquisa, 9,1% dos entrevistados já tiveram que vender bens ou pedir empréstimos para pagar gastos com saúde.

O Programa Farmácia Popular do Brasil oferece medicamentos que tratam das doenças com maior incidência no país. Estão disponíveis, também, preservativos masculinos, cuja utilização é importante para a prevenção das doenças sexualmente transmissíveis. Hipertensão, diabetes, úlcera gástrica, depressão, asma, infecções e verminoses, são exemplos de doenças para as quais são encontrados medicamentos. Além dessas, estão disponíveis produtos com indicação nos quadros de cólicas, enxaqueca, queimadura, inflamações e alcoolismo, além dos anticoncepcionais.

PROJETO FARMÁCIAS NOTIFICADORAS

A ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ao lançar o projeto Farmácias Notificadoras, pretende ampliar as fontes de notificação de casos suspeitos de efeitos adversos a medicamentos e de queixas técnicas de medicamentos, em parceria com o Centro de Vigilância Sanitária e o Conselho Regional de Farmácia de cada estado, estimulando o desenvolvimento de ações de saúde em farmácias e drogarias.

A nova proposta é que a farmácia, pública ou particular, deixe de ser estabelecimento meramente comercial e agregue o valor de utilidade pública. O farmacêutico, ante as

queixas dos consumidores, deve notificar, ao Centro Nacional de Monitorização de Medicamentos (CNMM), problemas relacionados a medicamentos. Com essa nova postura, torna-se elo entre a população e o Governo.

Para aderir ao projeto, é necessário que os estabelecimentos estejam de acordo com as exigências da Vigilância Sanitária e do Conselho e que o farmacêutico permaneça no estabelecimento durante todo o horário de funcionamento. Os estabelecimentos receberão o selo de “Farmácia Notificadora”.

MEDICAMENTOS GENÉRICOS – LEI 9787/99

Por medicamento genérico entende-se aquele que é cópia do produto de referência, comercializado pelo nome da substância ativa, sem marca comercial, após o vencimento da patente registrada, que dá a garantia de retorno do investimento efetuado na pesquisa pelo fabricante original.

O objetivo da lei 9787/99, tal como foi editada, é a redução de preço dos medicamentos através de uma maior concorrência entre os fabricantes com o nome genérico, diminuindo, assim, os gastos com a publicidade e divulgação da marca, nome de fantasia do remédio, além de gastos com pesquisa para desenvolvimento de novos medicamentos.

Medicamento similar

É aquele que contém os mesmos princípios ativos, apresenta a mesma concentração, forma farmacêutica, via de administração, posologia e indicação terapêutica, preventiva ou diagnóstica, do medicamento de referência registrado no órgão federal responsável pela vigilância sanitária. Pode diferir somente em características relativas ao tamanho e forma do produto, prazo de validade, embalagem, rotulagem, excipientes e veículos, devendo sempre ser identificado por nome comercial ou marca.

Medicamento de referência

É um produto inovador registrado no órgão federal responsável pela vigilância sanitária e comercializado no país, cuja eficácia, segurança e qualidade foram comprovadas cientificamente junto ao órgão federal competente, por ocasião do registro.

Produto farmacêutico intercambiável

É o equivalente terapêutico de um medicamento de referência – caso sejam comprovados, essencialmente, os mesmos efeitos de eficácia e segurança.

Bioequivalência

Consiste na demonstração de equivalência farmacêutica entre produtos apresentados sob a mesma forma farmacêutica, contendo idêntico(s) princípio(s) ativo(s) e que tenham comparável biodisponibilidade quando estudados sob um mesmo desenho experimental.

Biodisponibilidade

Indica a velocidade e a extensão de absorção de um princípio ativo em uma forma de dosagem, a partir de sua curva concentração/tempo na circulação sistêmica ou sua excreção na urina.

Equivalentes farmacêuticos

São medicamentos que contêm o mesmo fármaco, isto é, mesmo sal ou éster da mesma molécula terapeuticamente ativa, na mesma quantidade e forma farmacêutica, podendo ou não conter excipientes idênticos. Devem cumprir com as mesmas especificações atualizadas da Farmacopéia Brasileira e, na ausência desta, com as de outros códigos autorizados pela legislação vigente ou, ainda, com outros padrões aplicáveis de qualidade relacionados à identidade, dosagem, pureza, potência, uniformidade de conteúdo, tempo de desintegração e velocidade de dissolução, quando for o caso.

Medicamento genérico

É o produto farmacêutico tecnicamente obtido ou elaborado com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico. É uma forma farmacêutica determinada que contém o fármaco, geralmente em associação com coadjuvantes farmacotécnicos.

Vantagens da política dos genéricos

- Medicamentos de melhor qualidade, mais seguros e eficazes, comprovados pelos testes de biodisponibilidade e bioequivalência.
- Medicamentos com menor preço, pois não há necessidade de pesquisa para desenvolvimento, além do fato de os medicamentos genéricos não possuírem “marca”, não pagarem publicidade e também serem subsidiados pelo governo.
- Fortalecimento da indústria nacional, com desenvolvimento tecnológico e mais empregos para o país.

PRESCRIÇÃO E DISPENSAÇÃO DOS MEDICAMENTOS GENÉRICOS

Prescrição

- No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), as prescrições pelo profissional responsável adotarão obrigatoriamente as determinações referentes à Denominação Comum Brasileira (DCB), ou, na sua falta, a Denominação Comum Internacional (DCI).
- Nos serviços privados de saúde, a prescrição ficará a critério do profissional responsável, podendo ser realizada sob nome genérico ou comercial, que deverá ressaltar, quando necessário, as restrições à intercambialidade.
- Caso haja qualquer restrição à substituição do medicamento de marca pelo genérico correspondente, o médico deverá manifestar objetivamente a decisão, incluindo na prescrição os seguintes dizeres: "Não autorizo a substituição".

Dispensação

- Será permitida ao profissional farmacêutico a substituição do medicamento prescrito exclusivamente pelo medicamento genérico correspondente, salvo restrições expressas pelo profissional prescritor.
- Nesses casos o profissional farmacêutico deve indicar a substituição realizada na prescrição, apor carimbo que conste seu nome e número de inscrição do Conselho Regional de Farmácia, datar e assinar.
- Nos casos de prescrição utilizando nome genérico, somente será permitida a dispensação do medicamento de referência ou de um genérico correspondente.
- É dever do profissional farmacêutico explicar detalhadamente a dispensação realizada ao paciente ou usuário, bem como fornecer toda a orientação necessária ao consumo racional do medicamento genérico.
- A substituição genérica deverá ser baseada na relação de medicamentos genéricos aprovados pela ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária - e cujos registros tenham sido publicados no Diário Oficial da União.

LISTA DE MEDICAMENTOS GENÉRICOS REGISTRADOS

(por ordem de medicamento de referência)

Atualizada até a publicação do Diário Oficial da União de 23/04/2006

Medicamento de referência	Medicamento genérico
Açular	cetorolaco de trometamina
Adalat Retard	Nifedipino
Adriblastina RD	cloridrato de doxorrubicina
Aerolin	sulfato de salbutamol
Afrin	cloridrato de oximetazolina
Akineton	cloridrato de biperideno
Aldactone	Espironolactona
Aldomet	Metildopa
Allegra	cloridrato de fexofenadina
Alphagan	brimonidina
Amaryl	glimepirida
Aminofilina	aminofilina
Amoxil	amoxicilina
Amoxil BD	amoxicilina
Amplacilina	ampicilina / ampicilina sódica
Anafranil	cloridrato de clomipramina
Antak	cloridrato de ranitidina
Aredia	pamidronato dissódico
Arimidex	anastrozol
Aropax	cloridrato de paroxetina
Artren	diclofenaco sódico
Asalit	mesalazina
Mesacol	mesalazina
Aspirina	ácido acetilsalicílico
Atenol	atenolol
Atlansil	cloridrato de amiodarona
Atrovent	brometo de ipratropio
Aurix	moclobemida
Azactam	aztreonam
Bactrim e Bactrim F	sulfametoxazol + trimetoprima
Bactroban	mupirocina
Baycuten-N	clotrimazol + acetato de dexametasona
Bedfordpoly B	sulfato de polimixina B
Benzetacil	benzilpenicilina benzatina
Berlison	acetato de hidrocortisona
Berotec	bromidrato de fenoterol

Medicamento de referência	Medicamento genérico
---------------------------	----------------------

Betnovate	valerato de betametasona
Betnovate N	valerato de betametasona + sulfato de neomicina
Betoptic	cloridrato de betaxolol
Biamotil	cloridrato de ciprofloxacino
Binotal	ampicilina
Biovir	zidovudina + lamivudina
Bisolvon	cloridrato de bromexina
Bricanyl	sulfato de terbutalina
Bricanyl Expectorante	sulfato de terbutalina + guaifenesina
Brismucol	acebrofilina
Bufedil	cloridrato de buflomedil
Buscopan	brometo de n-butilescopolamina
Buscopan composto	brometo de n-butilescopolamina + dipirona sódica
Buspar	cloridrato de buspirona
Calcort	deflazacorte
Camptosar	cloridrato de irinotecano
Candicort	cetoconazol + dipropionato de betametasona
Canesten	clotrimazol
Capoten	captopril
Cardizem ou Cardizem SR	cloridrato de diltiazem
Carduran	mesilato de doxazosina
Cataflam D	diclofenaco
Cataflam	diclofenaco potássico ou diclofenaco resinato
Cataflam Emulgel	diclofenaco dietilamônio
Cartrax	tioconazol + tinidazol
Ceclor	cefaclor
Ceclor AF	cefaclor
Cedur	benzafibrato
Cefamox	cefadroxil ou cefadroxila
Cefoxitina Sódica	Cefoxitina Sódica
Celestamine	maleato de dexclorfeniramina + betametasona
Celestone	betametasona
Cellcept	micofenolato mofetil
Cipramil	citalopram
Cipro	ciprofloxacino ou cloridrato de ciprofloxacino
Claforan	cefotaxima sódica
Carbolitium	carbonato de lítio
Claritin	loratadina
Claritin D	loratadina + sulfato de pseudoefedrina
Clavulin / Clavulin IV / Clavulin BD	amoxicilina + clavulanato de potássio

Medicamento de referência	Medicamento genérico
Clinagel	fosfato de clindamicina
Clorana	Hidroclorotiazida
Co-Renitec	maleato de enalapril + hidroclorotiazida
Coreg	carvedilol
Cosopt	cloridrato de dorzolamida + maleato de timolol
Cozaar	losartan potássico / losartana potássica
Crixivan	sulfato de indinavir
Cromolerg	cromoglicato dissódico
Cymevene	ganciclovir sódico
Daforin	cloridrato de fluoxetina
Daktarin	nitrate de miconazol
Dalacin C	cloridrato de clindamicina / fosfato de clindamicina
Dalacin V	fosfato de clindamicina
Daonil	glibenclamida
Decadron	dexametasona / fosfato dissódico de dexametasona
Depakene	valproato de sódio
Dermazine	sulfadiazina de prata
Dermodex	nistatina + óxido de zinco
Desonol	desonida
Dexason	Acetato de dexametasona
Diamicron	gliclazida
Differin	adapaleno
Digesan	bromoprida
Digoxina	digoxina
Dilacoron	cloridrato de verapamil
Dimorf	sulfato de morfina
Diprivan	propofol
Diprogenta	dipropionato de betametasona + sulfato de gentamicina
Diprosalic	dipropionato de betametasona + ácido salicílico
Diprosone	dipropionato de betametasona
Diprosplan	dipropionato de betametasona + fosfato dissódico de betametasona
Dobutrex	cloridrato de dobutamina
Dorflex	citrato de orfenadrina + dipirona sódica + cafeína anidra
Dormonid	midazolam / maleato de midazolam
Drenol	hidroclorotiazida
Efexor XR	cloridrato de venlafaxina
Elocom	furoato de mometasona
Eloxatin	oxaliplatina

Medicamento de referência	Medicamento genérico
---------------------------	----------------------

Epivir	lamivudina
Eulexin	flutamida
Espasmo Luftal	Dimeticona + Metilbrometo de Homatropina
Fentanil	Cloridrato de Fentanila
Feldene	piroxicam
Flagass Baby	Dimeticona + Metilbrometo de Homatropina
Flagyl	benzoilmetronidazol / metronidazol
Flagyl Nistatina	metronidazol + nistatina
Flanax	naproxeno sódico
Flotac	diclofenaco colestiramina
Floxacin	norfloxacino
Floxstat	ofloxacino
Fluimucil	acetilcisteína
Fluoro-uracil	fluoruracila
Foldan	tiabendazol
Fortaz	ceftazidima
Fosamax	alendronato sódico
Frademicina	cloridrato de lincomicina
Frontal	alprazolam
Garamicina	sulfato de gentamicina
Gardenal	fenobarbital
Gemzar	cloridrato de gencitabina
Gino-Canesten	clotrimazol
Gino-Pletil	tinidazol + nitrato de miconazol
Gino-Tralen	tioconazol
Glifage	cloridrato de metformina
Gyno-Daktarin	nitrato de miconazol
Gyno-Icaden	nitrato de isoconazol
Haldol	haloperidol
Helmiben	mebendazol + tiabendazol
Hidantal	Fenitoína
Higroton	clortalidona
Hipofagin S	cloridrato de anfepramona
Hydergine	mesilato de codergocrina
Hypnomidate	etomidato
Hyponor	bitartarato de norepinefrina
Hytrin	cloridrato de terazosina
Hyzaar	losartana potássica + hidroclorotiazida
Holoxane	ifosfamida
Ibuprofeno	advil / alivium
Icaden	nitrato de isoconazol
Imigran	succinato de sumatriptana

Medicamento de referência	Medicamento genérico
---------------------------	----------------------

Imovane	zopiclona
Intal	cromoglicato dissódico
Isordil	dinitrato de isossorbida
Isotrex	isotretinoína
Jumexil	cloridrato de selegilina
Kefazol	cefazolina sódica
Keflex	cefalexina
Keflin neutro	cefalotina sódica
Klaricid	claritromicina
Kloren	cloreto de potássio
Kytril	cloridrato de granisetrona
Lamictal	lamotrigina
Lamisil	cloridrato de terbinafina
Lanexat	flumazenil
Lasix	furosemida
Leucovorin	folinato de cálcio
Lexotan	bromazepam
Lipidil	fenofibrato
Lopid	genfibrozila
Lopressor	tartarato de metoprolol
Lopril D	captopril + hidroclorotiazida
Loprox	ciclopirox olamina
Lorax	lorazepam
Losec	omeprazol sódico
Lotensin	cloridrato de benazepril
Luftal / Luftal Max	dimeticona
Marcaína	cloridrato de bupivacaína
Marcaína pesada	cloridrato de bupivacaína + glicose
Marevan	Varfarina Sódica
Maxcef	cloridrato de cefepima
Mefoxin	cefoxitina sódica
Megestat	acetato de megestrol
Meronem IV	meropenem
Mesigyna	enantato de noretisterona + valerato de estradiol
Meticorten	prednisona
Metrotex	metotrexato
Mevacor	lovastatina
Micostatin	nistatina
Minomax	cloridrato de minociclina
Miosan	Cloridrato de Ciclobenzaprina
Mitexan	mesna
Moduretic	cloridrato de amilorida + hidroclorotiazida

Medicamento de referência	Medicamento genérico
---------------------------	----------------------

Monocordil	mononitrato de isossorbida
Monopril	fosinopril sódico
Movatec	meloxicam
Mucolitic	carbocisteína
Mucosolvan	cloridrato de ambroxol
Naprosyn	naproxeno
Natrilix	indapamida
Nebacetin	sulfato de neomicina + bacitracina
Neurontin	gabapentina
Nimotop	nimodipino
Nitrencord	nitrendipino
Nitrofurual	furacin
Nisulid	nimesulida
Nizoral	cetoconazol
Nolvadex	citrato de tamoxifeno
Nootropil	piracetan
Norvasc	besilato de anlodipino
Novacort	cetoconazol + dipropionato de betametasona + sulfato de neomicina
Novalgina	dipirona sódica
Novamin	sulfato de amicacina
Oceral	nitrato de oxiconazol
Oflox	ofloxacino
Ogastro	lansoprazol
Olcadil	cloxazolam
Omcilon-A Orabase	acetonido de triancinolona
Omcilon A M	acetonido de triancinolona + sulfato de neomicina + gramicidina + nistatina
Orelox	cefpodoxima proxetil
Otosynalar	acetonido de fluocinolona + sulfato de neomicina + sulfato de polimixina b + cloridrato de lidocaina
Pamelor	cloridrato de nortriptilina
Pantelmin	mebendazol
Pantozol	pantoprazol
Paraplatin	carboplatina
Parlodel	mesilato de bromocriptina
Penicilina G potássica	benzilpenicilina potássica
Pen-Ve-Oral	fenoximetilpenicilina potássica
Peprazol	omeprazol
Pepsamar	hidróxido de alumínio
Perlutan	algestona acetona + enantato de estradiol
Plasil	cloridrato de metoclopramida

Medicamento de referência	Medicamento genérico
Platiran	cisplatina
Pletil	tinidazol
Polaramine	maleato de dexclorfeniramina
Polaramine Expectorante	maleato de dexclorfeniramina + sulfato de pseudoefedrina + guaifenesina
Ponstan	ácido mefenâmico
Pravacol	pravastatina sódica
Pred Fort	acetato prednisolona
Prelone	fosfato sódico de prednisolona
Prinzide	lisinopril + hidrocortotiazida
Prednisolon	fosfato sódico de prednisolona
Proctyl	policresuleno + cloridrato de cinchocaína
Profenid e Profenid Retard	cetoprofeno
Proflam	aceclofenaco
Propécia	finasterida
Propranolol	cloridrato de propranolol
Proscar	finasterida
Prozac	cloridrato de fluoxetina
Psorex	propionato de clobetasol
Quadriderm	valerato de betametasona + sulfato de gentamicina + clioquinol + tolnaftato
Remeron	mirtazapina
Renitec	maleato de enalapril
Regaine	minoxidil
Retemic	cloridrato de oxibutinina
Revivan	cloridrato de dopamina
Rifocina Spray	rifamicina
Rino-Lastin	cloridrato de azelastina
Risperdal	risperidona
Rivotril	clonazepam
Roacutan	isotretinoína
Rocefin	ceftriaxona sódica
Rulid	roxitromicina
Sandimmun neoral	ciclosporina
Secnidal	secnidazol
Silomat	cloridrato de clobutinol
Silomat Plus	cloridrato de clobutinol + succinato de doxilamina
Sinemet	carbidopa/levodopa
Solu-cortef	succinato sódico de hidrocortisona
Sonebon	nitrazepam
Sorine	cloridrato de nafazolina
Sotacor	cloridrato de sotalol

Medicamento de referência	Medicamento genérico
---------------------------	----------------------

Splendil	felodipino
Sporanox	itraconazol
Staficilin-N	oxacilina sódica
Stiefcortil	Hidrocortisona
Stilnox	tartarato de zolpidem
Stugeron	cinarizina
Tagamet	cimetidina / cloridrato de cimetidina
Talsutin	cloridrato de tetraciclina + anfotericina b
Tavanic	levofloxacino
Taxol	paclitaxel
Taxotere	docetaxel
Tazocin	piperacilina sódica + tazobactam sódico
Tenadren	cloridrato de propranolol + hidroclorotiazida
Tenoretic	atenolol + clortalidona
Tegretol	carbamazepina
Thiaben	tiabendazol
Ticlid	cloridrato de ticlopidina
Tienam	imipenem + cilastatina
Tilatil	tenoxicam
Timoptol	maleato de timolol
Tobradex	tobramicina + dexametaxona
Tobrex	tobramicina
Topamax	Topiramato
Tramal / Tramal Retard	cloridrato de tramadol
Tracrium	besilato de atracurio
Tralen	tioconazol
Trental / Trental Vert	pentoxifilina
Triatec	ramipril
Trileptal	oxcarbazepina
Trometamol de cetorolaco	toragesic
Trusopt	cloridrato de dorzolamida
Tryptanol	cloridrato de amitriptilina
Tussiflex D	dropropizina
Tylenol	paracetamol
Unasyn	sulbactam sódica + ampicilina sódica
Valium	diazepam
Vancocina	cloridrato de vancomicina
Vibramicina	cloridrato de doxicilina / doxicilina
Vick Pyrena	paracetamol
Viofórmio-Hidrocortisona	clioquinol + hidrocortisona
Viramune	nevirapina
Vodol	nitrato de miconazol

Medicamento de referência Medicamento genérico

Voltaren / Voltaren Emulgel / Voltaren Retard	. diclofenaco sódico
Wellbutrin SR	cloridrato de bupropiona
Xarope Vick	guaifenesina
Xarope Vick Mel	guaifenesina
Xylocaína	cloridrato de lidocaína
Xylocaína com Epinefrina	cloridrato de lidocaína + epinefrina
Xylocaína Pesada 5%	cloridrato de lidocaína + glicose
Zaditen	fumarato de cetotifeno
Zentel	albendazol
Zeritavir	estavudina
Zestril	lisinopril
Zinacef	cefuroxima sódica
Zinnat	axetil cefuroxima
Zitromax	azitromicina
Zocor	sinvastatina
Zofran	cloridrato de ondansetrona
Zoloft	cloridrato de sertralina
Zoltec	fluconazol
Zovirax	aciclovir
Zyban	cloridrato de bupropiona
Zyloric	Alopurinol
Zyrtec	dicloridrato de cetirizina

Este capítulo teve como fontes de consulta:

- ANVISA – www.anvisa.gov.br
- Ministério da Saúde – www.saude.gov.br
- OPAS – www.opas.org.br
- Apostila “Curso Básico de Assistência Farmacêutica para Trabalhadores dos Serviços de Farmácia das Unidades da Saúde da SMS/SP”. São Paulo, 2003
- http://www.abrale.org.br/apoio_juridico/obtencao/index.php

14. ÉTICA PROFISSIONAL E NOÇÕES DE LEGISLAÇÃO FARMACÊUTICA



Neste capítulo você vai conhecer, na íntegra, o código de ética da profissão farmacêutica; também vai saber quais são as normas referentes ao uso de tarjas e rótulos, bem como a portaria 344/98, que trata da dispensação de medicamentos.

CÓDIGO DE ÉTICA DA PROFISSÃO FARMACÊUTICA

Aviso de Retificação de 06 de maio de 2005 (*)

Na Resolução 417, de 29 de setembro de 2004, publicada em 17 de novembro de 2004, no Diário Oficial da União, Seção 1, pp. 306/307; leiam-se as seguintes retificações:

RESOLUÇÃO 417

DE 29 DE SETEMBRO DE 2004

Ementa: Aprova o Código de Ética da Profissão Farmacêutica.

O CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, no exercício das atribuições que lhe confere o artigo 6º, alínea "g", da Lei nº 3.820, de 11 de novembro de 1960,

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar o CÓDIGO DE ÉTICA DA PROFISSÃO FARMACÊUTICA, nos termos do Anexo desta Resolução, da qual faz parte.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data da publicação, revogando-se as disposições em contrário e, em especial, os termos da Resolução 290/96 do Conselho Federal de Farmácia.

ANEXO

CÓDIGO DE ÉTICA DA PROFISSÃO FARMACÊUTICA

PREÂMBULO

O FARMACÊUTICO É UM PROFISSIONAL DA SAÚDE, CUMPRINDO-LHE EXECUTAR TODAS AS ATIVIDADES INERENTES AO ÂMBITO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO, DE MODO A CONTRIBUIR PARA A SALVAGUARDA DA SAÚDE PÚBLICA E, AINDA, TODAS AS AÇÕES DE EDUCAÇÃO DIRIGIDAS À COMUNIDADE NA PROMOÇÃO DA SAÚDE.

TÍTULO I

Do Exercício Profissional

CAPÍTULO I

Dos Princípios Fundamentais

Art. 1º - O exercício da profissão farmacêutica, como todo exercício profissional, tem uma dimensão ética que é regulada por este código e pelos diplomas legais em vigor, cuja transgressão resultará em sanções disciplinares por parte do Conselho Regional de Farmácia, após apuração pelas suas Comissões de Ética, independentemente das penalidades estabelecidas pelas leis do País.

Art. 2º - O farmacêutico atuará sempre com o maior respeito à vida humana, ao meio ambiente e à liberdade de consciência nas situações de conflito entre a ciência e os direitos fundamentais do homem.

Art. 3º - A dimensão ética da profissão farmacêutica é determinada, em todos os seus atos, pelo benefício ao ser humano, à coletividade e ao meio ambiente, sem qualquer discriminação.

Art. 4º - Os farmacêuticos respondem pelos atos que praticarem ou pelos que autorizarem no exercício da profissão.

Art. 5º - Para que possa exercer a profissão farmacêutica com honra e dignidade, o farmacêutico deve dispor de boas condições de trabalho e receber justa remuneração por seu desempenho.

Art. 6º - Cabe ao farmacêutico zelar pelo perfeito desempenho ético da Farmácia e pelo prestígio e bom conceito da profissão.

Art. 7º - O farmacêutico deve manter atualizados os seus conhecimentos técnicos e científicos para aperfeiçoar, de forma contínua, o desempenho de sua atividade profissional.

Art. 8º - A profissão farmacêutica, em qualquer circunstância ou de qualquer forma, não pode ser exercida exclusivamente com objetivo comercial.

Art. 9º - Em seu trabalho, o farmacêutico não pode se deixar explorar por terceiros, seja com objetivo de lucro, seja com finalidade política ou religiosa.

Art. 10 – O farmacêutico deve cumprir as disposições legais que disciplinam a prática profissional no País, sob pena de advertência.

CAPÍTULO II

Dos Deveres

Art. 11 - O farmacêutico, durante o tempo em que permanecer inscrito em um Conselho Regional de Farmácia, independentemente de estar ou não no exercício efetivo da profissão, deve:

I. Comunicar às autoridades sanitárias e profissionais, com discrição e fundamento, fatos que caracterizem infringência a este Código e às normas que regulam o exercício das atividades farmacêuticas;

II. Disponibilizar seus serviços profissionais às autoridades constituídas, se solicitado, em caso de conflito social interno, catástrofe ou epidemia, independentemente de haver ou não remuneração ou vantagem pessoal;

III. Exercer a assistência farmacêutica e fornecer informações ao usuário dos serviços;

IV. Respeitar o direito de decisão do usuário sobre sua própria saúde e bem-estar, excetuando-se o usuário que, mediante laudo médico ou determinação judicial, for considerado incapaz de discernir sobre opções de tratamento ou decidir sobre sua própria saúde e bem-estar;

V. Comunicar ao Conselho Regional de Farmácia e às autoridades sanitárias a recusa ou a demissão de cargo, função ou emprego, motivada pela necessidade de preservar os legítimos interesses da profissão, da sociedade ou da saúde pública;

VI. Guardar sigilo de fatos que tenha conhecimento no exercício da profissão, excetuando-se os de dever legal, amparados pela legislação vigente, os quais exijam comunicação, denúncia ou relato a quem de direito;

VII. Respeitar a vida humana, jamais cooperando com atos que intencionalmente atentem contra ela ou que coloquem em risco sua integridade física ou psíquica;

VIII. Assumir, com responsabilidade social, sanitária, política e educativa, sua função na determinação de padrões desejáveis do ensino e do exercício da Farmácia;

IX. Contribuir para a promoção da saúde individual e coletiva, principalmente no campo da prevenção, sobretudo quando, nessa área, desempenhar cargo ou função pública;

X. Adotar postura científica, perante as práticas terapêuticas alternativas, de modo que o usuário fique bem informado e possa melhor decidir sobre a sua saúde e bem-estar;

XI. Selecionar, nos limites da lei, os auxiliares para o exercício de sua atividade;

XII. Denunciar às autoridades competentes quaisquer formas de poluição, deterioração do meio ambiente ou riscos inerentes ao trabalho, prejudiciais à saúde e à vida;

XIII. Evitar que o acúmulo de encargos prejudique a qualidade da atividade farmacêutica prestada.

Art. 12 - O farmacêutico deve comunicar ao Conselho Regional de Farmácia, por escrito, o afastamento de suas atividades profissionais das quais detém responsabilidade técnica, quando não houver outro farmacêutico que, legalmente, o substitua.

§ 1º - A comunicação ao Conselho Regional de Farmácia deverá ocorrer no prazo máximo de 5 (cinco) dias após o afastamento, quando este ocorrer por motivo de doença, acidente pessoal, óbito familiar, ou outro, a ser avaliado pelo CRF.

§ 2º - Quando o afastamento for motivado por doença, o farmacêutico ou seu procurador deverá apresentar à empresa ou instituição documento datado e assinado, justificando sua ausência, a ser comprovada por atestado, no prazo de 5 (cinco) dias.

§ 3º – Quando o afastamento ocorrer por motivo de férias, congressos, cursos de aperfeiçoamento, atividades administrativas ou outras atividades, a comunicação ao Conselho Regional de Farmácia deverá ocorrer com antecedência mínima de 1 (um) dia.

CAPÍTULO III

Das Proibições

Art. 13 - É proibido ao farmacêutico:

I. Participar de qualquer tipo de experiência em ser humano, com fins bélicos, raciais ou eugênicos, pesquisa clínica ou em que se constate desrespeito a algum direito inalienável do ser humano;

II. Exercer simultaneamente a Medicina;

III. Praticar procedimento que não seja reconhecido pelo Conselho Federal de Farmácia;

IV. Praticar ato profissional que cause dano físico, moral ou psicológico ao usuário do serviço, que possa ser caracterizado como imperícia, negligência ou imprudência;

V. Deixar de prestar assistência técnica efetiva ao estabelecimento com o qual mantém vínculo profissional, ou permitir a utilização do seu nome por qualquer estabelecimento ou instituição onde não exerça pessoal e efetivamente sua função;

VI. Realizar, ou participar de atos fraudulentos relacionados à profissão farmacêutica, em todas as suas áreas de abrangência;

VII. Fornecer meio, instrumento, substância ou conhecimento para induzir a prática (ou dela participar) de eutanásia, de tortura, de toxicomania ou de qualquer outra forma de procedimento degradante, desumano ou cruel em relação ao ser humano;

VIII. Produzir, fornecer, dispensar, ou permitir que seja dispensado meio, instrumento, substância e/ou conhecimento, medicamento ou fórmula magistral, ou especialidade farmacêutica, fracionada ou não, que não contenha sua identificação clara e precisa sobre a(s) substância(s) ativa(s) contida(s), bem como suas respectivas quantidades, contrariando as normas legais e técnicas, excetuando-se a dispensação hospitalar

interna, em que poderá haver a codificação do medicamento que for fracionado, sem, contudo, omitir o seu nome ou fórmula;

IX. Obstar ou dificultar a ação fiscalizadora das autoridades sanitárias ou profissionais;

X. Aceitar remuneração abaixo do estabelecido como o piso salarial, mediante acordos ou dissídios da categoria;

XI. Declarar possuir títulos científicos ou especialização que não possa comprovar;

XII. Permitir interferência nos resultados apresentados como perito ou auditor;

XIII. Aceitar ser perito ou auditor quando houver envolvimento pessoal ou institucional;

XIV. Exercer a profissão farmacêutica quando estiver sob a sanção disciplinar de suspensão;

XV. Expor, dispensar, ou permitir que seja dispensado medicamento em contrariedade à legislação vigente;

XVI. Exercer a profissão em estabelecimento que não esteja devidamente registrado nos órgãos de fiscalização sanitária e do exercício profissional;

XVII. Aceitar a interferência de leigos em seus trabalhos e em suas decisões de natureza profissional;

XVIII. Delegar a outros profissionais atos ou atribuições exclusivos da profissão farmacêutica;

XIX. Omitir-se e/ou acumpliciar-se com os que exercem ilegalmente a Farmácia, ou com profissionais ou instituições farmacêuticas que pratiquem atos ilícitos;

XX. Assinar trabalhos realizados por outrem, alheio à sua execução, orientação, supervisão ou fiscalização, ou ainda assumir responsabilidade por ato farmacêutico que não praticou ou do qual não participou efetivamente;

XXI. Prevaler-se do cargo de chefia ou de empregador para desrespeitar a dignidade de subordinados;

XXII. Pleitear, de forma desleal, para si ou para outrem, emprego, cargo ou função que esteja sendo exercido por outro farmacêutico, bem como praticar atos de concorrência desleal;

XXIII. Fornecer, ou permitir que forneçam, medicamento ou fármaco para uso diverso da sua finalidade;

XXIV. Exercer a Farmácia em interação com outras profissões, concedendo vantagem, ou não, aos demais profissionais habilitados para direcionamento de usuário, visando ao interesse econômico e ferindo o direito do usuário de livremente escolher o serviço e o profissional;

XXV. Receber remuneração por serviços que não tenha efetivamente prestado;

XXVI. Exercer a fiscalização profissional e sanitária, quando for sócio ou acionista de qualquer categoria, ou interessado por qualquer forma, bem como prestar serviços a empresa ou estabelecimento que explore o comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, laboratórios, distribuidoras, indústrias, com ou sem vínculo empregatício.

Art. 14 – Quando atuante no serviço público, é vedado ao farmacêutico:

I. Utilizar-se do serviço ou cargo público para executar trabalhos de empresa privada de sua propriedade ou de outrem, como forma de obter vantagens pessoais;

II. Cobrar ou receber remuneração do usuário do serviço;

III. Reduzir, irregularmente, quando em função de chefia, a remuneração devida a outro farmacêutico.

CAPÍTULO IV

Da Publicidade e dos Trabalhos Científicos

Art. 15 - É vedado ao farmacêutico:

I. Divulgar assunto ou descoberta de conteúdo inverídico;

II. Publicar, em seu nome, trabalho científico do qual não tenha participado ou atribuir-se autoria exclusiva quando houver participação de subordinados ou outros profissionais, farmacêuticos ou não;

III. Promover publicidade enganosa ou abusiva da boa fé do usuário;

IV. Anunciar produtos farmacêuticos ou processos por meios capazes de induzir ao uso indiscriminado de medicamentos;

V. utilizar-se, sem referência ao autor ou sem a sua autorização expressa, de dados ou informações, publicados ou não;

VI. Promover pesquisa na comunidade, sem o seu consentimento livre e esclarecido, e sem que o objetivo seja a proteção ou a promoção da saúde.

CAPÍTULO V

Dos Direitos

Art. 16 - São direitos do farmacêutico:

I. Exercer a profissão sem ser discriminado por questões de religião, raça, sexo, nacionalidade, cor, idade, condição social, opinião política ou de qualquer outra natureza;

II. Interagir com o profissional prescriptor, quando necessário, para garantir a segurança e a eficácia da terapêutica farmacológica, com fundamento no uso racional de medicamentos;

III. Exigir dos demais profissionais de saúde o cumprimento da legislação sanitária vigente, em especial quanto à legibilidade da prescrição;

IV. Recusar-se a exercer a profissão em instituição pública ou privada, onde inexistam condições dignas de trabalho ou que possam prejudicar o usuário, com direito a representação, junto às autoridades sanitárias e profissionais, contra a instituição;

V. Opor-se a exercer a profissão, ou suspender a sua atividade, individual ou coletivamente, em instituição pública ou privada, onde inexistam remuneração ou condições dignas de trabalho ou que possam prejudicar o usuário, ressalvadas as situações de urgência ou de emergência, devendo comunicá-las imediatamente ao Conselho Regional de Farmácia e às autoridades sanitárias e profissionais;

VI. Negar-se a realizar atos farmacêuticos que, embora autorizados por lei, sejam contrários aos ditames da ciência e da técnica, comunicando o fato, quando for o caso,

ao usuário, a outros profissionais envolvidos ou ao respectivo Conselho Regional de Farmácia.

TÍTULO II

Das Relações Profissionais

Art. 17 - O farmacêutico, perante seus colegas e demais profissionais da equipe de saúde, deve comprometer-se a:

I. Obter e conservar alto nível ético em seu meio profissional e manter relações cordiais com a sua equipe de trabalho, prestando-lhe apoio, assistência e solidariedade moral e profissional;

II. Adotar critério justo nas suas atividades e nos pronunciamentos sobre serviços e funções confiados anteriormente a outro farmacêutico;

III. Prestar colaboração aos colegas que dela necessitem, assegurando-lhes consideração, apoio e solidariedade que reflitam a harmonia e o prestígio da categoria;

IV. Prestigiar iniciativas dos interesses da categoria;

V. Empenhar-se em elevar e firmar seu próprio conceito, procurando manter a confiança dos membros da equipe de trabalho e do público em geral;

VI. Limitar-se às suas atribuições no trabalho, mantendo relacionamento harmonioso com outros profissionais, no sentido de garantir unidade de ação na realização de atividades a que se propõe em benefício individual e coletivo;

VII. Denunciar, a quem de direito, atos que contrariem os postulados éticos da profissão.

TÍTULO III

Das Relações com os Conselhos

Art. 18 - Na relação com os Conselhos, obriga-se o farmacêutico a:

I. Acatar e respeitar os Acordos e Resoluções do Conselho Federal e os Acordos e Deliberações dos Conselhos Regionais de Farmácia;

II. Prestar, com fidelidade, informações que lhe forem solicitadas a respeito de seu exercício profissional;

III. Comunicar ao Conselho Regional de Farmácia em que estiver inscrito, toda e qualquer conduta ilegal ou antiética que observar na prática profissional;

IV. Atender convocação, intimação, notificação ou requisição administrativa no prazo determinado, feita pelos Conselhos Regionais de Farmácia, a não ser por motivo de força maior, comprovadamente justificado.

Art. 19 - O farmacêutico, no exercício profissional, fica obrigado a informar, por escrito, ao respectivo Conselho Regional de Farmácia (CRF) todos os seus vínculos, com dados completos da empresa (razão social, Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – C.N.P.J., endereço, horário de funcionamento e de Responsabilidade Técnica – RT), mantendo atualizado o seu endereço residencial e os horários de responsabilidade técnica ou de substituição.

TÍTULO IV

Das Infrações e Sanções Disciplinares

Art. 20 - As sanções disciplinares consistem em:

I. De advertência ou censura;

II. De multa de (um) salário-mínimo a 3 (três) salários-mínimos regionais;

III. De suspensão de 3 (três) meses a um ano;

IV. De eliminação.

TÍTULO V

Das Disposições Gerais

Art. 21 – As normas deste Código aplicam-se aos farmacêuticos, em qualquer cargo ou função, independentemente do estabelecimento ou instituição onde estejam prestando serviço.

Art. 22 - A verificação do cumprimento das normas estabelecidas neste Código é atribuição do Conselho Federal de Farmácia, dos Conselhos Regionais de Farmácia e suas Comissões de Ética, das autoridades da área de saúde, dos farmacêuticos e da sociedade em geral.

Art. 23 - A apuração das infrações éticas compete ao Conselho Regional de Farmácia em que o profissional está inscrito ao tempo do fato punível em que incorreu, por meio de sua Comissão de Ética.

Art. 24 - O farmacêutico portador de doença que o incapacite para o exercício da farmácia, apurada pelo Conselho Regional de Farmácia em procedimento administrativo com perícia médica, terá suas atividades profissionais suspensas enquanto perdurar sua incapacidade.

Art. 25 – O profissional condenado por sentença criminal, definitivamente transitada em julgado, por crime praticado no uso do exercício da profissão, ficará suspenso da atividade enquanto durar a execução da pena.

Art. 26 – Prescreve em 24 (vinte e quatro) meses a constatação fiscal de ausência do farmacêutico no estabelecimento, através de auto de infração ou termo de visita, para efeito de instauração de processo ético.

Art. 27 - Aplica-se o Código de Ética a todos os inscritos no Conselho Regional de Farmácia.

Art. 28 - O Conselho Federal de Farmácia, ouvidos os Conselhos Regionais de Farmácia e a categoria farmacêutica, promoverá a revisão e a atualização deste Código, quando necessário.

Art. 29 - As condições omissas neste Código serão decididas pelo Conselho Federal de Farmácia.

(*) Republicada por incorreção.

JALDO DE SOUZA SANTOS

Presidente – CFF

TARJAS E RÓTULOS

Os rótulos das embalagens dos medicamentos podem apresentar:

. *Tarja vermelha simples* - Medicamentos, produtos dietéticos e correlatos que só podem ser vendidos sob prescrição médica devem apresentar no rótulo de sua embalagem uma tarja vermelha em toda a sua extensão, do terço médio do rótulo e com largura não inferior a um terço da largura total, contendo os dizeres: "VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA".

. *Tarja vermelha controlada* - Medicamentos sujeitos a controle especial, que só podem ser comercializados sob prescrição médica, devem ter no rótulo de sua embalagem uma tarja vermelha em toda a sua extensão contendo os dizeres: "VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA COM RETENÇÃO DE RECEITA".

. *Tarja preta* - Medicamentos que contenham substâncias entorpecentes, ou que determinem dependência física ou psíquica; deve ter no rótulo de sua embalagem uma tarja preta em toda a sua extensão com os dizeres: "VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. O ABUSO DESTA MEDICAMENTO PODE CAUSAR DEPENDÊNCIA".

. *Tarja amarela* - A tarja amarela, destinada a medicamentos genéricos, deve apresentar os seguintes dizeres: "MEDICAMENTO GENÉRICO DE ACORDO COM A LEI 9787/99", além de uma grande letra G para facilitar sua identificação.

. *Nenhuma tarja* – Para medicamentos que não apresentam as restrições acima.

MEDICAMENTOS MANIPULADOS

Como deve ser o rótulo do medicamento

1. Nome do paciente e do médico prescritor.
2. Número de registro, datas de manipulação e validade.
3. Fórmula discriminada com os nomes dos fármacos ativos segundo a D.C.B. com respectivas dosagens.
4. Modo de usar.
5. Quantidade da unidade posológica solicitada.
6. Posologia, a maneira de tomar o produto.

7. Nome, endereço, CGC e farmacêutico responsável pela farmácia.

Os rótulos devem informar sobre a apresentação específica do produto como, solução, loção, cápsulas creme, pomada, entre outros.

Há casos em que é necessário colocar informações complementares, como: "Agite Antes de Usar" ou "Conserve em Geladeira"; "Mantenha ao abrigo da luz, calor e umidade"; "Mantenha fora do alcance de crianças"; "não faça uso concomitante de outro medicamento sem a orientação médica"; não desaparecendo os sintomas ou ocorrendo reações colaterais, informe o seu médico".

TIPOS DE RECEITAS

As receitas podem ser de quatro tipos:

- simples,
- carbonada branca (medicamentos sujeitos a controle especial),
- azul (medicamentos psicotrópicos) ou
- amarela (retinóides de uso sistêmico).

AVIAMENTO DE RECEITAS

Para preenchimento correto do aviamento de receitas são necessários os seguintes dados:

- Identificação do emitente (nome, endereço e número de registro no conselho a que pertence);
- Identificação do usuário (nome completo e endereço);
- Nome do medicamento/ substância (nome comercial ou genérico, posologia);
- Data da prescrição.

PORTARIA 344/98

Esta portaria aprova o regulamento técnico sobre substâncias e medicamentos



sujeitos a controle especial. Segue uma síntese de seu conteúdo:

. Notificação de receita

Documento padronizado destinado à notificação da prescrição de medicamentos.

. *Livro de receituário*

Nele é feito todo o controle de entrada, saída e perda dos medicamentos desta portaria. O registro nesse livro deverá ser feito diariamente, somente pelo farmacêutico responsável ou, na sua ausência, pelo seu substituto.

. Psicotrópicos

Ficam sujeitos a esse controle todos os medicamentos com ação no sistema nervoso central (estimulantes), bem como as substâncias consideradas entorpecentes (depressoras), além dos retinóicos de uso sistêmico.

. Prescrição

As prescrições devem estar com todos os campos preenchidos, sem rasuras e contendo os seguintes dados:

- Sigla da Unidade da Federação;

- Identificação numérica (portarias A, B)



- Identificação do emitente (nome, inscrição no devido conselho, endereço e telefone);
- Identificação do usuário (nome e endereço completos e, no caso de uso veterinário, identificação do animal e dados completos do proprietário);
- Nome do medicamento ou da substância com dosagem ou concentração, forma farmacêutica, quantidade e posologia;
- Data da emissão;
- Assinatura do emissor;
- Informações da gráfica (portarias A e B).

As receitas terão a duração (validade) de 30 dias para notificações B e C, 30 dias para notificação A quando o paciente for do sexo masculino e sete dias para pacientes do sexo feminino. As notificações do tipo C são válidas para todos os estados brasileiros, enquanto que as demais (A e B) somente têm validade no estado em que foram expedidas.

. Dispensação



RECEITA DA PORTARIA 344/98 LISTA B

Notificação de Receita		Identificação do emitente		Medicamento ou Substância					
Série:		Clínica de Endocrinologia		NON NON					
UF	Numeração	Dr. João Kennedy Junior		Quantidade e forma Farmacéutica					
SP	04.123001	CRMSP 45889		02 cx comprimidos					
		Rua Nove de julho, 455		Dose por unidade					
		Nome do paciente-YYYYYY		Posologia					
		Endereço - Rua da Consolação 67		Frequência					
		São Paulo/SP		Tempo/dias					
Assinatura CR		IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR		Nome					
						Nome do comprador		Data	
						Endereço			
						Telefone			
						Identidade nº			
		Órgão							
		Expedido							
		Requisar Artex Gráficas							

Dados médicos
Nome e endereço de médico
F. sua inscrição no Conselho Regional
Nome e endereço da clínica

Nome e Endereço completo do paciente

Medicamento ou substância, Quantidade, Forma Farmacéutica, Concentração, Posologia

Frequência prescrita pela farmácia ou drogaria

Dados da gráfica

Os medicamentos constantes nesta portaria só podem ser dispensados por farmacêuticos. No ato da dispensação deverão ser conferidos os seguintes dados:

- Dados do emitente;
- Numeração da receita;
- Dados da gráfica;
- Validade da receita.

A quantidade máxima a ser dispensada por receita é o equivalente a 60 dias de tratamento (para anticonvulsivantes e antiparkinsonianos a quantidade pode chegar a seis meses de tratamento).

No ato da dispensação deverão ser anotados os seguintes dados no verso da receita:

- . Dados do usuário (nome completo, endereço, RG e telefone);
- . Dados do medicamento que está sendo dispensado (nome, concentração, forma farmacéutica e quantidade).

O farmacêutico deverá ainda datar e assinar a receita.

. Guarda

As substâncias constantes nesta portaria, bem como os medicamentos nela contidos e existentes nos estabelecimentos, deverão ser obrigatoriamente guardados sob chave ou outro dispositivo que ofereça segurança, em local exclusivo para esse fim, sob a responsabilidade do farmacêutico.

. Balanços

A cada três meses deve ser realizado um balanço relatando as entradas, saídas e perdas de cada uma dessas substâncias. Os balanços deverão ser entregues na autoridade sanitária local até o dia 15 dos meses de abril (referente aos meses de janeiro a março), julho (abril a junho), outubro (julho a setembro) e janeiro (outubro a dezembro). Além do balanço trimestral, no término de cada ano deverá ser realizado também um balanço anual que deverá ser entregue até o dia 30 de janeiro do ano subsequente. O balanço também é de responsabilidade do farmacêutico. Ele deverá ser entregue em duas vias, em que uma ficará retida na autoridade sanitária, e a outra permanecerá no estabelecimento.

15. PRÁTICAS PROFISSIONAIS



Este capítulo apresenta um pequeno conjunto de boas práticas nos estabelecimentos farmacêuticos, bem como para quem trabalha no local, e lembra alguns procedimentos que podem auxiliar o profissional a lidar com as necessidades dos usuários de uma farmácia, como um passo-a-passo para a administração de medicamentos.

PREVENÇÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE NA ATIVIDADE FARMACÊUTICA

No dia-a-dia:

- Oriente e mantenha os medicamentos na embalagem original;
- Evite a exposição dos medicamentos ao calor, umidade e raios solares;
- Realize campanhas educativas alertando sobre os perigos da automedicação;
- Promova ações junto à população em geral, através de parcerias com associações locais, escolas/universidades (Por ex: planejamento familiar, sexualidade na adolescência);

- Promova e incentive ações junto a grupos de maior vulnerabilidade a determinadas doenças (hipertensão, diabetes, tuberculose);
- Promova e incentive hábitos saudáveis de vida, como, por exemplo, grupos de caminhada.

COMO ADMINISTRAR MEDICAMENTOS

Cada forma farmacêutica tem uma maneira especial de ser utilizada. Essa informação deve ser transmitida pelo profissional que prescreve o medicamento, assim como no momento da entrega do medicamento, na farmácia da unidade de saúde.

Entretanto, muitas vezes as pessoas têm dúvidas quanto ao modo correto de utilizar algumas formas farmacêuticas. Para ajudá-las, você, com o apoio de sua equipe, pode utilizar as informações a seguir.

Comprimidos, cápsulas, drágeas e pós para reconstituição:

- a) Lavar as mãos.
- b) Os comprimidos, cápsulas e drágeas são geralmente tomados por via oral (pela boca) com um copo cheio de água; e o paciente deve estar em pé ou sentado.
- c) As cápsulas devem ser engolidas inteiras (jamais serem abertas) e os comprimidos não devem ser partidos ao meio, exceto se indicado pelo médico ou farmacêutico.
- d) Pós para reconstituição (suspensão oral): 1) colocar, aos poucos, água filtrada ou fervida (fria) e agitar até completar a marca indicada no frasco; 2) agitar o medicamento até que o mesmo se dissolva; 3) verificar, após a agitação, se a mistura atingiu a marca indicada, se não, acrescentar mais água até a marca e agitar novamente; 4) após iniciar o uso, não colocar mais água; 5) agitar bem antes de usar; 6) utilizar o copomedida que vem junto com o medicamento; 7) tomar o medicamento em pé, para não engasgar; 8) guardar a suspensão na geladeira, durante o tratamento; 9) após o tratamento, desprezar qualquer quantidade que sobrar.

Comprimidos sublinguais:

- a) Lavar as mãos.
- b) Colocar o comprimido embaixo da língua, fechar a boca e não mastigar.

c) Deixar a saliva na boca, sem engolir, até que o comprimido se dissolva e desapareça completamente.

d) Não fumar, comer ou chupar balas enquanto o medicamento estiver na boca.

Suspensão oral:

a) Lavar as mãos.

b) O paciente deve agitar bem o frasco do medicamento todas as vezes que for consumi-lo, pois o produto contém partículas que se depositam no fundo.

c) Deve utilizar o copinho-medida de plástico, próprio para esse tipo de medicamento e que geralmente acompanha o produto (alguns deles vêm com uma colher-medida, ao invés de copinho).

d) Colocar o medicamento no copinho ou na colher, observando a quantidade recomendada: 2,5mL, 5mL, 7,5mL, 10mL.

e) Utilizar o medicamento, ingerindo, logo após, um copo de água.

Gotas nasais:

a) Lavar as mãos.

b) Assuar o nariz e enxugá-lo com um lenço ou guardanapo de papel.

c) Inclinar a cabeça para trás e colocar, nas narinas, o número de gotas prescrito, evitando encostar o aplicador dentro do nariz.

d) Manter a cabeça inclinada para trás, durante alguns segundos, para que o medicamento não escorra do nariz.

Spray nasal

a) Lavar as mãos.

b) Assuar o nariz e enxugá-lo com um lenço.

c) Manter a cabeça na posição vertical, sem incliná-la para trás.

d) Retirar a tampa do frasco e colocar o aplicador na narina, evitando encostá-lo dentro do nariz.

e) Simultaneamente, apertar o *spray* (o número de vezes indicado na receita) e aspirar.

f) Repetir a operação na outra narina.

g) Após a aplicação, inspirar profundamente duas ou três vezes.

Colírios:

a) Lavar as mãos.

b) Deitar ou sentar, colocando a cabeça bem inclinada para trás.

c) Puxar a pálpebra inferior para baixo, o que facilita que a gota entre no olho.

d) Pingar o colírio sem encostar o aplicador nos olhos, usando as quantidades recomendadas pelo médico.

e) Fechar os olhos devagar, evitando piscar.

f) Se o produto escorrer um pouco, não enxugue com a mão, use um lenço ou guardanapo de papel.

g) Quando dois ou mais produtos são receitados para os olhos, fazer um intervalo de pelo menos 5 minutos entre a aplicação de cada um deles. Não aplicar simultaneamente os diferentes produtos.

Gotas no ouvido:

a) Lavar as mãos.

b) Sentar e inclinar a cabeça para o lado - ou deitar - deixando o ouvido afetado para cima.

c) Puxar um pouquinho a orelha para "abrir" o canal do ouvido, permitindo que o produto penetre mais facilmente.

d) Pingar o número de gotas prescrito.

e) Permanecer na posição acima indicada, durante alguns segundos.

f) Fechar bem a embalagem do produto.

Supositórios:

a) Lavar bem as mãos.

- b) Deitar de lado na cama e dobrar o joelho da perna que ficar por cima.
- c) Retirar o supositório da embalagem e colocá-lo no ânus.
- d) Permanecer deitado por mais alguns minutos, após a colocação do supositório, procurando mantê-lo no intestino por, pelo menos, uma hora.

Óvulos, cremes, pomadas e comprimidos vaginais:

- a) Lavar bem as mãos.
- b) Remover a embalagem do produto.
- c) Colocar o produto no aplicador, caso o mesmo seja fornecido.
- d) Deitar na cama, de barriga para cima, com os joelhos dobrados e as plantas dos pés apoiadas na cama.
- e) Introduzir o medicamento (ou o aplicador contendo o medicamento) bem no fundo da vagina, tomando cuidado para não machucar.
- f) Após usar o aplicador tenha o cuidado de lavá-lo bem para a próxima utilização.

O uso seguro de medicamentos depende da informação correta:

É importante que você saiba que todo paciente tem o direito de conhecer a maneira correta de usar os medicamentos. Para isto, você, agente comunitário de saúde, deve orientá-lo a buscar essas informações junto aos profissionais de saúde, fazendo as seguintes perguntas:

- Qual a doença ou problema que está sendo tratado?
- Qual o nome genérico do medicamento que vai ser usado?
- Como e quando deve utilizar o medicamento?
- Durante quanto tempo deve utilizar o medicamento?
- O medicamento deve ser tomado com o estômago cheio ou não? Antes ou depois das refeições?
- Pode ser tomado junto com outros medicamentos?

Dispensação de medicamentos

O processo de comunicação:

Uma das funções primordiais do profissional de saúde que trabalha na farmácia é o ato da dispensação de medicamentos, que significa orientar o paciente em todos os aspectos do medicamento que será consumido. Para tanto é fundamental que ambos se comuniquem.

A dispensação de medicamentos é o momento em que há o contato humano entre o profissional e o usuário, com base em uma receita específica, para o uso correto de medicamentos. Deve assegurar o medicamento certo, seguro e eficaz, na hora certa para o paciente/usuário certo.

Pontos a considerar em uma comunicação - para que o paciente compreenda a informação é importante:

- Utilizar uma linguagem clara e simples;
- Dar a informação precisa que o paciente necessita. Não se exceder para evitar confundir-lo; seguir uma ordem na explicação; definir a ordem;
- Procurar alcançar uma velocidade adequada na exposição;
- Procurar avaliar o grau de compreensão do paciente;
- Evitar discursos e monólogos.

Orientação ao paciente:

Consiste em fornecer informações ao paciente, com o objetivo de ajudá-lo a cumprir adequadamente um tratamento.

O trabalhador da saúde que dispensa medicamentos deve executar os seguintes procedimentos com muita atenção:

1) Verificar a validade da receita e se contem as exigências legais:

- Nome do paciente;
- Nome genérico do medicamento;
- Dose;
- Posologia;

- Duração do tratamento;
- Data;
- Assinatura do prescritor;
- Carimbo com CRM ou CRO;

2) Verificar se o receituário é compatível com o tipo de medicamento prescrito (medicamentos controlados pela Portaria 344 exigem receituários específicos).

3) Ler e entender a receita: se tiver dúvida, esclareça com o prescritor (médico ou dentista).

- Nunca adivinhe o nome do medicamento. É perigoso, pois se corre o risco de entregar a medicação errada.

4) Separar o medicamento indicado, conferindo o nome e a apresentação (forma farmacêutica e dosagem) com o solicitado na receita. Observar se o medicamento tem bom aspecto e não está vencido.

5) Se for necessário fracionar a quantidade a ser fornecida (por exemplo: cortar "cartelas"), sempre realizar esse procedimento em local limpo.

6) Acondicionamento (se for necessário): escolher o material mais apropriado. Os envelopes de papel podem servir para embalar quantidade de medicamento para 2 ou 3 dias, porém se rompem e molham com facilidade. Os sacos plásticos são mais adequados.

7) Entregar o medicamento para o paciente explicando como devem ser tomados.

8) Verifique se o paciente entendeu a explicação fazendo perguntas ou pedindo que ele repita o que foi dito. Explicar com paciência e clareza, seguindo a prescrição:

- a quantidade de medicamento a ser tomada;
- quantas vezes ao dia;
- em que momentos do dia;
- para quantos dias;
- prestar adicionais esclarecimentos de acordo com o medicamento dispensado, tais como cuidados de armazenamento, conservação, não deixar o medicamento ao alcance de crianças, etc...

Ao dispensar medicamentos para pacientes com dificuldade de leitura devemos lançar mão de desenhos ou de formulários com desenhos que auxiliam o entendimento quanto ao horário, quantidade e tipo de medicamento a ser tomado.

Como garantir que o paciente cumpra o tratamento?

Respeitar a posologia é muito importante para que o medicamento cumpra o seu efeito. Mas respeitar a duração do tratamento também é fundamental.

Um problema muito comum é o não cumprimento do tratamento pelo paciente. Muitas pessoas sofrem as conseqüências dessa situação. O paciente e a família sofrem pela piora da doença e pelas faltas no trabalho. O sistema de saúde perde recursos ao perder medicamentos e custear internações e exames, etc.

Por que os pacientes não cumprem os tratamentos?

- Por não entenderem como devem usar o medicamento.
- Por terem vergonha de expor suas dúvidas aos profissionais de saúde.
- Por apresentarem efeitos indesejados (dor de cabeça, diarreia, entre outros).
- Por acharem a posologia incômoda (muitos comprimidos ao dia).
- Por esquecimento.
- Por confundirem os medicamentos.
- Por não conseguirem ler a prescrição.
- Por sentirem que os sintomas da doença desaparecem.
- Por não aceitarem a doença e o tratamento.
- Por não acreditarem na cura pelo medicamento.
- Por falta do medicamento na farmácia do posto de saúde.

Por isso, é importante que você esteja atento quanto ao cumprimento dos tratamentos pelos usuários.

As pessoas que fazem uso prolongado de medicamentos merecem sua atenção constante, como na tuberculose, hanseníase, diabetes e hipertensão.

Com o objetivo de ajudar as pessoas a seguirem corretamente seus tratamentos, podemos criar diversas formas de transmitir informações. Vejamos algumas sugestões:

- Quando a pessoa não tem relógio ou não sabe ver as horas, observe sua rotina; por exemplo, se ouve rádio ou assiste à televisão. Adapte os horários de utilizar os medicamentos aos programas de televisão e do rádio. Explore também a rotina diária da família: horário de levantar, fazer as refeições e deitar.

- Quando o paciente for analfabeto, procure diferenciar os medicamentos, utilizando cores diferentes (fitas, adesivos, canetas coloridas), números ou sinais. Por exemplo, um medicamento tomado duas vezes ao dia, pode ser representado por duas pequenas bolinhas. Basta usar criatividade!

- As sugestões de horários devem ser discutidas durante a consulta médica ou durante a dispensação dos medicamentos. Caso o paciente continue em dúvida, leve o caso para sua equipe.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

- Apostila "Curso Básico de Assistência Farmacêutica para Trabalhadores dos Serviços de Farmácia das Unidades da Saúde da SMS/SP". São Paulo, 2003

- Cartilha "O trabalho dos agentes comunitários de saúde na promoção do uso correto de medicamentos" – Ministério da Saúde, 2001.

16. TÉCNICAS DE VENDAS



Este capítulo apresenta diversas recomendações objetivando qualificar o relacionamento entre o profissional de farmácia e o cliente, com a finalidade de otimizar o fechamento de vendas e obter a satisfação do cliente pelo serviço prestado.

RELAÇÃO TÉCNICO DE FARMÁCIA - CLIENTE

Aqui vão algumas dicas importantes:

- O cliente espera que você o oriente sobre o produto que está sendo comprado; portanto, o seu conhecimento é importante para que essa relação seja bem-sucedida;
- Sempre haverá mercado para profissionais preparados – é essencial, sempre, atualização;
- Confiança não se impõe, adquire-se;
- Cuidar dos detalhes demonstra competência profissional;

- É preciso: saber falar, saber calar e saber ouvir;
- A presença do farmacêutico na farmácia dá credibilidade ao negócio;
- Quem trabalha com pessoas deve gostar e querer bem as pessoas.

Atualmente predominam no mercado farmacêutico grupos com a idéia de prestação de serviços dentro da farmácia.

O perfil do consumidor de produtos farmacêuticos é bastante particular: ele é obrigado a comprar; não tem direito a escolhas; se doente, pode estar afetado emocionalmente e não compra por ambição, prazer, vaidade ou necessidade. O produto é consumido para prevenir ou corrigir o pior dos desequilíbrios, que é a perda da saúde.

O consumidor é exigente e busca:

- Modernidade da loja,
- Praticidade na compra,
- Segurança na informação que lhe é transmitida pelo vendedor,
- Confiança no profissionalismo do vendedor,
- Atenção e bem-estar,
- Qualidade de serviços.

O atendente especializado deve ficar atento para:

- Atitudes comportamentais,
- Técnicas de vendas,
- Conhecimento dos produtos,
- Relacionamento com os clientes,
- Qualidade dos serviços.

No *marketing* de serviços, os princípios básicos que determinam um bom atendimento são:

- Confiabilidade: proporcionar o que foi prometido com segurança e precisão;

- Convicção: a equipe de atendimento deve ser confiante e segura;
- Fatores tangíveis: layout, equipamentos e aparência pessoal.

As ações fundamentais do *marketing* de atendimento são:

- Ouvir o cliente,
- Atenção e respeito com o cliente,
- Atrair e dar conforto ao cliente,
- Equipe especializada no atendimento.

As três perguntas básicas que devem ser feitas para se conhecer o cliente são:

- Quem são?
- Onde estão?
- Como podem ser alcançados?

Os clientes têm perfis diferenciados. É importante perceber suas características:

- Tímido: faz perguntas estratégicas;
- Examinador: abre o produto, lê, pergunta;
- Pesquisador de preços: benefício do preço;
- Amigão: gosta de papo;
- Rápido: tudo é urgente. É objetivo e paga o preço.
- Autoritário: quer se impor; deve-se buscar com ele um diálogo com senso prático.

Na relação com o cliente, e para evoluir profissionalmente, o técnico de farmácia deve zelar por sua imagem profissional. Para isso, sua prática profissional deve considerar algumas qualidades importantes:

- Conhecimento,
- Competência,

- Confiança,
- Organização,
- Comunicação.
- Atualização de mercado: conhecer produtos novos, distinguir a diferença entre tarjas, acompanhar as mudanças da legislação farmacêutica;
- Postura como vendedor (a): cuidados pessoais, preparação diária, percorrer a farmácia, memorizar os preços, conhecer a concorrência, conhecer os benefícios e as características dos produtos;
- Atendimento eficaz;

FIDELIZAÇÃO DO CLIENTE

O RESPEITO FIDELIZA

As vendas no varejo são mais bem-sucedidas quando há maior capacidade de apoiar o cliente.

Os casos de sucesso no varejo são baseados em uma ação: conquistar e manter os clientes todos os dias. A estratégia que sedimenta essa ação é o processo de fidelização do cliente.

“O bom atendimento é aquele que o cliente diz qual é, e não aquele que você acha que deve ser.”



CONFIANÇA PARA A FIDELIZAÇÃO

O cliente precisa sentir confiança em quem o atende e na empresa a qual esse representa. A confiança é obtida através de sinais verbais e não-verbais como movimentos corporais, o tom de voz e o conteúdo da fala do atendente. O

fundamento de uma relação confiável está na integridade, uma vez que, se o cliente imaginar que foi enganado, toda a fidelização deixará de existir.

PROATIVIDADE: POSTURA DO VENDEDOR

Há dois tipos de perfis profissionais bastante comuns: o reativo e o proativo.

O profissional reativo é aquele em que a primeira reação é negar qualquer pedido; ele usa com frequência as seguintes expressões: *não dá, não é, não tem, não posso*. Em seguida, acaba por se ver na obrigação de atender ao pedido de um cliente.

Proativo é o profissional que usa frequentemente as expressões: *o que é, o que dá, o que tem, o que pode*. A atitude proativa é aquela que, quando a pessoa se vê frente a uma limitação, no lugar da negativa, diz que é possível fazer, informa o que dá para fazer ou o que pode ser feito no lugar de uma solicitação que não pode ser atendida.

As atitudes proativas no trabalho refletem-se de maneira positiva e construtiva na vida social. Se você agir de forma proativa, terá mais chances de aprendizado e se tornará um profissional com melhores possibilidades de crescimento na empresa; além disso, poderá tornar-se um bom comerciante também.

MARKETING PESSOAL

Segundo Philip Kotler, o *marketing* pessoal utiliza os conceitos e instrumentos de *marketing* em benefício da carreira e da vida pessoal dos indivíduos, valorizando o ser humano em todos os seus atributos, características e estrutura.

Atitudes e pensamentos também fazem parte do *marketing* pessoal. A ética, a capacidade de se comunicar, a capacidade de liderança e de negociação, de promover um bom ambiente ao redor de si, com motivação para os outros e para si mesmo, também fazem parte dos requisitos que fazem a diferença entre os indivíduos.

Fatores importantes para o *marketing* pessoal são: saúde, alimentação, atividades físicas, sono, aparência, atualização, valorização, bom humor, organização, postura, assumir erros e entusiasmo.

RAPPORT — PERCEPÇÃO E COMUNICAÇÃO

Estar em *rapport* é estar em sintonia com o outro, de modo que a comunicação flua e possa atingir sua finalidade, sendo que para que isso ocorra é preciso acompanhar, criar a confiança e a sensação no outro de que você está lado a lado com ele.

Estabelece-se *rapport*: imitando, ajustando, acompanhando ou espelhando o comportamento verbal e não-verbal de uma pessoa, porque assim você a percebe a partir do modelo que ela tem de mundo.

PRINCÍPIOS DO ATENDIMENTO QUE VENDE

O que o cliente espera de quem o atende?

Cortesia, exclusividade, comprometimento, competência, solução rápida e integridade.

• **Cortesia** é a habilidade de fazer com que o cliente sinta-se bem-vindo e respeitado. Atitudes: sorrir, agradecer ("muito obrigado"), solicitar educadamente ("por favor").

Dicas:

- Dê preferência ao atendimento de idosos, gestantes e deficientes;
- Seja gentil com todos;
- Dê preferência ao tratamento senhor/senhora;
- Despeça-se sempre do cliente;
- Elimine na sua fala frases negativas, como "pois não";
- Acompanhe o cliente até o setor desejado.
- Exclusividade: o grau de atenção e cuidado individual demonstrado ao cliente motiva-o a retribuir com os gastos que ele fará.

"As pessoas apreciam o fato de serem tratadas com exclusividade."

Dicas:

- Chame o cliente sempre pelo nome;
- Seja prestativo durante o atendimento;
- Procure superar as expectativas do cliente;
- Olhe nos olhos do cliente e mantenha-se atento;

- Busque prestar um atendimento humanizado, ouvindo com interesse e atenção;
- Ao chegar outro cliente, solicite que este aguarde até que você termine de atender o primeiro;
- Sempre que possível pergunte ao cliente, após o atendimento, se ele ficou satisfeito.
- **Comprometimento:** é a capacidade de fornecer o que foi prometido, sempre e com exatidão, o que transmite confiança e respeito profissional. O comprometimento determina a maneira pela qual os outros percebem sua qualidade pessoal. Se está comprometido, eles acreditam que podem contar com você.

“Além de fazer diferença em sua vida, permitirá causar mudanças positivas na vida de outras pessoas.”

Dicas:

- Ajude os clientes tanto internos quanto externos;
- Não procure culpados, resolva o problema do cliente mesmo que não seja sua responsabilidade;
- Tome a iniciativa, traduzindo idéias em ações, e ofereça sugestões para melhorias;
- Atenda os clientes demonstrando entusiasmo e vontade em querer ajudá-los;
- Saia da rotina, por exemplo, fornecendo mais informações sobre o produto adquirido;
- Cumpra as promessas: passe o cliente de um setor para outro, sempre explicando antes à outra pessoa o problema do cliente.
- **Competência:** o conhecimento demonstrado e a habilidade em transmitir confiança e credibilidade possibilitam avançar para a realização de vendas adicionais.

“Forneça sempre aos seus clientes mais do que esperam de você.”

Você deve ser capaz de responder de forma eficaz a qualquer solicitação dos clientes e, quando necessário, saber com quem obter ajuda.

Dicas:

- Use o tempo livre para leitura de catálogo, manuais, bulas, revistas da área;

- Disponha-se a prestar ajuda aos clientes e colegas;
- Use a linguagem do cliente, uma vez que nem todos conhecem a linguagem técnica;
- Demonstre ao cliente que você tem conhecimento sobre o que está falando, transmitindo-lhe segurança e confiança;
- Elimine atitudes reativas (“não posso, isso não é comigo”), oferecendo aos clientes alternativas para a solução de seus problemas.
- Solução rápida: refere-se à disposição de ajudar os clientes de imediato para aproveitar o impulso da compra.

“A velocidade do atendimento determina a competência operacional da empresa e do atendente.”

Dicas:

- Envolver o cliente na solução do problema;
- Mostre ao cliente que, também para você, o tempo dele é valioso;
- Para resolver o problema, ouça com atenção o que o cliente estiver lhe dizendo; não o interrompa com conclusões precipitadas;
- Ofereça alternativas para resolver o problema: por exemplo, por meio do envolvimento de outras pessoas, como a equipe e sua chefia.
- Se a solução depender de outras pessoas, certifique-se de que elas assumirão a responsabilidade e que darão retorno ao cliente.
- Quando o cliente tiver que aguardar, diga a ele o motivo da demora. Nunca o deixe desorientado.
- Integridade: é a habilidade de deixar claro para os clientes que eles podem confiar e contar com você, criando assim a condição para fidelizá-los. Honestidade, ética e sinceridade são a base para manter sua integridade e, como consequência, conquistar a fidelidade dos clientes.

“Deixar claro para as pessoas que elas podem confiar e contar com você.”

Dicas:

- Esconder informações vitais para os clientes é falta de integridade;
- Jamais prometa o que não poderá ser cumprido;
- Não faça comentários negativos sobre sua empresa ou colegas de trabalho na frente de clientes;
- Seja leal às pessoas;
- Dê explicações de forma aberta e honesta;
- Se cometer erros ou falhas, não justifique. Tenha humildade em assumi-los.

LIDANDO COM CLIENTES IRRITADOS

Há situações em que o cliente fica irritado. Isso acontece geralmente quando:

- Suas expectativas não foram satisfeitas;
- O cliente já estava irritado com alguém, por alguma motivo;
- Ele percebe que não foi ouvido;
- Recebe informações diferentes;
- É atendido de forma grosseira;
- Sua integridade foi questionada.

O que fazer para evitar que os clientes fiquem irritados:

- Cuidado com a sua comunicação não-verbal, tom de voz, expressão facial, aparência, postura;
- Procure ser solícito e usar palavras adequadas: *por favor; deixe-me ver em que posso ajudá-lo; diga-me o que aconteceu.*

Dicas de como abordar o cliente:

- Faça uma saudação ao cliente com sorriso;
- Apresente-se;

- Estabeleça uma comunicação com o cliente e faça com que ele considere um produto específico;
- Em seguida, deixe o cliente examinar o produto sozinho.

DIFERENCIAL NO ATENDIMENTO:

O sucesso no resultado de um atendimento depende da sua habilidade em vencer a resistência dos clientes, em comunicar-se com eles e satisfazer suas necessidades.

Seguem abaixo algumas ações que podem promover o diferencial positivo no atendimento:

SONDAGEM

Tem o objetivo de identificar a situação do cliente no momento do atendimento.

Procure saber as opiniões, idéias, fatos, necessidades, problemas e desejos do cliente ao atendê-lo. São informações que não devem ser presumidas, mas ditas pelo cliente. Um vendedor profissional sabe que a única forma de vender é fazendo perguntas; para vender não é necessário falar, mas perguntar e escutar.

As primeiras perguntas feitas ao cliente precisam ter algo em comum entre o que você vende e os interesses do cliente. Assim ele começa a respeitá-lo profissionalmente por perceber que está diante de um vendedor – melhor, de um conselheiro seguro e bem preparado.

Há duas modalidades que servem de orientação para se formular qualquer tipo de pergunta: perguntas abertas e perguntas fechadas.

As perguntas abertas solicitam informações sobre idéias, opiniões, fatos e sensações do cliente. As perguntas fechadas são aquelas que respondidas com um simples “sim” ou “não”.

As perguntas abertas são mais adequadas para conduzir uma entrevista. Sempre são iniciadas com indagações como: “Quem”, “O que”, “Quais”, “Onde”, “Quando”, “Como”, “Quanto”, “Para que”, “Qual”, “Por que” (Ex: “Para que serve este produto?”).

As perguntas fechadas são usadas para se reduzir de forma considerável as alternativas de respostas. Quando se utiliza uma pergunta fechada o cliente é obrigado a se decidir; ela deve ser usada quando o mesmo demonstra desinteresse ou indiferença.

As perguntas fechadas iniciam-se com: "É", "Deve", "Pode", "Está", "Será", "Seria". (Ex: "O senhor já está tomando essa medicação?").

DEMONSTRAÇÃO

Os produtos que são vendidos devem ser traduzidos para os clientes em termos de economia financeira, redução de despesas, praticidade, facilidade, segurança, agilidade, confiabilidade, satisfação, atualização, beleza, etc.

O vendedor deve conhecer as características e vantagens dos benefícios primários (produto, serviço, qualidade, garantia, atendimento, entrega, faturamento, etc.) e saber como usá-los. Os benefícios secundários (preço, prazo, promoção, desconto, bonificação) não devem ser priorizados pelo vendedor, uma vez que isso demonstra que este não se encontra devidamente preparado para lidar com essa situação.

Outros itens que o vendedor deve considerar nos produtos, a fim de fazer uma boa demonstração, são:

- Características – o que o produto é ou tem, suas especificações;
- Vantagem – o que o produto faz pelo cliente.

Deve-se sempre descrever aos clientes as características e a vantagem do produto.

Contornando as objeções

Objeções são resistências do cliente no ato da compra. São cinco as principais razões de resistências: preço, produto, desinteresse ou indiferença, ceticismo e percepção de desvantagem. A seguir, sugerimos algumas técnicas para contornar as objeções:

- *Empatia*: concorde antes de discordar – "Eu entendo", "Percebo", "Compreendo".
- *Pergunta ideal*: você faz a pergunta para você mesmo responder, minimizando a objeção.

Exemplo: se a objeção do cliente é referente ao preço, que ele acha alto, pergunte: "Na verdade, o senhor quer saber o que faz este produto merecer este preço?".

- *Repetir questionando*: você faz a pergunta e aguarda o cliente responder para poder esclarecer a objeção.

FECHAMENTO DA VENDA

Cabe sempre ao vendedor, e não ao cliente, tomar a iniciativa para fechar a venda.

Existem três formas de fechamento de vendas:

1) **Fechamento tentativa** - Nesse caso você obtém a aprovação da venda por fazer uma oferta adicional que o cliente rejeita. É muito vantajoso quando o produto da demonstração é de valor alto.

Ex: "A senhora gostaria de levar também algum material de toalete? "

2) **Fechamento condicional** - É muito eficiente quando o cliente exige condições especiais ou vantajosas para comprar ou tomar uma decisão. No entanto, essas condições especiais devem ser apresentadas apenas no fechamento da venda.

Ex: "Se conseguirmos o desconto que a senhora solicitou, quer levar as três caixas? "

3. **Fechamento direto por alternativa** - Após realizar uma apresentação eficaz que convenceu o cliente, solicite a decisão diretamente.

A forma mais suave de se obter o fechamento direto é apresentando-lhe alternativas. O cliente é levado a escolher entre duas opções, ambas para levar o produto.

Ex: "Sua preferência é pagar com cheque ou cartão? "

EXPANSÃO DA VENDA

Vendedores profissionais sugerem itens adicionais depois que transação da venda principal é concluída, uma vez que é mais fácil convencer um cliente a adicionar itens a uma venda do que começar um processo de vendas totalmente novo para itens adicionais.

Passos para garantir vendas adicionais:



1º - "Que tal levar o produto X também? "

2º - Ressalte a qualidade do produto adicional.

3º - Realce uma qualidade que valorize o item principal.

4º - Explique que o produto adicional é absolutamente essencial para a aquisição principal.

5º - Vincule a posse do cliente ao item principal.

Seguindo todas essas recomendações, você se tornará um ótimo profissional de vendas num estabelecimento farmacêutico.

17. NOÇÕES DE ORGANIZAÇÃO DA FARMÁCIA



Neste capítulo você verá algumas sugestões de organização e controle, a fim de estruturar o cotidiano da atividade farmacêutica. Também conhecerá o sistema 5S.

COMO ORGANIZAR A FARMÁCIA

- . A farmácia deve estar localizada em local apropriado, fresco, ventilado e sem umidade;
- . Em local seguro para evitar roubos;
- . O local deve ser propício para a limpeza e a dispensação de medicamentos;
- . Deve dispor de estantes e estrados para acomodar os medicamentos, evitando assim que umedeçam e fiquem diretamente em contato com o piso;
- . A farmácia deve ser mantida sempre limpa com a finalidade de prevenir o aparecimento de insetos, ratos e outros animais.

ORGANIZAÇÃO DOS MEDICAMENTOS

- . Separar os medicamentos injetáveis dos de administração por via oral e dos de uso tópico. A seguir, classificá-los por ordem alfabética da denominação genérica, da esquerda para a direita.
- . Cada medicamento deve ter um lugar estabelecido na estante, identificado com uma etiqueta. Na etiqueta deve constar a denominação genérica;
- . Dispor os medicamentos de acordo com a validade, isto é, os que vencem primeiro devem ser dispostos na frente, para que sejam dispensados em primeiro lugar. Ao recebimento de nova remessa de medicamentos sempre verificar a validade dos mesmos com relação aos que estão nas prateleiras;
- . Se conservarmos os medicamentos em frascos, caixas ou escaninhos, devemos assegurar que estejam vazios antes de acrescentar novos medicamentos, para evitar que se acumulem medicamentos vencidos ou com prazo de validade próximo do vencimento no fundo;
- . As caixas de medicamentos que forem abertas devem ser riscadas, indicando a violação, a quantidade existente anotada, para não haver erros na contagem de estoque;

CAIXA DE EMERGÊNCIA

- . A farmácia deverá ter uma caixa de emergência. A caixa deverá estar com uma relação externa fixada, relacionando os medicamentos que estão dentro (nome, concentrações, quantidade, prazo de validade);
- . A caixa de emergência deve ser devidamente identificada e sua localização na farmácia deve ser fixa e de conhecimento de todos, ou seja, deve-se evitar mudanças de lugar;
- . A verificação e a reposição dos medicamentos devem ser constantes para evitar possíveis faltas no momento de uso (situação de emergência);

- . Sempre estar atento em relação à validade dos itens, para que não vençam dentro da caixa.

CUIDADOS COM A GELADEIRA

- . Deve-se mantê-la limpa e arrumada;
- Utilizá-la somente para medicamentos. Nunca para guardar refrescos e comida;
- . Controlar e anotar a temperatura (com termômetro de máxima e mínima) pelo menos duas vezes ao dia. Se for utilizada para vacinas, o controle de temperatura deverá ser o recomendado para este insumo;
- . Abrir a geladeira o mínimo possível;
- . Guardar apenas os medicamentos que necessitam de baixa temperatura de armazenagem. Exemplo: vacinas e insulina.

ATENÇÃO: Quando armazenar a insulina na geladeira não a deixar na prateleira próxima ao congelador, pois poderá congelar, perdendo a atividade. A insulina pode ser armazenada fora da geladeira.

RECEBIMENTO DE MEDICAMENTOS

- . Recepção: área destinada ao recebimento do material e onde se procede à verificação, conferência e separação dos medicamentos para posterior armazenamento;
- . Realizam-se nessa etapa duas atividades fundamentais de conferência do medicamento solicitado com o recebido, que envolve a checagem de especificações administrativas:
 - nome do produto (denominação genérica) solicitado x recebido;
 - datas de entrega.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

- quantidade solicitada x quantidade recebida;
- forma farmacêutica igual à solicitada.

Especificação do material solicitado X recebido quanto a:

- concentração;
- prazo de validade;
- registro no Ministério da Saúde;
- número do lote;
- tipo de embalagem de acordo com o solicitado;
- condições de transporte.

Os medicamentos termolábeis, isto é, os que podem sofrer alterações por ação de temperatura, devem ter prioridade na conferência e no armazenamento.

Todos os produtos recebidos devem ter sua documentação. Caso a documentação não seja enviada em duas vias, deve-se tirar cópia para arquivamento.

A não-conformidade (discordância) entre o discriminado no documento enviado em relação aos produtos entregues/recebidos deve ser registrada em formulário próprio, anexado ao documento original e encaminhando para providências.

Anotações e observações devem ser feitas à parte do documento original, que não pode ser rasurado.

MOVIMENTAÇÃO DE ESTOQUES DE MEDICAMENTOS

O preenchimento correto dos dados de consumo e estoque de medicamentos da planilha de reposição (caderno de abastecimento do almoxarifado, planilhas do dose certa) é importante porque:

- proporciona estoque suficiente;

- garante acesso regular do paciente aos itens necessários ao seu tratamento;
- evita desperdícios por aquisição excessiva e a falta por previsão inadequada.

Os dados para o preenchimento das planilhas de reposição de medicamentos serão obtidos através de:

- fichas de prateleira;
- contagem física do estoque;
- levantamento da quantidade de medicamentos das receitas não atendidas por falta de estoque (demanda reprimida);
- cálculo de consumo médio mensal.

FICHA DE PRATELEIRA

É uma ficha de controle de movimentação de estoque, de entrada e saída de medicamentos. Toda movimentação efetuada deverá ser registrada diariamente ou semanalmente.

O controle deve ser único, independente das várias fontes de abastecimento.

Trata-se de uma ficha individual para cada medicamento e sua respectiva forma farmacêutica.

O correto preenchimento da ficha proporciona a análise de CMM (Consumo Médio Mensal) do medicamento discriminado na ficha.

PROCEDIMENTOS PARA O PREENCHIMENTO DA FICHA DE PRATELEIRA:

- . Preencher o cabeçalho da ficha anotando a denominação genérica do medicamento, a dosagem, a forma farmacêutica e o código do medicamento;
- . Registrar todo abastecimento recebido, anotando o número da Nota Fiscal ou da Nota de Distribuição e a quantidade recebida. Efetuar o registro de entrada com caneta vermelha para diferenciá-lo das baixas diárias;

. A partir das receitas atendidas no dia, somar a quantidade dispensada de cada medicamento e dar baixa na respectiva ficha;

. Remanejamentos efetuados para outros locais devem ser registrados de forma diferenciada, evitando que sejam contabilizados como consumo da unidade, para que não sejam considerados no cálculo do CMM.

CONTAGEM FÍSICA DO ESTOQUE

A contagem física dos medicamentos deverá ser efetuada, no mínimo, mensalmente, e qualquer diferença entre o saldo em estoque e o saldo da ficha de prateleira deverá ser imediatamente pesquisada e esclarecida.

Consumo médio mensal (CMM)

Reflete a média de consumo mensal de um determinado medicamento. É o cálculo que se faz analisando a dispensação em determinado período de tempo do medicamento (utilizam-se os dados anotados na ficha de prateleira).

Fórmula utilizada para se obter o CMM:

$$\text{CMM} = \frac{\Sigma \text{CM}}{\text{NM}}$$

CMM= Consumo Médio Mensal; Σ = Somatória; CM= Consumo de cada mês e
NM= Número de meses utilizados para a determinação do consumo.

O dado é confiável desde que não haja desabastecimento, quanto maior o período de coleta de dados, maior a segurança nos resultados.

O PROGRAMA 5S

Na organização do serviço de Farmácia o Programa 5 S pode ser utilizado como princípio orientador.

O 5 S é um programa que foi desenvolvido no Japão com o objetivo de organizar o ambiente de trabalho, de modo a melhorar o nosso desempenho profissional.

O nome 5 S tem origem nas iniciais de 5 palavras japonesas: SEIRI, SEITON, SEISO, SEIKETSU, SHITSUKE.

. SEIRI: senso de utilização. Quer dizer que devemos separar o que é útil do inútil, isto é, guardar o que é necessário e jogar fora aquilo que não tem mais utilidade.

. SEITON: senso de arrumação. Significa colocar tudo em ordem, identificando as coisas por meio de nomes, rótulos, embalagens e arrumando em lugares de acordo com o nosso uso. O que for de uso cotidiano deve ficar mais a mão.

. SEISO: senso de limpeza. Significa limpar suas coisas após o uso e manter limpo o que já estava em ordem.

. SEIKETSU: senso de saúde e higiene. O local onde vivemos ou trabalhamos deve estar sempre favorável à saúde e à higiene, ser arejado e receber luz natural. Também devemos zelar pela nossa higiene pessoal e usar roupas limpas.

. SHITSUKE: senso de autodisciplina. Quer dizer reeducar nossas atitudes e transformar os 5 S em hábitos do nosso dia-a-dia.

Este capítulo teve como fonte de consulta:

. Apostila "Curso Básico de Assistência Farmacêutica para Trabalhadores dos Serviços de Farmácia das Unidades da Saúde da SMS/SP". São Paulo, 2003.

18. ADMINISTRAÇÃO DE ESTABELECIMENTOS FARMACÊUTICOS E NOÇÕES DE CONTABILIDADE



NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO

SISTEMA DE OPERAÇÃO DE LOJA

Podemos aqui definir sistema como uma combinação de partes coordenadas entre si e que concorrem para um mesmo resultado ou para formar um conjunto.

No varejo farmacêutico os sistemas vinculam-se a um programa capaz de dar sustentação a todas as ações da loja. Em uma farmácia existem vários sistemas interligados e a falha de um deles implica a desestruturação de outros. São eles:

SISTEMA DE COMPRA

Representa as operações de reposição de mercadorias em uma loja. Os procedimentos devem indicar produtos de alto e baixo giros, bem como os sazonais, para evitar a falta ou a compra desnecessária desses produtos.

SISTEMA DE VENDAS E MARKETING

Engloba toda a operação de venda, desde o início do atendimento até a conclusão no caixa, observando que tudo o que puder ser feito para reduzir o tempo de espera do cliente em filas é bem-vindo. O relacionamento com o cliente também está incluído nesse sistema, mostrando que, independentemente da tecnologia, a loja deve desenvolver técnicas para conhecer e reconhecer a clientela de forma individualizada e personalizar o atendimento. Nesse contexto é recomendável a realização de um cadastro que contenha informações sobre o consumidor; essas informações podem ser relacionadas a hábitos de consumo, poder aquisitivo, medicamentos de que o cliente faz uso, datas de aniversário, entre outros.

SISTEMA DE SERVIÇO AO CLIENTE

São os serviços alternativos prestados aos clientes, como entrega em domicílio, aferição de pressão arterial, monitoramento de glicemia e colesterol, aplicação de injetáveis, observando-se, no entanto, as legislações específicas da vigilância sanitária. O serviço ao cliente deve possuir um cadastro eficiente que identifique os compradores.

SISTEMA DE APOIO

Inclui a existência de departamento de recursos humanos, manutenção, informatização da loja, além de toda a sua infra-estrutura.

SISTEMA DE OPERAÇÃO DE LOJA

Engloba todos os procedimentos, atribuições e processos para a venda. De acordo com Tamascia (2006), é toda a operação que acontece desde o recebimento da mercadoria até o momento da estocagem nas prateleiras ou gôndolas. Essa operação começa na conferência da legitimidade do pedido efetuado, passando pela mercadoria recebida e chegando à definição do *layout* da farmácia.

Cada loja é única, com normas e procedimentos característicos. No entanto, de forma geral, esse sistema tem seis processos que são:

1. *Recebimento*: geralmente atendido em 24 horas pelas distribuidoras. Ele deve permitir a disponibilidade de todas as informações negociadas com o fornecedor como quantidade, preço, descontos, prazos de entrega e validade, entre outros.
2. *Armazenagem*: após o recebimento é realizada a guarda da mercadoria, em que se deve sempre observar o estado em que o produto se encontra, bem como a validade do mesmo. No estoque, os produtos devem ser armazenados em ordem alfabética, com os

mais novos atrás e os mais antigos à frente. É necessária a verificação periódica da validade do produto.

3. *Reposição*: a falta de uma mercadoria pode causar um impacto bastante expressivo em um cliente. A reposição tradicional segue o conceito de expor nas gôndolas os produtos mais novos atrás dos mais antigos, que ficam à frente. Nas grandes redes, a tecnologia permite que os pedidos sejam gerados imediatamente após a passagem do produto pelo caixa; em lojas pequenas, porém, o controle é manual, exigindo mais atenção do técnico.

4. *Etiquetagem*: processo obrigatório citado pelo Código de Defesa do Consumidor; todos os produtos devem ser etiquetados.

5. *Exposição*: diretamente ligada à reposição de mercadorias. Preencher sempre os espaços das gôndolas significa exposição bem feita, o que ajuda o cliente a perceber os produtos e rapidamente encontrar o que precisa. O varejo aplica o conceito de categorização ou gerenciamento por categorias, o qual consiste em agrupar produtos relacionados. Entretanto, é sempre bom conhecer o perfil do cliente e definir as suas necessidades, valores e hábitos de consumo para, então, oferecer soluções e não apenas produtos, afirma Cláudio Czapski (2006).

6. *Ambientação*: a arrumação, a limpeza e a climatização da loja. O gerenciamento deve ajudar a criar um ambiente agradável, que ofereça organização e clareza visual.

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

É a documentação das regras e normas de uma empresa, com o objetivo de facilitar a compreensão de funcionários e colaboradores em relação às tarefas de todos. Segundo Paulo Caruso (2006), um manual pode apresentar definições sobre o sistema a ser padronizado, o passo-a-passo do processo, quem responde pelo quê, como proceder em caso de reclamação do cliente, prazos de execução de cada etapa. É importante, ainda, monitorar a prática e sistematicamente avaliar se ela está de acordo com os procedimentos descritos no manual.

INDICADORES DE DESEMPENHO

A definição de um quadro de indicadores de desempenho implica a seleção de um conjunto de indicadores relevantes de eficiência, eficácia e efetividade dos principais processos organizacionais. O controle do processo é a essência do gerenciamento, em todos os níveis da empresa.

Não adianta conhecer os processo e elaborar manuais para aplicá-los, se não existir o acompanhamento no dia-a-dia.

Os principais indicadores de desempenho do varejo farmacêutico são:

- *Registro de ocorrências*: registra todos os problemas em um determinado período.
- *Índice de faltas*: permite verificar a eficiência do sistema de compras.
- *Índice de perdas*: avalia a perda do produto por roubo, vencimento ou má conservação.
- *Ticket médio*: aponta quanto o cliente gasta em determinada loja. É o total das vendas do dia dividido pelo número de clientes que comprou.
- *Tempo de entrega*: analisa em quanto tempo um cliente recebe um pedido em casa.
- *Nível de abastecimento*: contribui para verificar a frequência de 'buracos' nas gôndolas e a exposição incorreta dos produtos.
- *Número de clientes atendidos*: mensura o movimento crescente ou decrescente.
- *Taxa de conversão*: refere-se ao número de clientes que entram na loja.
- *Periodicidade média de reposição*: indica de quanto em quanto tempo as gôndolas costumam sofrer reposição.

NOÇÕES DE CONTABILIDADE

HISTÓRIA DA CONTABILIDADE

Seus princípios rudimentares surgiram na antiga Babilônia, quando o imperador Nabucodonosor a reconstruiu e cercou-a com enormes muralhas e portas de bronze. Com o desenvolvimento do comércio a cidade tornou-se a maior e mais rica cidade da Ásia, e com o objetivo de controlar suas riquezas, que lhe deviam os povos conquistados, o imperador criou um simples sistema de registros, que era gravado em tabuinhas de barro, com letras cuneiformes. Isso ocorreu por volta do ano 520 a.C. Com o desenvolvimento do comércio entre os povos, cresceu a necessidade de se registrar as operações de compra e venda e também da riqueza possuída pelos reis e comerciantes.

Nos séculos XV e XVI o mundo passou por profundas modificações políticas, religiosas e científicas através do Renascimento Literário e Artístico, do desenvolvimento das Ciências Exatas e Naturais, das Reformas Religiosas e da evolução política. Surgiu assim o Estado Moderno, no qual o regime feudal foi substituído pouco a pouco por monarquias absolutas; para o melhor funcionamento da nova organização social, criou-se o Imposto Real. A contabilidade tornou-se, então, imprescindível para o controle das receitas e despesas da nova estrutura do Estado. Inicialmente, porém, o desenvolvimento da contabilidade esteve intimamente ligado ao surgimento do capitalismo.

Sua função era medir os acréscimos ou decréscimos dos capitais empregados em uma atividade comercial ou industrial.

Hoje, com a evolução da contabilidade e com o surgimento do “Método das Partidas Dobradas”, o campo de atuação dessa ciência tornou-se muito vasto, podendo ela ser aplicada a qualquer atividade econômica. Podemos então afirmar que a contabilidade surgiu da necessidade que as pessoas têm de controlar o que possuem, ganham ou devem.

CAMPO DE ATUAÇÃO DA CONTABILIDADE

Está a contabilidade presente onde quer que haja uma pessoa jurídica instituída ou em vias de instituição. É ela responsável pela escrituração e apuração dos resultados obtidos em uma organização com atividade econômica. Só através dela é que teremos condições de apurar o lucro ou o prejuízo tido em determinado período administrativo. A contabilidade interessa-se somente por alterações patrimoniais ocorridas na empresa, que são demonstradas através do registro dos fatos contábeis.

CONCEITO DE CONTABILIDADE

Contabilidade é uma ciência que permite, através de suas técnicas, manter um controle permanente do patrimônio da empresa.

FUNÇÃO DA CONTABILIDADE

A função da contabilidade é verificar, em determinado momento, se a atividade da empresa está sendo produtiva, aumentando o patrimônio, apresentando lucros ou se está estagnada, sem apresentar melhorias. Resumindo, pode-se dizer que a função da contabilidade é comparar o estado anterior com o estado atual para determinar o resultado das atividades.

FINALIDADE DA CONTABILIDADE

A finalidade da contabilidade é assegurar o controle do patrimônio, fornecer informações sobre a composição e as variações patrimoniais, bem como apurar o resultado das atividades econômicas desenvolvidas para alcançar seus fins, que podem ser lucrativos ou sociais.

Os registros contábeis, além de interessar aos administradores, interessam ainda aos fornecedores, bancos e principalmente ao governo, que utiliza essas informações para avaliar e fiscalizar a arrecadação dos tributos.

O CAMPO DE APLICAÇÃO DA CONTABILIDADE

A existência da contabilidade decorre da necessidade de se conhecer e controlar os componentes e as variações do patrimônio através do registro dos fatos contábeis, para demonstrar a qualquer momento seu estado e suas variações, prestando colaboração imprescindível não apenas para a boa administração, mas até para a própria existência da empresa.

ESCRITURAÇÃO

Para controlar o patrimônio das empresas, a contabilidade precisa registrar todos os fatos que ocorrem nela. Esse registro é feito através da escrituração.

A escrituração é uma das técnicas utilizadas pela contabilidade para registrar nos livros próprios (Diários, Razão, Caixa e Contas-Correntes) todos os fatos que provocam modificações no patrimônio da empresa.

A escrituração começa pelo livro diário, onde os fatos são registrados de forma mercantil, através do lançamento, obedecendo a uma disposição técnica em ordem cronológica. E, para registrar os fatos através de lançamentos, a contabilidade utiliza as contas.

CONTA

Conta é o nome técnico dado aos componentes patrimoniais (Bens, Direitos, Obrigações e Patrimônio Líquido) e aos elementos de resultado (Despesas e Receitas).

É através das contas que a contabilidade consegue desempenhar seu papel. Todos os acontecimentos que ocorrem na empresa, responsáveis pela sua gestão, tais como compras, vendas, pagamentos e recebimentos, são registrados nos livros próprios através das contas.

Para fazer tais lançamentos é necessário que haja documentos que comprovem a veracidade dos fatos, tais como: notas fiscais, recibos de aluguéis, contas de água, luz e telefone, duplicatas, etc. Portanto, não se pode registrar nada nos livros contábeis sem que documentos idôneos comprovem que aquilo que está sendo registrado é verdadeiro.

REGRAS BÁSICAS DA ESCRITURAÇÃO COMERCIAL

A escrituração deve ser completa, em idioma e moeda corrente nacionais, em forma mercantil, com individualização e clareza, por ordem cronológica de dia, mês e ano, sem

intervalos em branco nem entrelinhas, borraduras, rasuras, emendas e transporte para as margens.

OBRIGATORIEDADE DE MANTER A ESCRITURAÇÃO CONTÁBIL

De acordo com o CÓDIGO COMERCIAL BRASILEIRO todas as empresas são obrigadas:

I. A seguir uma ordem uniforme de contabilidade e escrituração e ter os livros necessários para esse fim;

II. A conservar em boa guarda toda a escrituração, correspondências e demais papéis pertencentes ao giro do seu comércio, enquanto não prescreverem as ações que lhes possam ser relativas;

III. A levantar anualmente um balanço geral do seu ativo e passivo, o qual deverá compreender todos os bens, direitos e obrigações; o mesmo deverá ser datado e assinado pelo sócio-gerente ou proprietário da empresa (art. 10 do Código Comercial Brasileiro).

“O Livro-Diário e o Livro-Razão são indispensáveis e obrigatórios para todas as empresas. A escrituração dos mesmos será feita em forma mercantil, seguida pela ordem cronológica de dia, mês e ano. Neles serão registrados com individualização e clareza todas as operações relativas ao comércio. Os mesmos devem ser encadernados e registrados nos órgãos competentes. A inexistência dos livros obrigatórios ou falhas na escrituração e a falta de apresentação do balanço constituem crime falimentar.” (art. 186, Dec. Lei 7.661/45).

RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL

A escrituração contábil das pessoas jurídicas deve ficar sob a responsabilidade de contabilista legalmente habilitado nos termos da legislação específica, devendo as demonstrações contábeis obrigatórias ser assinadas pelos sócios ou administradores e pelo contabilista responsável pela escrituração. O contador deverá desempenhar suas funções de acordo com o CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL, podendo até ter seu registro cassado se denunciado ou fiscalizado pelos órgãos competentes (exemplo: CRC).

GLOSSÁRIO DE TERMOS CONTÁBEIS

AMORTIZAÇÃO: Representa a conta que registra a diminuição do valor dos bens intangíveis registrados no ativo permanente; é a perda de valor de capital aplicado na aquisição de direitos de propriedade industrial ou comercial e quaisquer outros, com existência ou exercício de duração limitada.

ATIVO: São todos os bens, direitos e valores a receber de uma entidade. Contas do ativo têm saldos devedores.

ATIVO CIRCULANTE: Dinheiro em caixa ou em bancos; bens, direitos e valores a receber no prazo máximo de um ano, ou seja, realizável a curto prazo (duplicatas, estoques de mercadorias produzidas, etc.); aplicações de recursos em despesas do exercício seguinte.

BALANÇO: É um quadro (mapa, gráfico, etc.) onde é demonstrada a situação econômico-financeira da empresa na data a que o balanço diz respeito. O balanço avalia a riqueza, isto é, o valor da empresa, mas não demonstra o seu resultado, apenas o apresenta em valor total, sendo a sua demonstração feita num outro documento chamado "demonstração de resultados". O balanço é composto por duas partes, que se encontram sempre em equilíbrio. O Ativo é igual ao Passivo mais o Patrimônio Líquido.

Exemplo de Balancete

Balanço levantado em Agosto de 2005

Ativo		Passivo	
Banco	6.475,00	Fornecedores	1.000,00
Clientes	7.300,00	Impostos a Pagar	450,00
Mercadorias	300,00	Salários a pagar	250,00
Apl. Financeiras	240,00	Aluguéis a pagar	300,00
Imobilizado	6.000,00		
		Patrimônio Líquido	
		Capital Social	4.000,00
		Lucro do Exercício	14.315,00
SOMA DO ATIVO	20.315,00	SOMA DO PASSIVO	20.315,00

Demonstração do Resultado do Exercício
Período de: 01/08/2005 a 31/08/2005

Empresa: XXXXX Comércio Ltda.

Receita de Vendas	3.000,00
(-) Custo da Mercadoria	(1.200,00)
(-) Despesas com Impostos	(450,00)
(-) Despesa com Salário	(250,00)
(-) Despesa com Conservação	(400,00)
(-) Despesa com Aluguéis	(300,00)
(+) Receita de Juros	500,00
(+) Receita de Aplicações Financeiras	240,00
(=) Lucro Líquido	1.140,00

BENS: Tudo que pode ser avaliado economicamente e que satisfaça necessidades humanas.

BENS DE CONSUMO: (não duráveis ou que são gastos ou consumidos no processo produtivo); Depois de consumidos, representam despesas: combustíveis e lubrificantes, material de escritório, material de limpeza etc.

BENS DE RENDA: Não destinados aos objetivos da empresa (imóveis destinados à renda ou aluguel).

BENS FIXOS OU IMOBILIZADOS: (representam os bens duráveis, com vida útil superior a 1 ano): imóveis, veículos, máquinas, instalações, equipamentos, móveis e utensílios.

BENS INTANGÍVEIS: Não possuem existência física, porém, representam uma aplicação de capital indispensável aos objetivos, como marcas e patentes, fórmulas ou processos de fabricação, direitos autorais, autorizações ou concessões, ponto comercial, fundo de comércio, benfeitorias em prédios de terceiros, pesquisa e desenvolvimento de produtos, custo de projetos técnicos, despesas pré-operacionais, pré-industriais, de organização, reorganização, reestruturação ou remodelação de empresas.

CAPITAL DE TERCEIROS: Representam recursos originários de terceiros utilizados para a aquisição de ativos de propriedade da entidade. Corresponde ao passivo exigível.

CAPITAL PRÓPRIO: São os recursos originários dos sócios ou acionistas da entidade ou decorrentes de suas operações sociais. Corresponde ao patrimônio líquido.

CAPITAL SOCIAL: É o valor previsto em contrato ou estatuto, que forma a participação (em dinheiro, bens ou direitos) dos sócios ou acionistas na empresa.

CAPITAL TOTAL À DISPOSIÇÃO DA EMPRESA: corresponde à soma do capital próprio com o capital de terceiros. É também igual ao total do ativo da entidade.

CONTABILIDADE: É a ciência que estuda e controla o patrimônio, objetivando representá-lo graficamente, evidenciar suas variações, estabelecer normas para sua interpretação, análise e auditoria e servir como instrumento básico para a tomada de decisões de todos os setores direta ou indiretamente envolvidos com a empresa.

CONTABILIDADE CIVIL: É exercida pelas pessoas que não têm como objetivo final o lucro, mas sim o instituto da sobrevivência ou bem-estar social.

CONTABILIDADE PRIVADA: Ocupa-se do estudo e registro dos fatos administrativos das pessoas de direito privado, tanto as físicas quanto as jurídicas, além da representação gráfica de seus patrimônios, dividindo-se em civil e comercial.

CONTABILIDADE PÚBLICA: Ocupa-se com o estudo e registro dos fatos administrativos das pessoas de direito público e da representação gráfica de seus patrimônios, visando a três sistemas distintos: orçamentário, financeiro e patrimonial, para alcançar os seus objetivos, ramificando-se conforme a sua área de abrangência em federal, estadual, municipal e autarquias.

CONTAS DE RESULTADO: Registram as variações patrimoniais e demonstram o resultado do exercício (receitas e despesas).

CONTAS PATRIMONIAIS: Representam os elementos ativos e passivos (bens, direitos, obrigações e situação líquida).

CONTAS RETIFICADORAS DO ATIVO: são classificadas no ativo, tendo saldos credores, por isso são demonstradas com o sinal (-).

DEMONSTRAÇÃO DE FLUXO DE CAIXA (DFC): Relaciona o conjunto de ingressos e desembolsos financeiros de empresa em determinado período. Procura-se analisar todo deslocamento de cada unidade monetária dentro da empresa.

DEMONSTRAÇÃO DE LUCROS/ PREJUÍZOS ACUMULADOS (DLPA): Tem por objetivo demonstrar a movimentação da conta de lucros ou prejuízos acumulados, ainda não distribuídos aos sócios-titular ou aos acionistas, revelando os eventos que influenciaram a modificação do seu saldo. Essa demonstração deve também revelar o dividendo por ação do capital realizado.

DEMONSTRAÇÃO DE MUTAÇÕES DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO (DMPL): Fornece a movimentação ocorrida durante os exercícios nas contas componentes do Patrimônio Líquido, faz clara indicação do fluxo de uma conta para outra, além de indicar a origem de cada acréscimo ou diminuição no PL.

DEMONSTRAÇÃO DE ORIGENS E APLICAÇÕES DE RECURSOS (DOAR): Tem por objetivo a demonstração contábil destinada a evidenciar num determinado período as modificações que originaram as variações no capital circulante líquido da entidade. E apresentar informações relacionadas a financiamentos (origens de recursos) e investimentos (aplicações de recursos) da empresa durante o exercício, quando esses recursos são os que afetam o capital circulante líquido (CCL) da empresa.

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO (DRE): Destina-se a evidenciar a formação de resultado líquido do exercício, diante do confronto das receitas, custos e despesas apuradas segundo o regime de competência.

DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS BÁSICAS: Balanço Patrimonial; Demonstração de Resultado; Demonstrações dos lucros ou prejuízos acumulados; Demonstrações das Mutações do PL; Demonstrações das Origens e Aplicações dos recursos; Notas Explicativas.

DEPRECI AÇÃO ACUMULADA: Representa o desgaste de bens físicos registrados no ativo permanente, pelo uso, por causas naturais ou por obsolescência.

DESPESAS ANTECIPADAS: Compreende as despesas pagas antecipadamente que serão consideradas como custos ou despesas no decorrer do exercício seguinte. Ex: seguros a vencer, aluguéis a vencer e encargos a apropriar.

DESPESAS: São gastos incorridos para, direta ou indiretamente, gerar receitas. As despesas podem diminuir o ativo ou aumentar o passivo exigível, mas sempre provocam diminuições na situação líquida.

DIFERIDO: Aplicações de recursos em despesas que contribuirão para lucro em mais de um período; pesquisa e desenvolvimento.

DIREITOS: Valores a serem recebidos de terceiros, por vendas a prazo ou valores de nossa propriedade que se encontram em posse de terceiros.

DISPONÍVEL: Composto pelas exigibilidades imediatas, representadas pelas contas de caixa, bancos conta movimento, cheques para cobrança e aplicações no mercado aberto.

DUPLICATA: Título de crédito cuja quitação prova o pagamento de obrigação oriunda de compra de mercadorias ou de recebimentos de serviços. É emitida pelo credor (vendedor da mercadoria) contra o devedor (comprador), devendo ser remetida a este último para que a assine (ACEITE), reconhecendo seu débito. Este procedimento é denominado aceite.

EQUAÇÃO FUNDAMENTAL DA CONTABILIDADE: Ativo = Passivo Exigível + Patrimônio Líquido.

ESTOQUES: Representam os bens destinados à venda e que variam de acordo com a atividade da entidade. Ex: produtos acabados, produtos em elaboração, matérias-primas e mercadorias.

EXAUSTÃO: É o esgotamento dos recursos naturais não renováveis, em virtude de sua utilização para fins econômicos, registrados no ativo permanente.

EXERCÍCIO SOCIAL: É o espaço de tempo (12 meses), findo o qual as pessoas jurídicas apuram seus resultados; ele pode coincidir, ou não, com o ano-calendário, de acordo com o que dispuser o estatuto ou o contrato social. Perante a legislação do imposto de renda, é chamado de período-base (mensal ou anual) de apuração da base de cálculo do imposto devido.

EXIGÍVEL A LONGO PRAZO: Exigibilidades com vencimento após o encerramento do exercício subsequente.

FATOS ADMINISTRATIVOS: São os que provocam alterações nos elementos do patrimônio ou do resultado. Por essa razão, também são denominados fatos contábeis.

FATOS MISTOS OU COMPOSTOS: São os que combinam fatos permutativos com fatos modificativos, logo podem ser aumentativos (combinam fatos permutativos com fatos modificativos aumentativos), ou diminutivos (combinam fatos permutativos com fatos modificativos diminutivos).

FATOS MODIFICATIVOS: São os que provocam alterações no valor do patrimônio líquido (PL) ou situação líquida (SL), podem ser aumentativos (quando provocam acréscimos no valor do patrimônio líquido) ou diminutivos (quando provocam reduções no valor do patrimônio líquido).

FATOS PERMUTATIVOS: São os que não provocam alterações no valor do patrimônio líquido (PL) ou situação líquida (SL), mas podem modificar a composição dos demais elementos patrimoniais.

FUNÇÕES DA CONTABILIDADE: Registrar, organizar, demonstrar, analisar e acompanhar as modificações do patrimônio em virtude da atividade econômica ou social que a empresa exerce no contexto econômico.

IMOBILIZADO: Bens e direitos destinados às atividades da empresa; terrenos, edifícios, máquinas e equipamentos, veículos, móveis e utensílios, obras em andamento para uso próprio, etc.

INVESTIMENTOS: Recursos aplicados em participações em outras sociedades e em direitos de qualquer natureza que não se destinam à manutenção da atividade da empresa. O conceito principal é que a empresa não deve usar os bens nas suas atividades rotineiras: ações, patentes, obras de arte, imóveis destinados ao arrendamento, imóveis não utilizados.

LUCROS ACUMULADOS: Resultados positivos acumulados da entidade legalmente ficam em destaque, mas, tecnicamente, enquanto não distribuídos ou capitalizados, podem ser considerados como reservas de lucros.

NOTA PROMISSÓRIA: Título de dívida líquida e certa pelo qual a pessoa se compromete a pagar a outra certa quantia em dinheiro num determinado prazo. Por se tratar de título emitido pelo devedor a favor do credor, dispensa a formalidade do aceite.

NOTAS EXPLICATIVAS (NE): Visam fornecer as informações necessárias para esclarecimento da situação patrimonial, ou seja, de determinada conta, saldo ou transação, ou de valores relativos aos resultados do exercício, ou para menção de fatos que podem alterar futuramente tal situação patrimonial, ou ainda, poderá estar relacionada a qualquer outra das Demonstrações Financeiras, seja a Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos, seja a Demonstração dos Lucros ou Prejuízos Acumulados.

OBRIGAÇÕES: São dívidas ou compromissos de qualquer espécie ou natureza assumidos perante terceiros, ou bens de terceiros que se encontram em nossa posse.

PASSIVO A DESCOBERTO: Quando o total de ativos (bens e direitos) da entidade é menor do que o passivo exigível (obrigações).

PASSIVO CIRCULANTE: Obrigações ou exigibilidades que deverão ser pagas no decorrer do exercício seguinte; duplicatas a pagar, contas a pagar, títulos a pagar, empréstimos bancários, imposto de renda a pagar, salários a pagar.

PASSIVO EXIGÍVEL: São as obrigações financeiras para com terceiros. Contas do passivo exigível têm saldos credores.

PATRIMÔNIO LÍQUIDO: Valor que os proprietários têm aplicado. Contas do patrimônio líquido têm saldos credores, divide-se em: Capital social; Reservas de capital; Reservas de reavaliação, Reservas de lucros; e Lucros/Prejuízos acumulados.

PERMANENTE: Relacionam-se com a inexistência de intenção da empresa em convertê-los em dinheiro.

PREJUÍZO ACUMULADO: Na contabilidade, prejuízo acumulado é um subitem do patrimônio líquido que surge quando a empresa acumula prejuízos.

PRINCÍPIO DA ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA: Existe em função do fato de que a moeda – embora universalmente aceita como medida de valor – não representa unidade constante de poder aquisitivo. Por conseqüência, sua expressão formal deve ser ajustada, a fim de que permaneçam substantivamente corretos – isto é, segundo as transações originais – os valores dos componentes patrimoniais e, via de decorrência, o Patrimônio Líquido.

PRINCÍPIO DA COMPETÊNCIA: É o princípio que estabelece quando um determinado componente deixa de integrar o patrimônio, para transformar-se em elemento modificador do Patrimônio Líquido.

PRINCÍPIO DA CONTINUIDADE: Afirma que o patrimônio da entidade, na sua composição qualitativa e quantitativa, depende das condições em que provavelmente se desenvolverão as operações da entidade. A suspensão das suas atividades pode provocar efeitos na utilidade de determinados ativos, com a perda, até mesmo integral, de seu valor. A queda no nível de ocupação pode também provocar efeitos semelhantes.

PRINCÍPIO DA ENTIDADE: Reconhece o patrimônio como objeto da contabilidade e afirma a autonomia patrimonial, a necessidade da diferenciação de um patrimônio particular no universo dos patrimônios existentes, independentemente de pertencer a uma pessoa, um conjunto de pessoas, uma sociedade ou instituição de qualquer natureza

ou finalidade, com ou sem fins lucrativos. Por consequência, nessa acepção, o patrimônio não se confunde com aqueles dos seus sócios ou proprietários, no caso de sociedade ou instituição.

PRINCÍPIO DA OPORTUNIDADE: Refere-se, simultaneamente, à tempestividade e à integridade do registro do patrimônio e das suas mutações, determinando que este seja feito de imediato e com a extensão correta, independentemente das causas que as originaram.

PRINCÍPIO DA PRUDÊNCIA: Determina a adoção do menor valor para os componentes do ATIVO e do maior para os do PASSIVO, sempre que se apresentem alternativas igualmente válidas para a quantificação das mutações patrimoniais que alterem o Patrimônio Líquido.

PRINCÍPIO REGISTRO PELO VALOR ORIGINAL: Determina que os componentes do patrimônio devam ser registrados pelos valores originais das transações com o mundo exterior, expressos em valor presente na moeda do país, que serão mantidos na avaliação das variações patrimoniais posteriores, inclusive quando configurarem agregações ou decomposições no interior da entidade.

PROVISÃO DEVEDORES DUVIDOSOS: Tendo por base as perdas verificadas em períodos anteriores num determinado valor para cobertura das duplicatas que venham a ser consideradas incobráveis.

REALIZÁVEL A LONGO PRAZO: Direitos realizáveis após o término do exercício subsequente; direitos derivados de vendas, adiantamentos ou empréstimos a sociedades coligadas ou controladas, acionistas, diretores ou participantes no lucro (não constituem negócios usuais).

RECEITAS: São entradas de elementos para o ativo da empresa, na forma de bens ou direitos que sempre provocam um aumento da situação líquida.

REGIME DE CAIXA: Quando, na apuração dos resultados do exercício, são considerados apenas os pagamentos e recebimentos efetuados no período. Só pode ser utilizado em entidades sem fins lucrativos, nos quais os conceitos de recebimentos e pagamentos muitas vezes identificam-se com os conceitos de receitas e despesas.

REGIME DE COMPETÊNCIA: Quando, na apuração dos resultados do exercício, são consideradas as receitas e despesas, independentemente de seus recebimentos ou pagamentos. É obrigatório nas entidades com fins lucrativos.

RESERVAS DE CAPITAL: São contribuições recebidas por proprietários ou de terceiros, que nada têm a ver com as receitas ou ganhos.

RESERVAS DE LUCROS: São obtidas pela apropriação de lucros da companhia ou da empresa por vários motivos, por exigência legal, estatutária ou por outras razões.

RESERVAS DE REAVALIAÇÃO: Indicam acréscimo de valor ao custo de aquisição de Ativos já corrigidos monetariamente, baseado no mercado.

RESULTADO DE EXERCÍCIO FUTURO: Compreende as receitas recebidas antecipadamente (receita antecipada) que de acordo com o regime de competência pertence a exercício futuro.

RESULTADO OPERACIONAL (lucro ou prejuízo operacional): É aquele que representa o resultado das atividades, principais ou acessórias, que constituem objeto da pessoa jurídica.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

- Portal de Contabilidade - <http://www.portaldecontabilidade.com.br/glossario.htm>
- De Paula Contadores - <http://www.depaulacontadores.com.br/contabilidade/contabilidade.html>
- <http://www.juliobattisti.com.br/tutoriais/rodrigofreitas/conhecendocontabilidade023.asp>

19. INFORMÁTICA BÁSICA



INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA

A novidade dos componentes com tela gráfica operados com auxílio de um mouse foi lançada pela empresa Apple Computer, em 1984, com o produto denominado Macintosh.

Em 1987 a IBM, lançou um sistema de tela gráfica denominado OS/2, que foi desenvolvido em parceria com a Microsoft. A parceria foi desfeita em 1989, mas a IBM continuou o desenvolvimento do produto que atingiu o auge em 1996 com o OS/2 versão 4.0 denominado Merlin.

Em 1985 a Microsoft lançou um sistema de tela gráfica que não obteve sucesso de uso, foi o Windows 1.0. Antes de terminar a parceria com a IBM a Microsoft lançou o Windows 2.0 e em 1990 o Windows 3.0, que começou a ser visto como uma alternativa viável para o crescimento de usuários de computadores. Em 1992, quando foram lançados o Windows 3.1 e o Windows 3.11, o sistema consagrou-se e a Microsoft chamou a atenção para o seu sistema. Todos os fabricantes de software começaram a adaptar ou criar as versões de seus produtos para rodar na plataforma Windows.

Já em 27 de agosto de 1995, depois de empreender a maior campanha de marketing que já se teve notícia até então, foi lançado o Windows 95, que ao longo de 2 anos e 9 meses obteve a cifra de 92% de usuários em todo o mundo. Nos anos de 1997 e início de 1998, a Microsoft amargou perante a justiça um processo gerado pela lei contra os monopólios, mas a guerra judicial foi vencida e, em julho de 1998, o Windows 98 era lançado mundialmente. O novo sistema não trouxe grandes novidades em relação ao seu visual, mas teve o seu núcleo praticamente refeito. Agora, depois de vários testes com o windows 98 surge o Windows XP, com *design* totalmente diferente e com funções inteligentes.

O CÉREBRO ELETRÔNICO

O computador é composto de uma unidade central de processamento e de periféricos. A unidade central de processamento é chamada CPU (*Central Processing Unit*) ou UCP, e os periféricos mais utilizados são: monitor de vídeo, teclado, impressora, disco flexível e disco rígido ou winchester. Além dos periféricos da CPU o computador possui diversos componentes eletrônicos assim como as memórias. **Lembre-se:** *Memória é qualquer lugar onde os dados podem ser armazenados.*

O COMPUTADOR

Um computador, conjunto de componentes e equipamentos adequadamente estruturado, tem duas partes diferentes que funcionam em conjunto:

Hardware é a parte física do computador. Componentes de memória, periféricos, cabos, placas e chips fazem parte dele;

Software são os programas que, utilizando o hardware computador, executam as diferentes tarefas necessárias ao processamento de dados.



Existem softwares de vários tipos, os mais importantes são:

- **Sistema Operacional:** prepara o computador para receber e executar os programas;

- **Linguagens de Programação:** utilizadas para escrever programas, têm aplicação profissional;
- **Aplicativos:** executam tarefas comuns como escrever, fazer cálculos, desenhar ou armazenar informações. Podem ser utilizadas por leigos, pois são fáceis de manusear;
- **Ferramentas:** auxiliam o desenvolvimento de programas e o gerenciamento dos discos;

OS DISCOS

Os discos, quando rígido "HD" - **winchester**, quando flexíveis - **disquetes**, são dispositivos de entrada e saída, capazes de armazenar dados. A unidade que representa esse volume de dados gravados em um disco ou outro dispositivo de armazenamento é o byte que representa um caractere. As outras grandezas são: Kilobyte = 1024 bytes; Megabytes = 1024 Kilobytes; Gigabyte = 1024 megabytes, Terabyte=1024 gigabytes.

Os disquetes são delicados e podem ser facilmente danificados. Trate-os sempre com cuidado e guarde o disquete em uma caixa quando fora de uso. Você pode pegar um disco pela sua cobertura externa, mas nunca toque as superfícies magnéticas expostas. Não aproxime o disquete de objetos que geram um campo magnético.

Os discos de CD's e DVD's não têm o problema de desmagnetização, todavia, ele pode ser riscado e, nesse caso, a leitura do disco estaria comprometida. Por precaução, procure ter os mesmos cuidados empregados aos disquetes. Obs.: devemos lembrar que além dos discos há o Pendrive, com valor de armazenamento de dados igual ou maior que os CDs atuais, sendo utilizado somente por porta USB.

MICROSOFT WINDOWS XP

O Microsoft Windows XP traz maior estabilidade e segurança com um sistema operacional que aposenta de vez o velho MS-DOS. Essa nova versão herda do Windows NT algumas qualidades que fazem do XP a melhor escolha, tanto para o uso doméstico como para o uso em empresas.

O XP quer dizer eXPeriência, pois o usuário terá uma nova experiência ao utilizar o sistema operacional, ficando livre de travamentos, erros fatais ou operações ilegais, além de contar como uma interface mais bonita. Com uma melhoria no visual, o sistema conta com novidades e alguns aprimoramentos nos recursos já existentes.

A versão doméstica é mais leve, exigindo menos poder de processamento e memória, por outro lado, alguns recursos somente são encontrados na versão Professional.

Entre os recursos exclusivos da versão Professional se destacam: área de trabalho remoto, suporte a mais de um monitor, criptografia de arquivos e sistema, trabalhar com dois processadores, conexão em um domínio, discos dinâmicos, entre outros.

INICIALIZANDO O WINDOWS XP

Para carregar o sistema operacional.

1. Ligue o computador.
2. Após alguns segundos o Windows XP estará completamente carregado e pronto para ser utilizado.

Encerrar o Windows XP

Antes de desligar o computador, o Windows deve ser desligado corretamente.

Para encerrar o Windows com segurança.



Figura 1.0

1. Clique em Iniciar, Desligar o computador.

2. A caixa de diálogo "Desligar o computador" será exibida.

3. Clique em Desativar para desligar o Windows com segurança.

4. O usuário será informado que o sistema já foi desligado corretamente, desligue o computador pressionando o botão

Desligar ou Power em seu gabinete.

Para cancelar o desligamento do sistema, clique em cancelar.

Para reiniciar o sistema, clique em Reiniciar.

ÁREA DE TRABALHO (DESKTOP)

A área de trabalho ou Desktop está menos poluída, apresentando somente o ícone da lixeira.

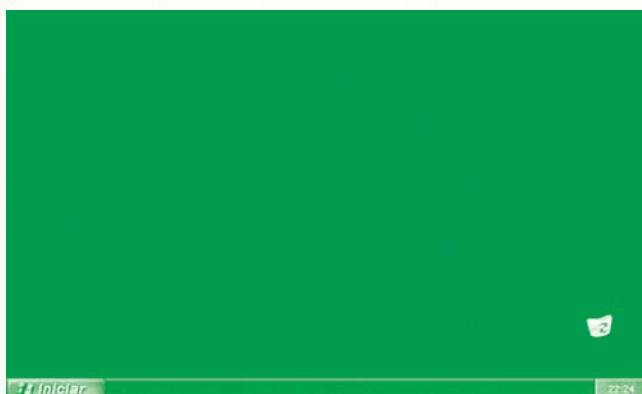


Figura 1.1

Botão Iniciar

No canto inferior esquerdo, encontra-se o botão Iniciar, principal meio de locomoção e navegação do Windows. Através do botão "Iniciar" é possível abrir novas opções de navegação do Windows.

Relógio

O relógio do sistema encontra-se no canto inferior direito. É possível exibir e alterar as horas, dias, meses e ano no sistema.

Movendo a barra de tarefas

A barra de tarefas pode ser movida para qualquer local conveniente, basta arrastá-la para os lados, para cima ou para baixo na tela.

Se a barra de tarefa estiver bloqueada, proceda da seguinte maneira:

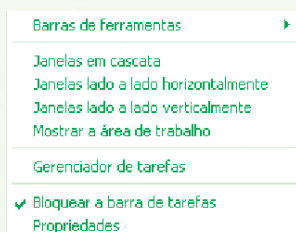


Figura 1.6

1. Clique com o botão direito do mouse em qualquer área vazia da barra de tarefas.

2. No menu suspenso, clique em Bloquear a barra de tarefas para retirar a marca de seleção.

3. Arraste e solte a barra de tarefas para um novo local em sua área de trabalho.

Painel de controle

O Painel de controle do Windows XP agrupa itens de configuração de dispositivos e opções em utilização como vídeo, resolução, som, data e hora, entre outros. Essas opções podem ser controladas e alteradas pelo usuário, daí o nome Painel de controle.








Figura 2.5

Para acessar o Painel de controle

1. Clique em Iniciar, Painel de controle.
2. Inicialmente o Painel de controle exibe nove categorias distintas.
3. Clique na opção desejada.
4. Na próxima tela escolha a tarefa a ser realizada.

Utilize os botões de navegação:

	Voltar	Para voltar uma tela.
	Avançar	Para retornar a tarefa.
	Acima	Para ir ao diretório acima.
	Pesquisar	Para localizar arquivos, imagens, sons, vídeos, etc.
	Pastas	Para exibir o conteúdo de uma pasta.

TRABALHANDO COM O MICROSOFT WORDPAD

O Acessório WordPad é utilizado no Windows principalmente para o usuário se familiarizar com os menus dos programas Microsoft Office, entre eles o Word.

O WordPad não permite criar tabelas, rodapé nas páginas, cabeçalho e mala direta. Portanto é um programa criado para um primeiro contato com os produtos para escritório da Microsoft.

Entre suas funcionalidades o WordPad lhe permitirá inserir texto e imagens, trabalhar com texto formatado com opções de negrito, itálico, sublinhado, com suporte a várias fontes e seus tamanhos, formatação do parágrafo à direita, à esquerda e centralizado, etc.

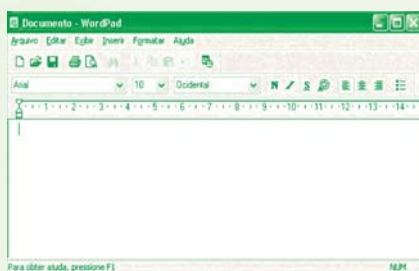


Figura 4.5

Para iniciar o WordPad.

1. Clique em Iniciar, aponte para Todos os Programas.
2. Posicione o cursor do mouse em Acessórios.
3. Clique em WordPad.

WINDOWS EXPLORER

O Windows Explorer exibe a estrutura hierárquica de arquivos, pastas e unidades no computador. Ele também mostra as unidades de rede que foram mapeadas para letras de unidades do computador. Usando o Windows Explorer, você pode copiar, mover, renomear e procurar por arquivos e pastas.

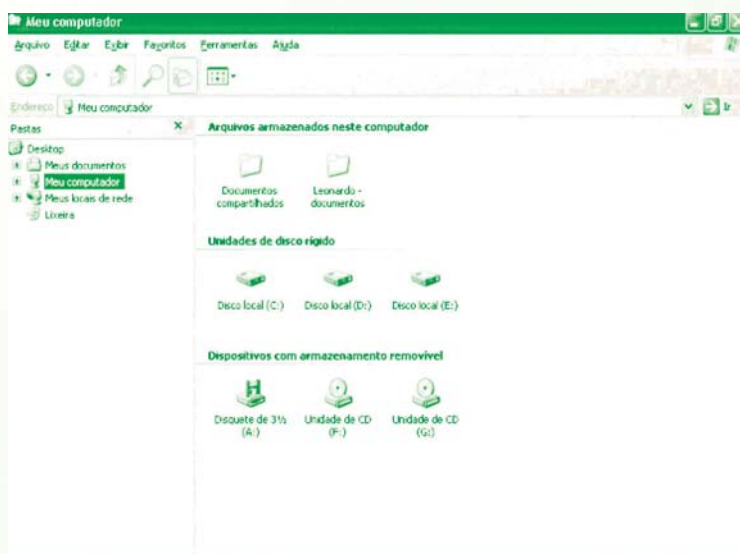


Figura 4.9

Criar nova pasta

1. Abra o Windows Explorer.
2. Selecione o diretório ou pasta onde deseja criar uma nova pasta.
3. Clique no menu Arquivo, posicione o cursor do mouse em Novo, clique em Pasta.
4. Digite um nome para a nova pasta e pressione a tecla Enter.

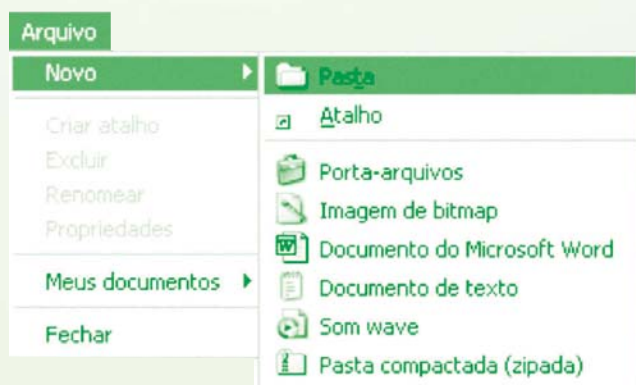


Figura 5.0



Figura 5.1

Renomear uma pasta

Através do botão direito do mouse possível realizar diversas operações. Por exemplo, renomear uma pasta.

Para renomear uma pasta utilizando o Windows Explorer.

1. Abra o Windows Explorer.
2. Clique com o botão direito na pasta que deseja renomear



Figura 5.2

Figura 5.3

3. No menu suspenso selecione Renomear.
4. Digite um novo nome para a pasta e pressione a tecla Enter.

Copiar, recortar e colar arquivos

Através do Windows Explorer é possível abrir uma pasta que contenha um arquivo que você deseja copiar ou mover, recortar e colar em uma outra pasta.

Para copiar ou recortar um arquivo.

1. Abra o Windows Explorer.
2. Caminhe por entre os diretórios e pastas, localize o arquivo que deseja copiar ou recortar.

3. Selecione o arquivo e clique no menu Editar. Para recortar o arquivo, clique em Recortar ou clique em copiar para criar uma cópia em outro diretório ou pasta.



Figura 5.4



Figura 5.5

4. Abra a pasta ou diretório que irá armazenar o arquivo.
5. Clique no menu Editar, clique em Colar.

Teclas de atalho do Outlook Express

Ao invés de ficar clicando em botões, você pode utilizar teclas combinadas para realizar ações de envio, impressão e exclusão de mensagens. Experimente usar algumas combinações de teclas.

Ação	Combinação de teclas
Responder ao remetente	Ctrl + R
Enviar uma mensagem	Ctrl + Enter
Apagar mensagem	Ctrl + D
Imprimir mensagem	Ctrl + P
Localizar uma mensagem	Ctrl + Shift + F
Inserir assinatura	Ctrl + Shift + S
Abrir o catálogo de endereços	Ctrl + Shift + B
Nova mensagem	Ctrl + N
Ir para uma pasta	Ctrl + Y
Mover uma mensagem para outra pasta	Ctrl + Shift + V

Respondendo uma mensagem

Faz parte da etiqueta da Internet responder a todos e-mails enviados para sua conta de e-mail.

1. Para responder um e-mail selecione a mensagem na Caixa de Entrada.

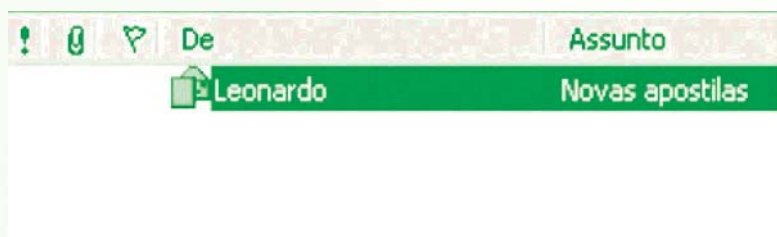


Figura 6.9

2. Clique no botão (📧➔) Responder.
3. Digite a mensagem de resposta e clique no botão enviar.

Enviando mensagens com arquivo em anexo

O Outlook possibilita o envio de arquivos em anexados.

1. Para enviar um arquivo anexado, clique no botão (✉️) Criar email. Digite o e-mail de destino, o assunto e a mensagem.
2. Clique no botão (📎) Anexar, a caixa de diálogo Inserir Anexo se abrirá. Abra a pasta onde se encontra o arquivo.



Figura 7.2



Figura 7.1

3. Selecione o arquivo e clique no botão Anexar.
4. O arquivo será anexado à mensagem.
5. Clique no botão Enviar

WORD (VERSÃO 2000)

Antes de abordar esse programa, é preciso apresentar a simbologia utilizada para explicar o seu funcionamento:

<MENU> - indica acesso a uma das opções do Menu que aparece na parte superior da tela.

[BOTÃO] - indica o acesso a um dos botões.

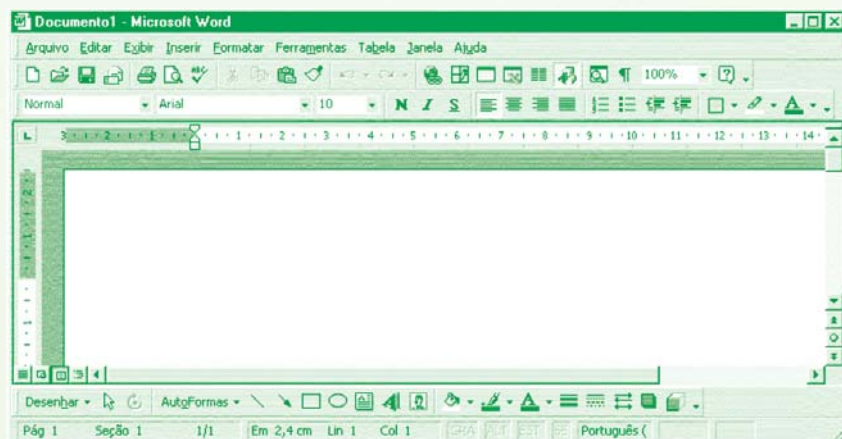
{TAB} - indica para selecionar uma TAB ("orelhinha")

[] *Itálico* - Indica uma opção de configuração que deve ficar marcada quando ativa e desmarcada quando inativa.

-TECLA – Indica a digitação de uma tecla do teclado.

INICIAR O EDITOR DE TEXTOS

O objetivo de um editor de textos é obviamente o que o nome propõe: editar textos. Para iniciar o trabalho com o Word/2000, clicamos no botão <INICIAR> escolhendo a opção <PROGRAMAS> e procurar na pasta <MICROSOFT OFFICE> o programa <MICROSOFT WORD>. A seguinte tela deverá aparecer:



< Menu suspenso
< Botões de atalho

< Régua orientação

< Informações gerais

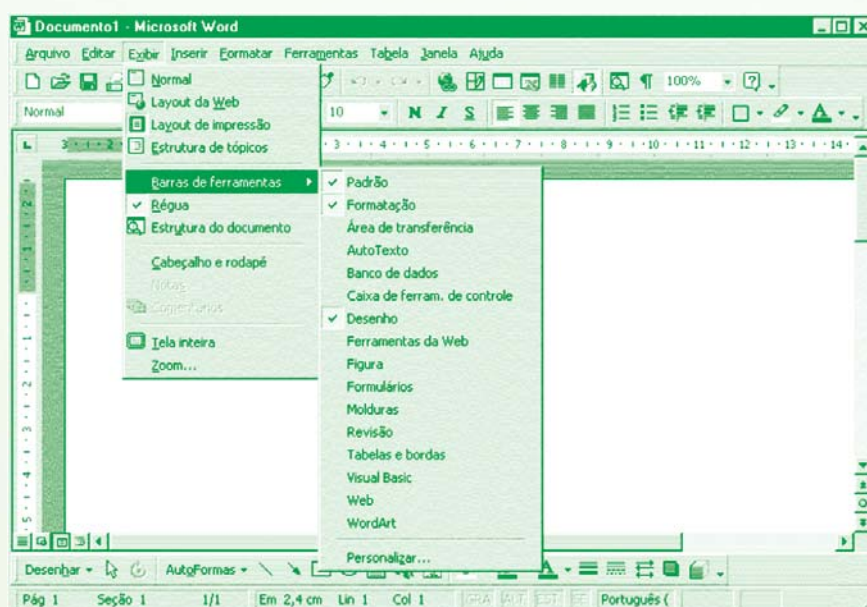
CONFIGURAR AMBIENTE DE TRABALHO

Esse editor de textos segue o padrão de personalização do ambiente de trabalho do Windows. Isto é, podemos escolher o conjunto de barras de ferramentas e botões que queremos deixar visível na tela, bem como as régua e informações gerais do docu-

mento. Para isso podemos utilizar várias formas de modificar o ambiente. Uma delas é através do menu <EXIBIR> <BARRA DE FERRAMENTAS>. As barras marcadas estão ativas. Para ativar ou desativar as barras basta clicar na opção da barra escolhida. Veja a figura logo a seguir.

Para inserir ou deletar botões das barras de ferramentas, clique na indicação “Ú” que aparece no final de cada barra de ferramentas.

Ao abrir as opções de Menus você pode observar que somente as opções mais recentes primeiramente aparecem. Se quiser que todas as opções apareçam clique no menu <FERRAMENTAS> <PERSONALIZAR> {OPÇÕES} e desmarcar a opção [] *Menus mostram primeiro comandos recém-usados*.



FORMATANDO FONTES

Em um documento, podemos ter várias fontes (tipos de letras), até mesmo em uma única linha. A barra de ferramentas que possui os estilos de fontes é apresentado na figura abaixo. Na primeira caixa de seleção temos um conjunto de estilos já configurados (“Normal”, “Titulo 2”, “Recuo de corpo de texto”, etc.). Porém podemos optar por determinar o nosso próprio estilo escolhendo o tipo de fonte (normalmente a padrão é a “Times New Roman”), o tamanho (“10”, “12”, etc.) e a forma de apresentação da letra. Para a forma de apresentação das letras temos os botões [N] para negrito, [I] para itálico e [S] para sublinhado. As opções de negrito, itálico e sublinhado são ativadas ou desativadas clicando sobre o botão.

A escolha de fontes também pode ser feita através do menu <FORMATAR> <FONTES>. Esta janela possui uma vantagem sobre a barra de ferramentas, pois podemos visualizar a fonte antes de escolher.



ALINHAMENTO DO TEXTO

No Word, podemos alinhar o texto dentro do parágrafo de quatro formas, segundo a figura abaixo, que representa os botões de controle que controlam este recurso.



Quando queremos digitar um título, e queremos que o mesmo esteja centralizado na folha, basta clicar sobre o botão [CENTRALIZAR] e o texto automaticamente será centralizado. O mesmo acontece para a opção [ALINHAR À ESQUERDA], [ALINHAR À DIREITA]. A opção [JUSTIFICAR] deve ser utilizada quando desejamos que o Word alinhe automaticamente as linhas do texto com as margens direita e esquerda. O parágrafo que você acaba de ler é um exemplo da forma justificada de texto.

Importante lembrar que, quando você pressiona – ENTER –, a nova linha aberta, que será o seu novo parágrafo, também estará centralizado, necessitando que seja alterada a sua formatação antes do início da digitação do texto.


COR DA FONTE

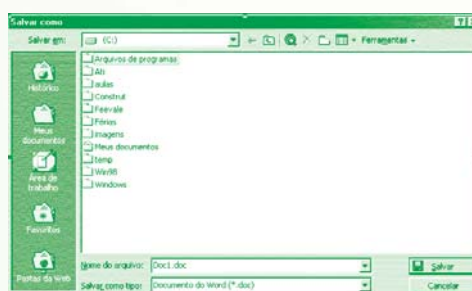
A escolha da cor da fonte a ser utilizada na digitação do texto pode ser feita de pelo menos duas formas: através do menu <FORMATAR> <FONTE> escolhendo a cor na caixa "Cor da Fonte". Normalmente a cor padrão na inicialização de um texto é a automática (preta). Outra forma de escolher a cor da fonte é pelo botão indicado na figura abaixo.




ABRIR DOCUMENTO/SALVAR/SALVAR COMO

Todo documento, independente do número de páginas que ele possui, é um arquivo que possui um nome usado para identificá-lo para reedição, impressão, cópia e exclusão.

Primeiramente precisamos dar um nome ao arquivo. Essa tarefa pode ser feita de várias maneiras. Podemos utilizar o botão da barra de ferramentas cujo desenho é apresentado na pequena figura que aparece logo ao lado , ou através do menu <ARQUIVO> <SALVAR>. Em ambas as opções e na primeira vez que estamos salvando o documento uma janela será apresentada. Veja a figura que aparece em seguida




Na caixa "Salvar em:" você deve selecionar a pasta que irá armazenar o documento. Na caixa "Nome do arquivo" você deve colocar o nome que você quer dar ao arquivo. O Word permite que o documento seja salvo em formatos diferentes do formato padrão do Word. Na caixa "Salvar como tipo:" é onde selecionamos o tipo de arquivo que queremos salvar. Por enquanto deixaremos sempre a opção "Documento do Word (*.doc)". Após ter preenchido as opções, clique no botão [SALVAR].

Existem várias formas de se abrir um documento do Word. O ideal é clicar no menu <ARQUIVO>, escolher a opção <ABRIR> e procurar a pasta e o arquivo desejado. Você também pode utilizar o botão na barra de ferramentas, cujo desenho é igual ao da figura que aparece ao lado .

Ao encerrar o Word, o aplicativo questiona o usuário sobre se ele quer salvar o arquivo, não salvar ou cancelar o encerramento do aplicativo.

NUMERAÇÃO E MARCADORES

Para inserir uma numeração simples (1, 2, 3, etc.) e automática de itens no Word primeiramente deve-se clicar sobre o botão de controle conforme figura ao lado , ou então acionar o menu <FORMATAR> <MARCADORES E NUMERAÇÃO> <NUMERADA>.

A numeração será iniciada automaticamente. À medida que você termina de digitar uma linha, pressiona a tecla – ENTER –, a próxima linha (parágrafo) terá uma nova numeração com incremento de uma unidade.

Para os marcadores, as opções de formatação estão no mesmo menu utilizado pelos numeradores. A diferença entre os numeradores e os marcadores é que os marcadores são representados por símbolos ou figuras, enquanto que os numeradores por números e letras.

SELECIONANDO, COPIANDO E COLANDO PARTES DO TEXTO

Às vezes você precisa repetir uma ou mais partes de um texto, ou até mesmo de outro texto. Para isso, temos o recurso de selecionar (marcar a área do texto a ser reproduzida), copiar (transferir a área selecionada para a memória do micro) e colar (transferir da memória do micro para o ponto que irá receber a cópia).

Para selecionar a área do texto a ser copiada, proceda da seguinte forma:

1. Você pode clicar e arrastar o mouse sobre o texto a ser copiado, ou então clicar na primeira letra do texto e, em seguida, pressionar sem soltar a tecla – SHIFT – e utilizar as setas do teclado para selecionar a área.
2. Para transferir o bloco selecionado para a memória, clique na opção <EDITAR> do menu em seguida <COPIAR> ou então pressione as teclas – **CTRL + C** .
3. Vá para o ponto do texto onde deseja inserir o bloco selecionado e clique na opção <EDITAR> do menu e em seguida <COLAR> ou então pressione as teclas – **CTRL + V** -.

TECLAS DE ATALHO

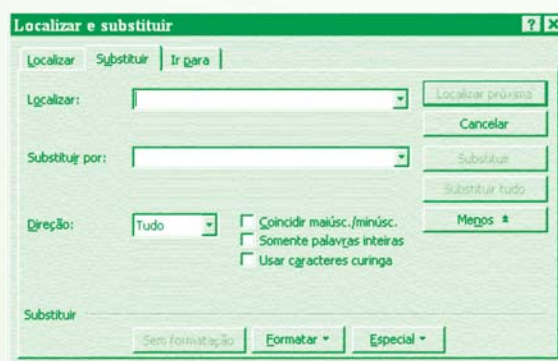
O Windows e todos os aplicativos da Microsoft possuem o recurso denominado “Teclas de Atalho”. Como vimos no item anterior (item 8), a opção de copiar utilizando as teclas – CTRL + C – ou colar, utilizando as teclas – CTRL + V – nada mais são do que teclas de atalho. As teclas de atalho podem ser úteis já que não precisamos retirar as mãos do teclado para pegar o mouse e selecionar um conjunto de opções do menu.

LOCALIZANDO TEXTOS E PALAVRAS

Para localizar textos e palavras acesse o menu na opção <EDITAR> <LOCALIZAR>. Uma nova tela é apresentada, onde o usuário deverá informar qual o texto ou palavra que deseja localizar, conforme apresentado na figura mostrada a seguir. A cada ocorrência da palavra, o usuário deve clicar no botão [LOCALIZAR PRÓXIMA] para que o localizador procure a próxima ocorrência da palavra ou então escolher o botão [CANCELAR] para cancelar a procura.



SUBSTITUINDO TEXTOS E PALAVRAS



Para substituir textos e palavras acesse o menu na opção <EDITAR> <SUBSTITUIR>. Uma nova tela é apresentada, onde o usuário deverá informar qual o texto ou palavra que deseja substituir, conforme apresentado na figura abaixo. Para que todas as opções de substituição apareçam, conforme a tela abaixo, clique no botão [MAIS]. Podemos optar por substituir todo o texto, acima ou abaixo de onde o cursor estiver posicionado, modificando a opção [DIREÇÃO].

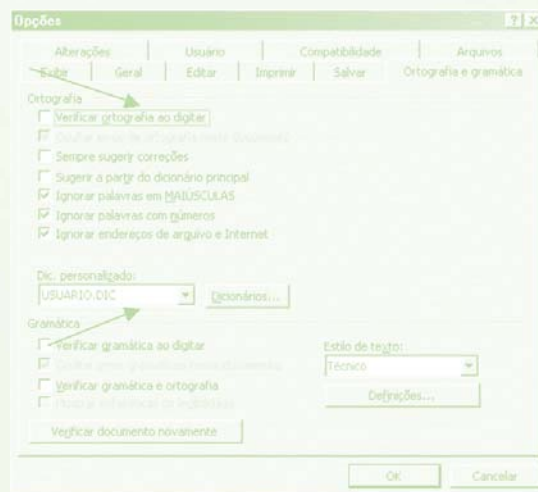
VERIFICANDO ORTOGRAFIA E GRAMÁTICA

A verificação da ortografia e gramática pode ser feita acessando o menu <FERRAMENTAS> <ORTOGRAFIA E GRAMÁTICA> ou clicando a tecla - F7 - ou então na barra de ferramentas que apresenta o seguinte botão

A tela conforme figura a seguir é então apresentada.



O Word pode verificar os problemas de ortografia e gramática durante a digitação do texto. Essa opção pode ser ativada ou desativada pelo usuário. Para ativar ou desativar a opção de verificação durante a digitação o usuário deve acessar o menu <FERRAMENTAS> <OPÇÕES> e na {ORTOGRAFIA E GRAMÁTICA}. A tela é então apresentada conforme a figura abaixo.



O Word exibe linhas vermelhas abaixo das palavras que ele acha estarem erradas e linhas onduladas verdes abaixo das sentenças que ele acha estarem com problemas gramaticais. Isso permite ver imediatamente se foi digitada uma palavra errada ou se uma frase não está gramaticalmente correta.

Mesmo assim não podemos afirmar que o Word irá corrigir todos os erros de gramática e ortografia existentes no documento. O usuário sempre deverá fazer também, manualmente, a sua revisão.

MÚLTIPLAS COLUNAS

O Word permite que o usuário trabalhe com o texto formatado em mais de uma coluna. Inicialmente, até por ser mais comum nas tarefas diárias, o Word não formata colunas. Para formatar colunas o usuário deve acessar o menu <FORMATAR> <COLUNAS>. Na figura abaixo, podemos observar as opções possíveis de formatação de colunas. O Word permite que um documento possua várias formatações de colunas diferentes em um único texto.



TABELAS

Para inserir uma tabela no texto, o usuário deve acessar o menu <TABELA> <INSERIR> <TABELA> (ver figura a seguir) e escolher o número de linhas e colunas que a tabela deve ter. Pressione as teclas –TAB– para navegar na tabela e incluir texto.

Ao pressionar a tecla –ENTER– em uma tabela do Word, você não passa para a próxima célula (como acontece no Excel); você simplesmente passa para uma nova linha dentro da célula.



AUTOFORMATAÇÃO DE TABELAS

O Word possui alguns formatos pré-definidos de tabelas. Após inserir uma tabela qualquer em seu documento, clique em uma das células da tabela e escolha no menu <TABELA> a opção <AUTOFORMATAÇÃO DA TABELA>. A escolha da autoformatação também pode ser feita no momento da inserção da tabela clicando no botão [AUTOFORMATAÇÃO] que aparece na tela de inserção da tabela (ver figura 15.1).

ALTERAR LARGURA DE LINHAS E COLUNAS DAS TABELAS

Para alterar as linhas e colunas de uma tabela, posicione o ponteiro do *mouse* na linha ou coluna que deseja modificar. Segure o ponteiro do *mouse* pressionado e arraste o *mouse* até a posição desejada. Quando o cursor estiver na posição de modificação de linhas e colunas o desenho do ponteiro será modificado para:

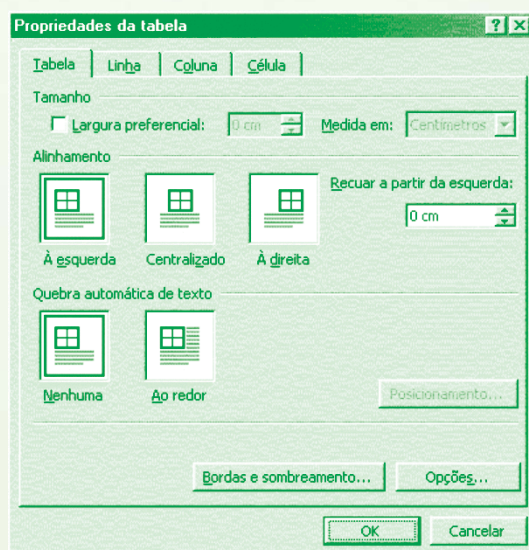


Linhas



Colunas

A modificação de largura de linhas e colunas de toda a tabela ou de uma linha ou coluna específica também pode ser feita através do menu <TABELA><PROPRIEDADES DA TABELA> (ver figura logo a seguir), por meio do qual podemos especificar a largura de linhas e colunas utilizando as medidas de “centímetros”. O usuário deve selecionar a tabela antes de alterar os valores, linha ou coluna que deseja modificar.



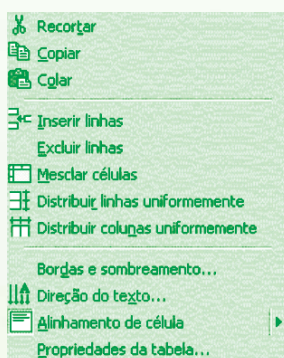
ACRESCENTAR E EXCLUIR LINHAS DA TABELA

Para inserir uma nova linha na tabela, dê um clique à esquerda da linha acima da qual você quer inserir outra linha; a linha fica destacada. (Observe que o ponteiro do *mouse* muda de uma seta apontando à esquerda para uma seta apontando à direita).

Dê um clique com o botão direito do *mouse* na linha destacada (aparecerá menu conforme figura abaixo) e escolha a opção <INSERIR LINHAS> no *menu* de atalho; a nova linha aparece na tabela.

Para excluir uma nova linha da tabela, dê um clique na margem esquerda da linha a qual você gostaria de excluir; a linha é destacada.

Dê um clique com o botão direito do *mouse* na linha destacada (aparecerá menu conforme figura abaixo) e escolha a opção <EXCLUIR LINHAS> no *menu* de atalho; a linha desaparece.



ACRESCENTAR OU EXCLUIR COLUNAS DA TABELA

Para inserir uma nova coluna na tabela, dê um clique à esquerda ou à direita da coluna ao lado da qual você quer inserir outra coluna; a coluna fica destacada.

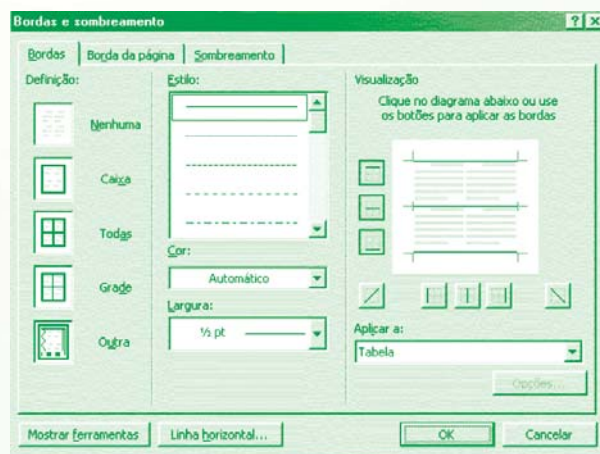
Acesse o menu <TABELA> <INSERIR> <COLUNAS A DIREITA> ou <COLUNAS A ESQUERDA>; a nova coluna aparece na tabela.

Para excluir uma nova linha da tabela, dê um clique na coluna a qual você gostaria de excluir; a coluna é destacada.

Acesse o menu <TABELA> <EXCLUIR> <COLUNAS>; as colunas marcadas desaparecem.

FORMATAR BORDAS DA TABELA

Para modificar as bordas da tabela, selecione a tabela e acesse o menu <FORMATAR> <BORDAS E SOBREAMENTO>, conforme apresentado na figura abaixo.



ORDENAÇÃO DE DADOS EM UMA TABELA

O Word permite a ordenação de dados inseridos em uma tabela. Por exemplo, podemos inserir em uma tabela uma lista desordenada de nomes de pessoas com os seus respectivos números de telefone. Depois selecionamos a tabela e acessando o menu <TABELA> <CLASSIFICA TABELA> escolhemos as opções de classificação (ver figura abaixo). Podemos ordenar a tabela em ordem crescente ou decrescente e com mais de uma opção de classificação de colunas.



INSERIR FIGURAS

O Word permite que o usuário crie seus documentos utilizando além de textos, figuras, imagens, sons, clipes e gráficos. Para facilitar o seu trabalho com figuras, você pode deixar ativada a barra de ferramentas “DESENHO”. Posicione o cursor no documento, próximo de onde você deseja inserir uma figura. Escolha no menu suspenso a opção <INSERIR> <FIGURA> <CLIPART>. As figuras estão classificadas em categorias. Escolha a categoria e a figura desejada. Clicando sobre a figura desejada, o menu, conforme a figura abaixo, é apresentado. Escolhendo a primeira opção (ver figura abaixo) você insere a figura em seu documento. As demais opções de botões apresentadas são, respectivamente: opção de visualização do clipe, opção para adicioná-lo em uma categoria denominada “favoritos” e opção para acionar um processo de busca por clipes semelhantes.



O Word também permite que o usuário escolha novas figuras, clipes, sons, imagens e gráficos para que possam ser acrescentados aos seus documentos.

O Word também permite que você insira figuras a partir de arquivos que não estejam no Clipart. Para isso escolha no *menu* a opção <INSERIR><FIGURA><DOARQUIVO>, escolha a pasta e o arquivo que deseja inserir.

MODIFICAR A FIGURA.

Você pode dar um clique com o botão direito do *mouse* sobre a figura. Escolha a opção “Mostrar barra de ferramentas “Figura””. Uma barra conforme a figura abaixo, será apresentada. Nessa barra de ferramentas, você pode aumentar ou diminuir o tamanho da figura, colocar mais brilho, mais contraste, inserir outras figuras etc. Você tem a opção de colocar a figura entre, sobre e abaixo do texto, com um quadrado em sua volta ou não, etc. Para ativar essa opção, clique na opção “disposição do texto” que aparece no nono ícone, conforme figura abaixo.

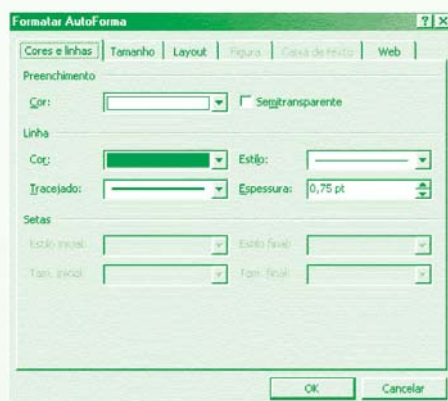


INSERINDO AUTOFORMAS

Autoformas são figuras com formatos específicos: setas, fluxogramas, linhas, textos explicativos que podem ser usados em conjunto com texto e figuras. Para acionar o *menu* de autoformas, clique no *menu* <INSERIR> <FIGURA> <AUTOFORMAS>.



Para modificar as figuras "autoformas", dê dois cliques sobre a figura inserida em seu documento. A figura abaixo será apresentada e o usuário poderá então escolher a melhor forma de apresentação de sua autoforma.



TRABALHANDO COM WORD ART

Para trabalhar com o Word Art (ferramenta que usa letras artísticas), o usuário deve escolher com qual tipo de apresentação de Word Art quer trabalhar, acessando no *menu* <INSERIR> <FIGURA> <WORDART> e escolhendo a disposição de texto que mais lhe interessar. Depois o usuário deverá digitar o texto que deseja que fique com essa forma de apresentação. O usuário pode determinar o tipo de fonte, tamanho, etc. Para acessar o *menu* de formatação do texto Word Art, clique com o botão direito do *mouse* sobre o texto Word Art e escolha a opção "Formatar Word Art". As opções conforme a figura abaixo, serão apresentadas.



EXCEL

Planilhas eletrônicas

As planilhas eletrônicas ficarão na história da computação como um dos maiores propulsores da microinformática. Elas são, por si sós, praticamente a causa da explosão dos microcomputadores no final da década de 1970, tendo como representantes as planilhas Visicalc para os microcomputadores Apple, Supercalc e Lotus 1-2-3 para os PC's, quando estes foram lançados. Com o advento do ambiente gráfico Windows, a planilha Excel passou a dominar esse ambiente gráfico, tornando-se a rainha das planilhas.

Como são relativamente fáceis de operar, as planilhas vieram ao encontro de milhares de organizações e pessoas que tinham ou têm, na formulação de projeções, tabelas e gerações de números baseados em variáveis, sua principal carga operacional. Uma planilha eletrônica substitui naturalmente o processo manual ou mecânico de escrituração e cálculos. Trabalhar com uma planilha eletrônica não exige conhecimentos de programação, mas somente que você conheça a aplicação que irá desenvolver e os comandos próprios da planilha.

CARREGANDO O EXCEL 7

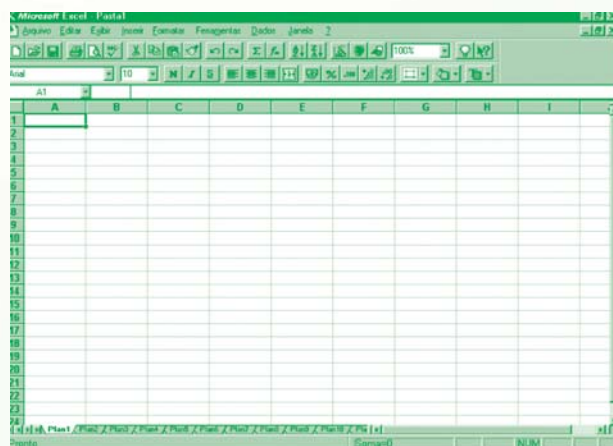
Para carregar o EXCEL 7, você deve dar um clique no botão iniciar, em seguida clique na opção Programas. No menu programas, clique no grupo MsOffice, opção Microsoft Excel.

Agora, você aprenderá as operações básicas para a criação e impressão de uma planilha, de forma a já poder criar os seus primeiros modelos e, posteriormente, verá em detalhes os recursos do EXCEL 7 que permitirão a criação de planilhas mais sofisticadas e com uma melhor aparência.



A TELA DE TRABALHO

Ao ser carregado, o Excel exibe sua tela de trabalho mostrando uma planilha em branco com o nome de Pasta 1. A tela de trabalho do EXCEL 7 é composta por diversos elementos, entre os quais podemos destacar os seguintes:



Células: Uma planilha é composta por células. Uma célula é o cruzamento de uma coluna com uma linha. A função de uma célula é armazenar informações que podem ser um texto, um número ou uma fórmula que faça menção ao conteúdo de outras células. Cada célula é identificada por um endereço que é composto pela letra da coluna e pelo número da linha.

Workbook: O EXCEL 7 trabalha com o conceito de pasta ou livro de trabalho, segundo o qual cada planilha é criada como se fosse uma pasta com diversas folhas de trabalho. Na maioria das vezes, você trabalhará apenas com a primeira folha da pasta. Com esse conceito, em vez de criar doze planilhas diferentes para mostrar os gastos de sua empresa no ano, você poderá criar uma única planilha e utilizar doze folhas em cada pasta.

Marcadores de página (Guias): Servem para selecionar uma página da planilha, da mesma forma que os marcadores de agenda de telefone. Esses marcadores recebem automaticamente os nomes Plan1, Plan2, etc., mas podem ser renomeados.

Barra de fórmulas: Tem como finalidade exibir o conteúdo da célula atual e permitir a edição do conteúdo de uma célula.

Linha de status: Tem como finalidade exibir mensagens orientadoras ou de advertência sobre os procedimentos que estão sendo executados, assim como sobre o estado de algumas teclas do tipo liga-desliga, como a tecla NumLock, END, INS, etc.

Janela de trabalho: Uma planilha do Excel tem uma dimensão física muito maior do que uma tela-janela pode exibir. O Excel permite a criação de uma planilha com 16.384 linhas por 256 colunas.

MOVIMENTANDO-SE PELA PLANILHA

Para que uma célula possa receber algum tipo de dado ou formatação, é necessário que ela seja selecionada previamente, ou seja, que se torne a célula ativa. Para tornar uma célula ativa, você deve mover o retângulo de seleção até ela, escolhendo um dos vários métodos disponíveis.

1. Use as teclas de seta para mover o retângulo célula a célula na direção indicada pela seta.
2. Use as teclas de seta em combinação com outras teclas para acelerar a movimentação.
3. Use uma caixa de diálogo para indicar o endereço exato.
4. Use o *mouse* para mover o indicador de célula e com isso selecionar uma célula específica.

USANDO TECLAS

A próxima tabela mostra um resumo das teclas que movimentam o cursor ou o retângulo de seleção pela planilha:

AÇÃO	TECLAS A SEREM USADAS
Mover uma célula para a direita	seta direita
Mover uma célula para a esquerda	seta esquerda
Mover uma célula para cima	seta superior
Mover uma célula para baixo	seta inferior
Última coluna da linha atual	CTRL-seta direita
Primeira coluna da linha atual	CTRL-seta esquerda
Última linha da coluna atual	CTRL-seta inferior
Primeira linha da coluna atual	CTRL-seta superior
Mover uma tela para cima	PgUp
Mover uma tela para baixo	PgDn
Mover uma tela para esquerda	ALT+PgUp
Mover uma tela para direita	ALT+PgDn
Mover até a célula atual	CTRL+Backspace
Mover para célula A1	CTRL+HOME
F5	Ativa caixa de diálogo

USANDO A CAIXA DE DIÁLOGO

Se você sabe exatamente para onde quer movimentar o cursor, pressione a tecla F5 para abrir a caixa de diálogo Ir Para. Quando ela aparecer, informe a referência da célula que você deseja.

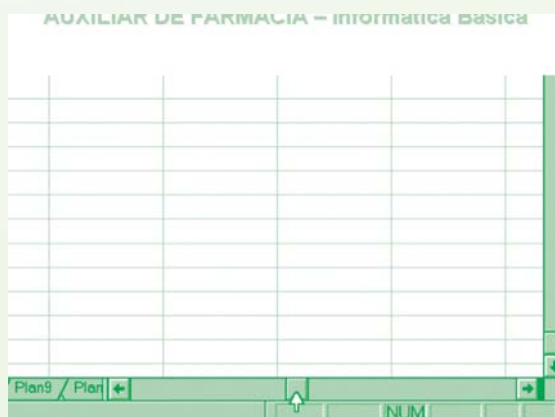


Esse método é muito mais rápido do que ficar pressionando diversas vezes uma combinação de teclas. Depois de informar o endereço, pressione o botão OK.

USANDO O MOUSE

Para mover o retângulo de seleção para uma determinada célula que esteja aparecendo na janela, basta apontar o indicador de posição para a célula desejada e dar um clique.

Se a célula estiver fora da área de visão, você deve usar as barras de rolagem vertical ou horizontal.



Você pode arrastar o botão deslizante para avançar mais rapidamente ou então dar um clique sobre as setas das extremidades da barra de rolagem para rolar mais vagarosamente a tela.

INSERINDO OS DADOS

Inserir o conteúdo de uma célula é uma tarefa muito simples. Você deve selecionar a célula que receberá os dados posicionando o retângulo de seleção sobre ela. Em seguida, basta digitar o seu conteúdo.

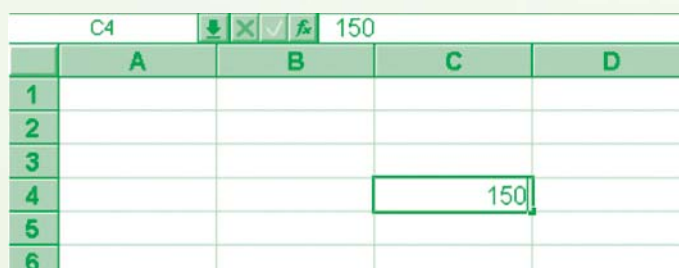
O EXCEL 7 sempre classificará o que está sendo digitado em quatro categorias:

1. Um texto ou um título
2. Um número
3. Uma fórmula
4. Um comando


Essa seleção quase sempre se faz pelo primeiro caractere que é digitado. Como padrão, o EXCEL 7 alinha um texto à esquerda da célula e os números à direita.

ENTRADA DE NÚMEROS


Por exemplo, selecione a célula C4 e digite o número 150. Note que ao digitar o primeiro número, a barra de fórmulas muda, exibindo três botões. Cada número digitado na célula é exibido também na barra de fórmulas.




	A	B	C	D
1				
2				
3				
4			150	
5				
6				

Para finalizar a digitação do número 150 ou de qualquer conteúdo de uma célula na caixa de entrada pelo botão  na barra de fórmulas, pressione ENTER.

Como padrão, o EXCEL 7 assume que ao pressionar ENTER, o conteúdo da célula está terminado e o retângulo de seleção é automaticamente movido para a célula de baixo.

Se, em vez de ENTER, a digitação de uma célula for concluída com o pressionamento da caixa de entrada , o retângulo de seleção permanecerá na mesma célula.

Para cancelar as mudanças, dê um clique na caixa de cancelamento  na barra de fórmulas ou pressione ESC. Essas duas operações apagarão o que foi digitado, deixando a célula e a barra de fórmulas em branco.

Se durante a digitação algum erro for cometido, pressione a tecla Backspace para apagar o último caractere digitado. Como padrão, adotaremos sempre o pressionamento da tecla ENTER para encerrar a digitação de uma célula.

Agora insira os números mostrados na figura abaixo:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4			150	30	
5			345,8	360,68	
6			550	550	
7			35	30	
8					

ENTRADA DE TEXTOS

Inserir um texto em uma célula é igualmente fácil, basta selecionar a célula, digitar o texto desejado e pressionar uma das teclas ou comandos de finalização da digitação. Além da tecla ENTER, que avança o cursor para a célula de baixo, e da caixa de entrada, que mantém o retângulo de seleção na mesma célula, você pode finalizar a digitação de um texto ou número pressionando uma das teclas de seta para mover o retângulo de seleção para a próxima célula.

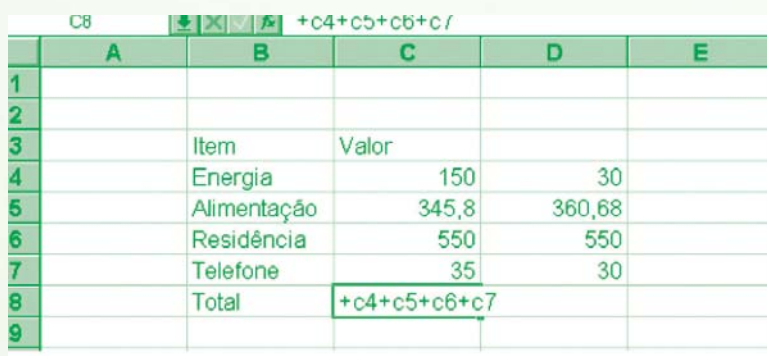
Agora insira os textos, conforma a figura abaixo:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Item	Valor		
4		Energia	150	30	
5		Alimentação	345,8	360,68	
6		Residência	550	550	
7		Telefone	35	30	
8					

ENTRADA DE FÓRMULAS

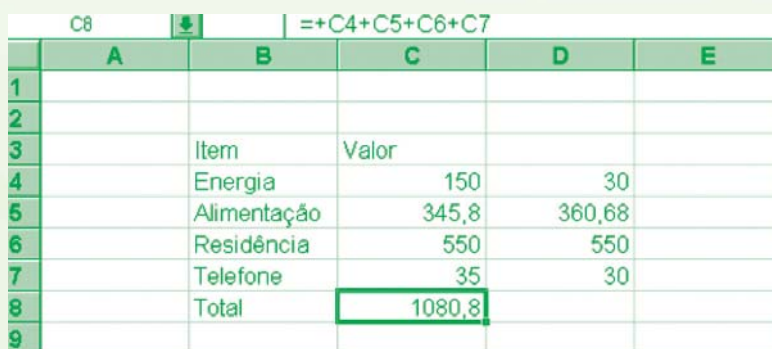
É na utilização de fórmulas e funções que as planilhas oferecem real vantagem para seus usuários. Basicamente, uma fórmula consiste na especificação de operações matemáticas associadas a uma ou mais células da planilha. Cada célula da planilha funciona como uma pequena calculadora que pode exibir o conteúdo de uma expressão digitada composta apenas por números e operações matemáticas ou então por referências a células da planilha. Se você fosse fazer a soma dos valores da coluna C, escreveria a seguinte expressão em uma calculadora: "150+345,8+550+35" e pressionaria o sinal de igual para finalizar a expressão e obter o número no visor. No EXCEL 7, você pode obter o mesmo efeito se colocar o cursor em uma célula e digitar a mesma expressão só que começando com o sinal de mais: "+150+345,8+550+35". Essa possibilidade de uso do Excel é conveniente em alguns casos, contudo, na maioria das vezes, você trabalhará fornecendo endereços de células para serem somados.

Posicione o cursor na célula C8, digite a fórmula mostrada e pressione ENTER.



	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Item	Valor		
4		Energia	150	30	
5		Alimentação	345,8	360,68	
6		Residência	550	550	
7		Telefone	35	30	
8		Total	+c4+c5+c6+c7		
9					

Note que no lugar da fórmula apareceu a soma das células, enquanto na linha de fórmula, aparece a fórmula digitada.

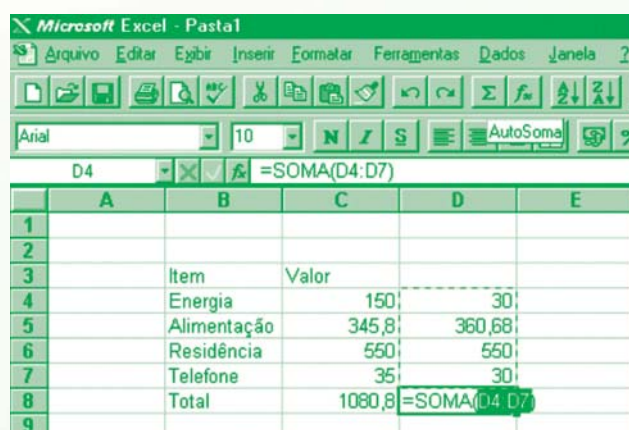


	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Item	Valor		
4		Energia	150	30	
5		Alimentação	345,8	360,68	
6		Residência	550	550	
7		Telefone	35	30	
8		Total	1080,8		
9					

A AUTO-SOMA

O EXCEL 7 possui um recurso muito útil, que facilita a entrada de fórmulas para calcular uma somatória de valores contínuos. Esse recurso consiste na aplicação automática de uma função do EXCEL 7 que se chama SOMA.

Posicione o retângulo de seleção na célula D7. Em seguida, pressione o botão Auto-soma que se encontra na barra de ferramentas, como mostra a próxima figura.



The screenshot shows the Microsoft Excel 7 interface. The menu bar includes Arquivo, Editar, Exibir, Inserir, Formatar, Ferramentas, Dados, and Janela. The toolbar contains various icons, including the AutoSum button (Σ). The formula bar shows the formula =SOMA(D4:D7). The spreadsheet has columns A through E and rows 1 through 9. The data is as follows:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Item	Valor		
4		Energia	150	30	
5		Alimentação	345,8	360,68	
6		Residência	550	550	
7		Telefone	35	30	
8		Total	1080,8	=SOMA(D4:D7)	
9					

Ao pressionar o botão, o EXCEL 7 identifica a faixa de valores mais próxima e automaticamente escreve a função SOMA () com a faixa de células que deve ser somada. Após aparecer a fórmula, basta pressionar ENTER para finalizar a sua introdução.

ALTERAÇÃO DO CONTEÚDO DE UMA CÉLULA

Se você quiser alterar o conteúdo de uma célula, pode usar dois métodos bem simples que ativarão a edição.

1. Dê um duplo clique sobre a célula.
2. Posicione o retângulo de seleção sobre a célula e pressione F2.

Complete a planilha como mostra a próxima figura:



The screenshot shows a completed spreadsheet with columns A through E and rows 1 through 9. The data is as follows:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Item	Janeiro	Fevereiro	Março
4		Energia	150	30	90
5		Alimentação	345,8	360,68	350
6		Residência	550	550	575
7		Telefone	35	30	35
8		Total	1080,8	970,68	1050
9					

SALVANDO UMA PLANILHA

Quando você salva uma planilha pela primeira vez no EXCEL 7, é solicitado que você forneça um nome para ela. Nas outras vezes, não será necessário o fornecimento do nome. Para salvar uma planilha, você pode optar pelo *menu* Arquivo, pela digitação de uma combinação de teclas ou pelo pressionamento de um botão da barra de ferramentas.

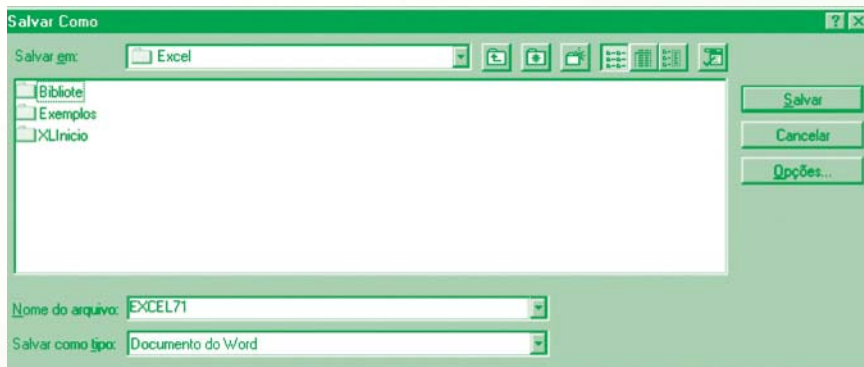
No *menu* Arquivo existe uma opção que se chama Salvar. Você pode ativar esse comando então, se não gostar de usar muito os *menus*, pode pressionar a combinação de teclas CTRL-B.



A terceira opção é a mais rápida para quem gosta de usar *mouse*. Basta dar um clique no botão salvar, o terceiro da barra de ferramentas.



Qualquer uma dessas opções abrirá a caixa de diálogo mostrada a seguir:



No EXCEL 7, toda vez que uma nova planilha é iniciada, ele recebe o nome de Pasta1. Se, em uma mesma seção de trabalho, mais de um novo documento for criado, os nomes propostos pelo Excel serão Pasta2, Pasta3 e assim por diante. É por isso que você deve fornecer um nome específico para a planilha que está sendo criada.

CARREGANDO UMA PLANILHA

Se posteriormente você necessitar utilizar a planilha novamente, você deve abrir a planilha, ou seja, ler o arquivo do disco para a memória.

No *menu* Arquivo existe uma opção chamada Abrir. Você pode ativar esse comando então, se não gostar de usar muito os menus, pode pressionar a combinação de teclas CTRL+A.

A terceira maneira de abrir um arquivo é pressionar o botão Abrir, representado por uma pasta se abrindo, e que é o segundo da barra de ferramentas.

Qualquer uma dessas três opções abrirá a caixa de diálogo Abrir:



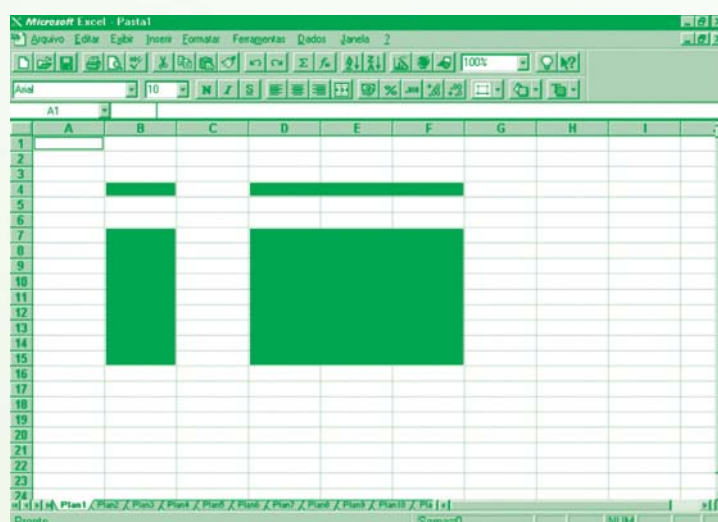
Ela funciona de maneira idêntica à caixa de diálogo Salvar Como. Você deve digitar o nome da planilha ou selecionar seu nome na lista de arquivos disponíveis.

FORMATAÇÃO DE CÉLULAS

Efetuar a formatação de células no EXCEL 7 é bastante simples, basta selecionar uma faixa da planilha e em seguida aplicar a formatação sobre ela.

SELEÇÃO DE FAIXAS

No EXCEL 7, a unidade básica de seleção é uma célula, e você pode selecionar uma célula ou uma faixa de células horizontal, vertical ou em forma de retângulo. Toda faixa é composta e identificada por uma célula inicial e por uma célula final. Uma faixa de células pode ser selecionada por meio do *mouse* ou por meio do teclado.



SELECIONANDO COM O MOUSE

Para selecionar uma faixa com o *mouse*, você deve posicionar o cursor na célula inicial e em seguida manter o botão esquerdo do *mouse* pressionado, enquanto arrasta o retângulo de seleção até a célula correspondente ao final da faixa. Enquanto o cursor vai sendo movido, as células marcadas ficam com fundo escuro para que visualmente você tenha controle da área selecionada. Quando chegar com o cursor na célula final, o botão do mouse deve ser liberado.

SELECIONANDO COM O TECLADO

Para selecionar uma faixa de células com o teclado, você deve posicionar o retângulo de seleção sobre a célula inicial da faixa. Em seguida, deve manter a tecla SHIFT pressionada, enquanto usa uma das teclas de seta ou de movimentação para mover o retângulo de seleção até o final da faixa. Ao atingir essa posição, a tecla SHIFT deve ser liberada.

DESMARCANDO UMA FAIXA

Para desmarcar uma faixa, ou seja, retirar a seleção feita, basta dar um clique sobre qualquer célula da planilha que não esteja marcada.

FORMATAÇÃO DE TEXTOS E NÚMEROS

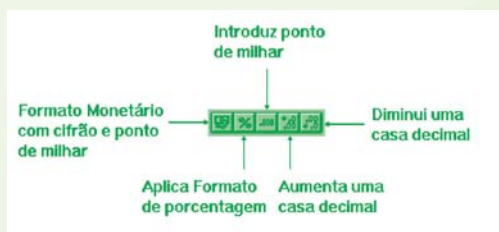
No EXCEL 7, pode-se mudar o tamanho e os tipos das letras, aplicar efeitos especiais tais como negrito, itálico, sublinhado, entre outros. Um texto pode ser alinhado dentro de uma coluna à esquerda, à direita ou centralizado.

Você pode ativar um desses efeitos durante a digitação do conteúdo de uma célula, ou posteriormente, bastando para tal selecionar a célula desejada e pressionar o botão do efeito desejado. Você pode aplicar mais de um efeito na mesma célula.



FORMATAÇÃO DE NÚMEROS

Além da formatação genérica que se aplica tanto a textos como a números, o EXCEL 7 possui formatos específicos para serem aplicados a números. Na barra de formatação, existem cinco botões específicos para esse fim.



ALTERAÇÃO DA LARGURA DAS COLUNAS

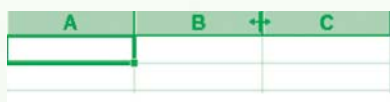
Você pode alterar a largura de uma coluna aumentando ou diminuindo suas margens por meio do uso de uma caixa de diálogo ou do *mouse*.

ALTERANDO A LARGURA DA COLUNA COM O MOUSE

Para alterar a largura com o *mouse*, você deve mover o cursor até a barra de letras no alto da planilha, como mostra a próxima figura.



Em seguida, você deve mover o cursor no sentido da margem da coluna, ou seja, da linha que separa as colunas. Então o cursor mudará de formato, como na próxima figura:



Nesse instante você deve manter o botão esquerdo do mouse pressionado, enquanto arrasta a linha de referência que surgiu até a largura que achar conveniente. Ao atingir a largura desejada, é só liberar o cursor do mouse.

ALTERANDO A LARGURA DA COLUNA POR MEIO DA CAIXA DE DIÁLOGO

Outra forma de alterar a largura de uma coluna é por meio de uma caixa de diálogo que é acionada a partir do menu Formatar/Coluna/Largura. Esse comando atuará sobre a coluna atual, a menos que você selecione mais de uma coluna previamente antes de ativar o comando.



Com uma ou mais colunas selecionadas, o comando exibe uma caixa de diálogo onde você deve informar a largura da coluna em centímetros.




APAGANDO O CONTEÚDO DE UMA OU MAIS CÉLULAS

Se você cometeu algum erro e deseja apagar totalmente o conteúdo de uma célula, a forma mais simples é posicionar o seletor sobre ela e pressionar a tecla DEL. Para apagar uma faixa de células, selecione as células da faixa e pressione DEL.

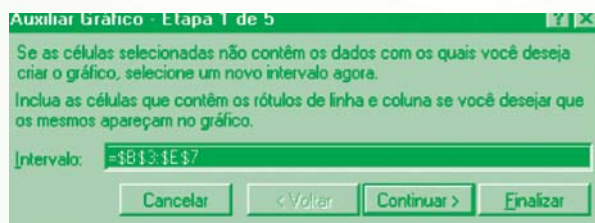
CRIANDO GRÁFICOS

O EXCEL 7 oferece uma forma gráfica para representar os seus dados de uma forma mais ilustrativa. O EXCEL 7 permite a criação de gráficos na mesma página da planilha atual ou em outra página da pasta. Veremos agora a criação de um gráfico na mesma página da planilha.

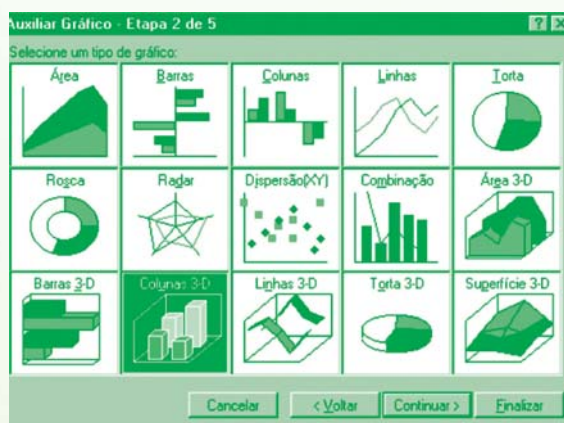
Para criar um gráfico, você deve selecionar previamente a área de dados da planilha que será representada pelo gráfico. Em nosso exemplo, a série que será representada está na faixa B3:E7. Após selecionar a faixa, é só pressionar o botão do auxiliar gráfico na barra de ferramentas . Quando esse botão é pressionado, o cursor muda de formato, surgindo como um pequeno gráfico. Você deve selecionar então uma área da planilha onde o gráfico deve ser criado.

	B	C	D	E
Item	Janeiro	Fevereiro	Março	
Energia	150	30	90	
Alimentação	345,8	360,68	350	
Residência	550	550	575	
Telefone	35	30	35	
Total	1080,8	970,68	1050	

Após liberar o botão do *mouse*, o EXCEL 7 ativa as caixas de diálogo Auxiliar Gráfico. A primeira delas pede que seja informada a faixa de células que será representada. Se a seleção de células estiver correta, pressione o botão Próxima: caso contrário, digite a faixa correta.



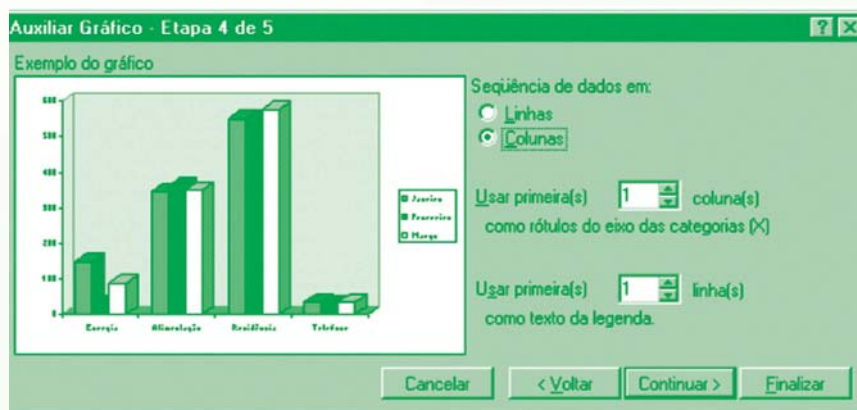
A segunda etapa pede que seja selecionado um tipo de gráfico. Basta dar um clique sobre o tipo desejado, que no exemplo é o de Colunas 3-D.



Pressione o botão Próxima para avançar para a etapa seguinte. Dependendo do formato básico escolhido, serão apresentadas as variações de formato possíveis para o gráfico. No caso do gráfico de colunas 3-D, as variações são mostradas na próxima tela.

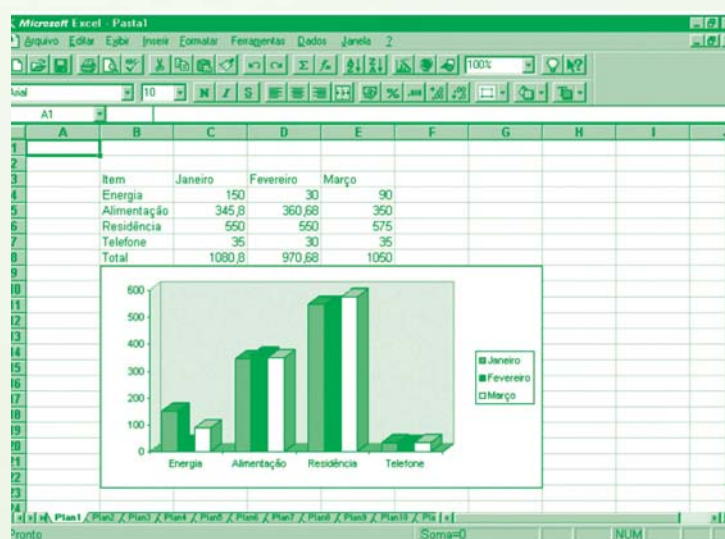


A quarta etapa mostra uma visão prévia do gráfico e pede que seja especificado ou confirmado se a seqüência dos dados no gráfico deve ser feita por linha ou por coluna. Como padrão, o EXCEL 7 proporá por colunas. Em nosso exemplo, queremos ver como os itens de despesas se comportam mês a mês. Por isso escolhemos linhas.



Ele ainda pede que seja confirmada qual linha será usada como legenda para as categorias, que no caso são os meses, e qual coluna será usada para as legendas. Se quiséssemos colocar um título no gráfico, bastaria pressionar o botão próxima. Por ora, deixaremos o título de lado e pressionaremos o botão Finalizar.

O gráfico será montado na área selecionada, como mostra a próxima figura. Qualquer valor da faixa que for modificado alterará a aparência do gráfico instantaneamente.



IMPRESSÃO DA PLANILHA

Até agora você já aprendeu um mínimo para criar uma planilha no EXCEL 7. Imprimir é ainda mais fácil. Veremos agora a forma mais simples para imprimir a planilha que está sendo editada. Até agora realizamos operações que foram acionadas em sua maioria pela barra de *menu*. A impressão também pode ser feita por meio de uma opção do *menu* Arquivo. Contudo, por enquanto, usaremos o ícone de impressora que se encontra na barra de ferramentas padrão. É o quarto ícone da esquerda para a direita. Antes de ativar a impressão, verifique se a impressora está ligada, possui papel e seu cabo está conectado ao micro.



FECHANDO A PLANILHA ATUAL

Se você estiver editando uma planilha e resolver encerrar o seu trabalho sem gravar as alterações feitas, pode usar o comando de Arquivo/Fechar. Se a planilha não sofreu alterações desde que foi carregada, ela será fechada. Caso tenha ocorrido alguma alteração, será exibida uma caixa de diálogo pedindo sua confirmação.



CRIAÇÃO DE UMA NOVA PLANILHA

Para iniciar uma nova planilha, você deve ativar o comando Arquivo/Novo, como mostra a próxima ilustração.



Se preferir usar o teclado, pressione CTRL-O ou então, dar um clique sobre o botão novo, que é o primeiro da barra de ferramentas.

ABANDONANDO O EXCEL 7

Para sair do EXCEL 7, você deve acionar a opção Sair do menu Arquivo. Se você ativar essa opção imediatamente após ter gravado o arquivo atual, o programa será encerrado imediatamente, voltando o controle para o Gerenciador de Programas.

INTERNET EXPLORER

O QUE É A INTERNET?

A Internet é uma gigantesca rede mundial que interliga computadores do mundo inteiro. Imagine uma "rede" ligando milhões de pessoas que têm a oportunidade de acessar informações, conversar, trocar arquivos, etc., instantaneamente. Isso é a Internet.

É como se a Internet fosse um grande conjunto de estradas ligando várias cidades. Por essas "estradas" circulam informações de vários tipos: textos, imagens, sons, etc. Utilizando um computador, você pode acessar essas informações e se comunicar com outras pessoas.

A Internet é considerada por muitos como um dos mais importantes e revolucionários desenvolvimentos da história da humanidade. Pela primeira vez no mundo um cidadão comum pode (facilmente e a um custo muito baixo) não só ter acesso a informações localizadas nos mais distantes pontos do globo como também criar, gerenciar e distribuir informações.

WORLD WIDE WEB (WWW)

A World Wide Web é uma rede virtual (não-física) "sobre" a Internet, que torna os serviços disponíveis na Internet totalmente transparentes para o usuário e ainda possibilita a manipulação multimídia da informação. Assim qualquer usuário pode, somente usando o mouse, ter acesso a uma quantidade enorme de informações na forma de imagens, textos, sons, gráficos, vídeos etc., navegando através de palavras-chaves e ícones.

ENDEREÇOS ELETRÔNICOS

Nesta seção iremos aprender como são formados os endereços eletrônicos. Eles têm um formato muito específico. Veja abaixo

Exemplo.:



No exemplo acima mostramos um endereço (URL) situado na WWW, com fins comerciais, e localizado no Brasil, cujo nome da empresa é Microsoft.

http:// (HyperText Transfer Protocol) - Protocolo de transferência de Hipertexto é o protocolo utilizado para transferências de páginas Web. Trata-se de um dado técnico que mostra qual é a linguagem utilizada para que os dois computadores que estão se comunicando possam se entender.

www: Significa que essa é uma página Web seja, aqui é possível visualizar imagens, textos formatados, ouvir sons, músicas, etc. Resumindo, é a parte gráfica da Internet.

.com: Indica que o Website é uma organização comercial. Dependendo do tipo de *site* que se acessa, essa terminação pode variar. Veja alguns exemplos abaixo:

.edu: Indica que o Website é uma organização educacional

.gov: Indica que o Website é uma organização governamental.

.br: Indica que o Website é uma organização localizada no Brasil, assim como na França é ".fr" e EUA ".us"

O PROGRAMA INTERNET EXPLORER


Descubra os principais botões do programa na figura a seguir.





OS BOTÕES DE NAVEGAÇÃO.


Abaixo as funções de cada botão de seu navegador IE 5 da Microsoft.


Veja a função de cada botão no menu:


 **Voltar** O botão ao lado possibilita voltar à página de que você acabou de sair, ou seja, se você estava na página da Microsoft e agora foi para a da Sun Microsystems, esse botão possibilita voltar para a da Microsoft sem ter que digitar o endereço (URL) novamente na barra de endereços.

 **Avançar** O botão avançar tem a função invertida à do botão voltar, citado acima.

 **Parar** O botão parar tem como função óbvia parar o *download* da página em execução, ou seja, se você está baixando uma página que está demorando muito, utilize o botão *parar* para finalizar o *download*.

 **Atualizar** O botão atualizar tem como função rebaixar a página em execução, ou seja, ver o que há de novo na mesma. Geralmente utilizado para rever a página que não foi completamente baixada, em que faltam figuras ou textos.

 **Página inicial** O botão página inicial tem como função ir para a página que o seu navegador está configurado para abrir assim que é acionado pelo usuário. Geralmente o IE 5 está configurado para ir a sua própria página na Microsoft.

 **Pesquisar** Clicando-se nesse botão, abre-se uma seção ao lado esquerdo do navegador que irá listar os principais sites de busca na Internet, tal como Cadê, Lycos, Altavista

etc. A partir daqui será possível encontrar o que você está procurando (e isto será abordado mais detalhadamente nas próximas páginas).



O botão favoritos contém os Websites mais interessantes definidos pelo usuário, porém a Microsoft já utiliza como padrão do IE 5 alguns sites que estão na lista de favoritos. Para você adicionar um site na lista de favoritos, clique com o botão direito em qualquer parte da página de sua escolha e pressione adicionar a favoritos. Utilizamos esse recurso como atalho para acessar nossas páginas preferidas.



O botão histórico exibe na parte esquerda do navegador quais foram os sites visitados nas últimas 4 semanas, com isso você pode manter um controle dos sites que você visitou. Bastante útil para usuários esquecidos.



Semelhante ao botão favoritos, o botão de canais tem como função exibir uma série de sites desenvolvidos especialmente para o IE 5, ou seja, que tem um maior desempenho caso sejam visualizados através do IE 5.



A versão anterior não possuía esse recurso de visualizar a página em execução em tela cheia como o nome já diz, quer dizer, o navegador torna-se mais amplo para se navegar, sem todas as barras do navegador, a não ser a barra de navegação em formato reduzido, com as mesmas funções da barra padrão.



O botão de correio tem como função auxiliar no envio e na leitura de mensagens eletrônicas. Ao clicar no mesmo aparecerá um menu com as opções: ler correio, nova mensagem, enviar link e enviar mensagens. Os botões indicam suas funções e tornam desnecessário explicar suas finalidades.

CORREIO ELETRÔNICO

O QUE É UM CORREIO ELETRÔNICO?

O correio eletrônico (eletronic mail = e-mail) é um dos serviços mais elementares e mais importantes disponíveis na Internet. Basicamente, o correio eletrônico é a troca de mensagens (cartas, memorandos, etc., em formato eletrônico) entre dois ou mais usuários da Internet. Uma das grandes vantagens do correio eletrônico é sua rapidez na entrega da correspondência. Em questão de segundos as mensagens atravessam diversos computadores em diversos países para chegar ao seu destino. A troca de mensagens chega a ser tão rápida que, se um usuário mandar uma mensagem para outro, e esse último estiver usando o computador naquele momento, pode responder imediatamente, e em questão de minutos a sua resposta poderá já estar de volta. O correio eletrônico guarda muitas semelhanças com o correio tradicional.

Existem diversos programas para utilizar correio eletrônico, mas basicamente todos os programas são capazes de duas operações básicas:

- editar (digitar) e enviar mensagens,
- ler e manipular as mensagens recebidas.

GERENCIAR A CAIXA DE CORREIO

As mensagens que chegam para um usuário ficam armazenadas em um arquivo normalmente chamado de *mailbox*, ou caixa de correio. Os programas de correio eletrônico permitem administrar a *mailbox*, removendo ou adicionando mensagens, verificando quais são as mensagens que o usuário recebeu etc. A maioria dos sistemas consegue também criar e manipular arquivos de mensagens, chamados *folders* (pastas), como se estes fossem caixas de correio eletrônico. Um dos usos convenientes desses *folders* é armazenar mensagens enviadas ou recebidas, às vezes por assunto (por exemplo: cartas, livro, particular, conferências etc.).

GUARDAR MENSAGENS EM ARQUIVOS CONVENCIONAIS

O programa de correio eletrônico deve permitir que o usuário guarde o conteúdo de uma mensagem como um arquivo comum no seu computador local.

RESPONDER E RETRANSMITIR MENSAGENS

Os programas devem ser capazes de, dada uma mensagem recebida, endereçar automaticamente respostas ao remetente, ou retransmitir essa mensagem para outros endereços. Além disso, os programas devem permitir que o usuário use o conteúdo da mensagem original na composição da resposta, ou edite a mensagem original antes de retransmiti-la, por exemplo, adicionando comentários.

CRIAR E USAR APELIDOS

Muitos programas permitem que um usuário crie um apelido para endereços eletrônicos, facilitando a digitação quando os endereços originais são longos e complicados.

IMPRIMIR MENSAGENS

Os programas em geral permitem que seja impressa uma mensagem em uma impressora local.

O QUE É UMA MENSAGEM?

Mensagem é uma denominação genérica para textos (que podem ou não conter arquivos anexos, como fotos, vídeos, etc.) enviados entre pessoas. O formato básico de uma mensagem é o seguinte:

To: endereço eletrônico do destinatário (obrigatório)

cc: endereço eletrônico de outro destinatário (opcional)

From: o endereço eletrônico do remetente, normalmente colocado automaticamente pelo sistema de correio eletrônico

Subject: assunto da mensagem

<texto da mensagem>

nome do remetente

Uma mensagem eletrônica contém texto e cabeçalho. Esse cabeçalho contém informações importantes, entre elas o destinatário (no campo **To:**); o remetente (no campo **From:**) e o assunto (no campo **Subject:**) da mensagem. Uma mensagem pode ser endereçada a uma pessoa, a um conjunto de pessoas ou ainda a um programa de computador.

Praticamente não há limite para o tamanho do texto da mensagem. Os sistemas normalmente cortam se a mensagem for muito grande, mas isso só acontece se o usuário estiver mandando mensagens enormes, com milhares de linhas. Para uso normal, não é preciso se preocupar com o tamanho.

ESTRUTURA DOS ENDEREÇOS ELETRÔNICOS

O endereço eletrônico é o item mais importante para que seja possível enviar uma mensagem. Na maioria das vezes, o endereço eletrônico especifica uma pessoa física, mas pode também se referir a uma lista de pessoas, ou um endereço que aciona um programa (por exemplo, um programa que controla um depósito de arquivos).

O endereço eletrônico é análogo ao endereço postal. Para enviar uma carta no sistema de correios normal, é necessário o nome do destinatário, a rua, o número da casa, a cidade, o CEP, o país, etc. Com base nessas informações o carteiro entrega a carta

ao destinatário. No endereço eletrônico, existe algo semelhante, mas os carteiros são os computadores.

As convenções para construção de endereços eletrônicos não são completamente coerentes e rigorosas, pois foram criadas e modificadas ao longo do tempo. Há, atualmente, duas estruturas mais comuns de endereço eletrônico:

nome@local.país ou *nome@local.domínio*

Esses endereços são compostos de duas partes básicas, separadas pelo símbolo "@" ("at", que significa "em" na língua inglesa). A primeira parte indica o nome do usuário específico, por exemplo paulo ou mariasilva. A segunda parte é o nome de uma máquina na Internet, indicada usando-se uma de duas convenções básicas. Na primeira convenção, o formato usado inclui o *local* onde o usuário é encontrado (universidade, empresa, etc.), que pode ser composto por mais de um nome separados por um ponto ("."); e o *país*, que é um código indicando o nome do país. Alguns exemplos de códigos de países:

br	–	Brasil
uk	–	Inglaterra (United Kingdom)
pt	–	Portugal.

QUANTO AO CONTEÚDO DAS MENSAGENS

1. Não escreva o texto em letras maiúsculas, pois alguns terminais ainda não distinguem letras maiúsculas de minúsculas. Embora uma grande maioria de terminais permita essa distinção, use-a com cuidado. Escreva como se escreve uma carta, use letras maiúsculas apenas quando desejar evidenciar ou tornar importante alguma palavra no texto, como o "não" no início desse item. Outra forma de evidenciar uma palavra é colocá-la entre "*" (por exemplo, *aqui*). Coloque também saudações no início (oi, prezado "nome", amigo, etc.) e no final (abraços, saudações, tchau, etc.). Não se esqueça de assinar a mensagem, pois não fica claro quem você é apenas pelo seu endereço eletrônico. De preferência, coloque seu endereço eletrônico no final, pois ele pode chegar "distorcido" ao destinatário. Muitos sistemas de mensagens colocam a assinatura definida pelo usuário, automaticamente, no final da mensagem.

2. Quando escrever para um fórum de discussão, tenha sempre em mente que uma ou mais pessoas lerão sua mensagem. Portanto, seja claro no texto e procure não as ofender. Existem muitas discussões na rede, e de vez em quando as pessoas usam

linguagem ofensiva (por exemplo, palavrões), ou escrevem com um tom de raiva ou ironia que normalmente não usariam pessoalmente. Muitos se sentem protegidos pela distância, pela “frieza” do teclado/vídeo, bem como pela ausência de contato visual ou auditivo. Mal-entendidos acontecem freqüentemente! Se você ofendeu alguém e não era sua intenção, retrate-se imediatamente. Se você expressar alguma idéia aparente ou possivelmente ofensiva, mas com intenção de fazer uma brincadeira, coloque sempre uma indicação de que isso não é para ser levado a sério - por exemplo, pondo um *smile* após a frase.

3. Ao responder uma mensagem (*reply*), é muito comum citar-se parte da mensagem original para colocar contexto em sua resposta. Para ajudar a distinguir o que é parte da mensagem original e o que é parte da resposta, muitos sistemas permitem que se coloque automaticamente um sinal no início de cada linha da mensagem que está sendo citada. O sinal mais comum é '>'. O recurso da citação em resposta é muito prático, mas use-o com bom senso. Evite citações muito extensas, pois além de perder o sentido da focalização do assunto, fica enfadonho e desperdiça o uso da rede. Por exemplo, não faz sentido citar uma mensagem de cem linhas para apenas adicionar uma linha dizendo “apoiado”. Corte partes da mensagem original, se necessário. Quando em uma discussão com um grupo de pessoas, procure manter o assunto de sua mensagem dentro do assunto original. Se quiser mudar de assunto, escreva uma mensagem nova.

4. Quando mandar uma mensagem eletrônica, não deixe de fornecer um *subject* claro e definido. Não adianta escrever *subjects* como “Oi” ou “matemática”, pois esses não expressam com exatidão o conteúdo da mensagem. Quando se envia mensagens para um conjunto de pessoas, os leitores se baseiam no *subject* para ler a mensagem, porque podem ser centenas delas e não dá para ler todas. Um *subject* claro facilita a triagem das mensagens. Por isso prefira *subjects* curtos e informativos, como, por exemplo, “inflação zero no Brasil” ou “procuro colecionadores de selos”.

5. Não ponha anúncios comerciais ou qualquer truque visando ganhar dinheiro em listas de distribuição ou *newgroups* que não sejam específicos para essa finalidade. Mensagens do tipo “corrente” ou “como ganhar dinheiro fácil” são particularmente ignoradas pelos usuários da rede.

6. Releia toda sua mensagem antes de enviá-la, procurando pontos de obscuridade e mal-entendidos. Procure ser cordial e tente ajudar os outros. O “bate-boca” inútil não constrói nada para ninguém.

7. Quando escrever em português para uma pessoa que fala outra linguagem não use os caracteres acentuados. Isso deve ser evitado pois o equipamento do destinatário pode não entender esses caracteres e a mensagem pode ficar ilegível.

8. Escreva as mensagens com linhas de no máximo 70 caracteres, pois assim elas não ficarão quebradas quando forem adicionados os ">" nas eventuais respostas. Também não use o <TAB> para fazer espaçamento, pois nem todos os terminais reconhecem esse caráter. Use espaços simples em vez de <TAB>.

QUANTO AO ENVIO E RECEBIMENTO DE MENSAGENS

1. As mensagens têm caráter de *copyright*, isto é, quando alguém envia uma mensagem para a rede, em princípio ele(a) é o(a) proprietário(a) intelectual dessa mensagem. Assim, evite retransmitir mensagens enviadas para múltiplos destinatários (listas, *newgroups*, etc). Se o fizer, sempre cite a origem da mensagem. Em caso de mensagem pessoal, não envie seu conteúdo para outro destinatário sem a permissão expressa do autor. Isso é também uma questão de cortesia: imagine receber uma carta pessoal e mostrá-la a outra pessoa sem permissão do remetente!

2. Tome sempre cuidado com o destinatário da mensagem. Não mande mensagens pessoais para múltiplos destinatários, pois centenas ou milhares de pessoas vão receber essa mensagem. Além de revelar aspectos privados das pessoas envolvidas (o que pode ser embaraçoso), isso gera um tráfego desnecessário de mensagens. Alguns programas diferenciam comandos de *reply* para o remetente ou para todas as pessoas para quem a mensagem foi enviada; verifique com cuidado qual está sendo usada em cada caso.

3. Assuntos polêmicos em listas ou *newsgroups* geram muita discussão, freqüentemente acalorada. Isso às vezes gera mensagens inflamadas ou agressivas, que por vezes degeneram em verdadeiras guerras de desaforos e xingamentos. Pode parecer absurdo, mas acredite, isso acontece e muito, infelizmente. Evite a todo custo criar ou entrar em uma briga dessas, que não conduz a parte alguma. Quando receber uma mensagem que o ofenda, espere 24 horas para responder, e ao responder prefira uma mensagem privada. Normalmente não há pressa por uma resposta, por ambas as partes.

20. PSICOLOGIA APLICADA



Neste capítulo veremos o que é adesão, acolhimento e atenção farmacêutica, conceitos centrados na humanização da relação entre o farmacêutico e o usuário de farmácias.

ADESÃO

A Organização Mundial da Saúde – OMS - define que Adesão é o comportamento dos pacientes em relação à ingestão de medicamentos, seguimento de uma dieta e/ou mudança de estilo de vida que correspondam às recomendações sobre cuidados à saúde.

A adesão é a superação das dificuldades, do estigma, das crenças negativas, da adaptação, do estilo de vida, da aceitação da doença e relação de confiança com os profissionais e serviços de saúde.

As doenças que apresentam maiores dificuldades à adesão são as doenças crônicas: asma, depressão, epilepsia, HIV/AIDS, hipertensão, tuberculose.

Os principais fatores de não-adesão ao tratamento:

- Falta à consulta médica;

- Qualidade dos serviços de saúde;
- Fatores sócio-econômicos: pobreza e baixa escolaridade;
- Fatores relacionados à terapia: duração do tratamento, complexidade do tratamento, constatação imediata do benefício do tratamento, mudanças de esquemas terapêuticos.
- Fatores relacionados ao paciente: gravidade dos sintomas, baixa motivação, baixa compreensão, estado psicológico, crenças, não aceitação da doença.

A não-adesão à terapia compromete a efetividade do tratamento e muitas vezes leva a agravamentos, o que aumenta a necessidade de tratamentos mais complexos, por exemplo, internações hospitalares.

Para melhorar a adesão à terapia:

- Promover troca de experiência entre pacientes;
- Orientação do uso correto do medicamento: cumprir as recomendações clínicas e utilizar o medicamento corretamente;
- Elaboração de cartões de horários de administração de medicamentos;
- Ficha individual do paciente ou mapa de dispensação, para acompanhamento da terapia prescrita;
- Informações sobre efeitos indesejáveis que os medicamentos podem causar;
- Participação do paciente na terapia (co-responsabilidade);
- Promover a cidadania;
- Enfatizar a importância da equipe multidisciplinar e a interação com outros setores do serviço.

ACOLHIMENTO

Nas práticas de saúde, a relação entre profissionais e usuários de serviços é entendida como relação humanizada, de ordem da interação pessoal, além de ser técnica.

O contato direto com o paciente no processo saúde-doença e no contexto pessoal, familiar e social, a equipe de farmácia leva grande vantagem, pois pode tornar-se co-responsável pela qualidade de vida do paciente, conhecendo a sua realidade para facilitar a aceitação e a compreensão da doença. Urge assim a necessidade de tecer uma rede de confiança, proporcionando medidas efetivas para melhorar o benefício da terapêutica e transformando as práticas de saúde, valorizando a relação de igualdade entre profissional e usuário.

A relação interpessoal profissional-usuário é considerada como extremamente relevante no processo de adesão à farmacoterapia.

O acesso a medicamentos é fundamental, e para garantir o êxito da farmacoterapia deve estar acompanhada da dispensação com atendimento humanizado e trabalho de equipe. As queixas dos usuários referem-se à qualidade do contato humano, filas e atendimento.

Muitas queixas e problemas dos usuários podem ser resolvidos ou atenuados quando estes se sentem compreendidos e respeitados pelos profissionais.

Recomendações para melhoria das condições de trabalho:

- Readequações do espaço físico;
- Manter local limpo e organizado;
- Aumentar o contato humano (sem barreiras, vidros, grade, meia-portas);
- Aumentar o conforto ao profissional e ao usuário (atendimento sentado).

A humanização da assistência deve ser um projeto coletivo em que a instituição reconheça e valorize. A gestão participativa é o ponto fundamental no processo da humanização; difundir a cultura de humanização; fortalecer as iniciativas; estimular parcerias, trocas de experiências de outros projetos de humanização da assistência já existentes; formar grupos de trabalho com outros profissionais e com a participação da comunidade.

“O usuário ter tratamento digno, solidário e acolhedor por parte dos profissionais que o atendem não é apenas um direito, mas uma etapa fundamental na conquista da cidadania.”

Das relações profissional-usuário, podemos entender:

- A capacidade de ouvir a necessidade do outro;
- Ouvir as queixas e buscar estratégias junto com o paciente;
- Conscientizar da co-responsabilidade;
- A capacidade de se colocar no lugar do outro;
- Desenvolver a sensibilidade;
- Desenvolver a solidariedade;
- Respeitar as diferenças;
- Trabalhar para a adesão à terapia;
- Trabalhar para adesão aos serviços;
- Tecer rede de confiança com o usuário, na adesão a confiança é básica;
- A capacidade de lidar com o sofrimento humano e a dor do usuário fragilizado pela doença.

ATENÇÃO FARMACÊUTICA

O que é o serviço de Atenção Farmacêutica?

A Atenção Farmacêutica é uma nova filosofia de prática farmacêutica. O farmacêutico trabalha com o paciente para que ele alcance os melhores resultados no uso de seus medicamentos.

Qual o seu objetivo?

O principal objetivo é garantir que os medicamentos utilizados pelo paciente sejam realmente necessários, seguros e efetivos.

Quem pode participar?

Qualquer pessoa que utilize medicamentos pode participar do Serviço de Atenção Farmacêutica, seja por um convite do farmacêutico ou por iniciativa do próprio paciente.

Como funciona esse serviço?

O serviço é realizado por meio de consultas agendadas. Na primeira consulta, são coletadas todas as informações sobre os medicamentos que o paciente utiliza e sobre a sua saúde em geral. Em seguida, é feito um estudo dessas informações para compreender as necessidades específicas do paciente.

Retornos são agendados em dias e horários que melhor atendam a disponibilidade do paciente e do responsável pelo acompanhamento. Neles, o farmacêutico avalia o progresso do tratamento e atualiza as informações necessárias no sentido de prevenir, identificar e resolver os problemas relacionados com o uso dos medicamentos.

Quem ganha com isso?

O principal beneficiado é o paciente, que passa a contar com cuidados de um profissional voltado para a melhoria de sua qualidade de vida.

ANTÍDOTO PARA A “EMPURROTERAPIA”

A Atenção Farmacêutica humaniza e amplia relação entre profissionais e pacientes.

Tomar o remédio certo, na dose certa e na hora certa, e que produza os efeitos esperados pode parecer algo óbvio e simples. No entanto, a realidade, que incomoda pacientes e profissionais de saúde, é amarga e produz índices como o apurado pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas: os medicamentos são a primeira causa de intoxicação humana e correspondem, ao longo dos últimos anos, a 30% dos cerca de 75 mil casos oficialmente registrados pelo órgão.

Números como esses e, especialmente, a consciência da necessidade de assumir maior compromisso com os usuários de medicamentos despertaram farmacêuticos, em vários países do mundo, para uma prática diferente, idealizada por professores e pesquisadores da Universidade de Minnesota (EUA). Batizada de Atenção Farmacêutica, a prática reverte-se em um serviço que, por princípio, estreita o relacionamento entre farmacêuticos e pacientes.

NOVO PARADIGMA

A Atenção Farmacêutica foi adotada pela Farmácia Universitária da Faculdade de Farmácia da UFMG, no campus Pampulha. Quase uma centena de clientes cadastrados nesse período vem sendo acompanhada no uso de medicamentos. “A Atenção Farmacêutica é um novo paradigma na profissão”, diz Mariana Linhares Pereira, de 28 anos, uma das responsáveis pela implantação desse serviço na Farmácia Universitária.

A filosofia da Atenção Farmacêutica foi definida pelos professores norte-americanos Linda Strand e Charles Hepler, da Universidade de Minnesota, no início da década de 1990. Quando esteve no Brasil e participou da *I Reunião Estendida do Grupo de Estudos em Atenção Farmacêutica* da Faculdade de Farmácia, Strand definiu a prática que ajudou a criar como o ato “de lidar com toda a farmacoterapia do paciente”.

Em entrevista ao jornal do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais, Strand explicou que na Atenção Farmacêutica o profissional “verifica se a medicação indicada ao paciente é apropriada à sua condição médica, se é efetiva, segura, qual a dose correta e se ele tem condições de seguir as instruções médicas”. Segundo Strand, Atenção Farmacêutica não é um conceito fácil de ser assimilado por farmácias comuns, pois a preocupação não é com a dispensação ou com o ato de simplesmente fornecer informações sobre a medicação.

LUCRO EM SEGUNDO PLANO

Para Mariana Pereira, o fato de a Atenção Farmacêutica ter nascido numa instituição universitária explica bastante seu conteúdo: “O importante não é quanto o serviço pode trazer de lucro para a farmácia. Ao contrário, a nossa percepção é justamente a de que muitas pessoas gastam muito com remédios por causa do mau uso”. A Farmácia Universitária, antes de ser um estabelecimento comercial, constitui um espaço acadêmico para o aprendizado, a reflexão e a prática de estudantes do curso de Farmácia e, nesse contexto, adapta-se perfeitamente aos parâmetros da Atenção Farmacêutica.

O envolvimento de Mariana com a Atenção Farmacêutica começou durante o mestrado, que também cursou na UFMG, sob a orientação da professora Djenane Ramalho de Oliveira, responsável pela Clínica de Atenção Farmacêutica da Farmácia Universitária, que congrega atividades de ensino, extensão e pesquisa. Em outubro de 2003, clientes começaram a ser atendidos sob o manto do novo conceito e, no momento, 97 estão sendo acompanhados. “O nosso foco é o paciente”, diz Mariana, lembrando que os medicamentos agem diferentemente em cada pessoa.

“A avaliação do paciente é feita a partir da prescrição médica. Há uma individualização do atendimento, pois não levamos em consideração apenas a medicação, mas fatores que interferem no uso do remédio, como os emocionais e os sociais”. No primeiro contato com a Atenção Farmacêutica, a pessoa passa por uma longa entrevista, em que se aborda não apenas a sua farmacoterapia. “Todo o passado e o presente do paciente é investigado, para descobrirmos seu histórico clínico e, também, hábitos e costumes que podem interferir no uso e nos resultados da medicação”, explica Mariana.

A Atenção Farmacêutica prevê um cuidado integrado com o paciente. Exige do farmacêutico uma postura e uma escuta diferenciada diante do paciente, para que o profissional possa identificar necessidades, analisar a situação e tomar decisões. A partir do histórico do paciente, o farmacêutico avalia todo o processo de uso da medicação, desde procedimentos como a ingestão correta ou incorreta das doses, horários adequados, intervalos de doses e outros – a compatibilização entre diferentes medicamentos utilizados, as queixas quanto aos efeitos até as possibilidades reais de aquisição e uso da medicação prescrita. Depois da primeira consulta, um estudo detalhado do caso é feito e o farmacêutico responsável faz a sugestão de intervenções, o que inclui a orientação em relação ao uso e, também, se necessário, à troca da medicação, sempre em conformidade com o médico responsável pela prescrição.

SEM PRESCRIÇÃO

Um dos preceitos da Atenção Farmacêutica é o contato com o médico do paciente, quando necessário. “Nós não fazemos prescrição. Os médicos com quem temos tido contato têm aceitado bem o serviço e colaboram”, afirma Mariana, acrescentando: “O nosso interesse é sempre o paciente e o medicamento. Temos muito segurança de que estamos cumprindo nosso papel e não interferindo na prescrição médica”. Segundo ela, os farmacêuticos formados com essa visão acreditam que é preciso uma relação próxima com o médico do paciente, para a troca de idéias quando algo está interferindo no tratamento.

“O paciente pode reagir mal a uma medicação e bem a outra, que surte o mesmo efeito”, explica Mariana, para quem o farmacêutico é o profissional habilitado para entender de medicamentos e de seus efeitos no corpo humano. Ele não pode nunca, porém, perder de vista que a filosofia da Atenção Farmacêutica visa sempre ao bem-estar do paciente e isso pressupõe uma interação entre profissionais da saúde.

“A minha médica gostou muito”, garante a assistente de administração Antônia Maria Alves, de 49 anos. Há pouco tempo paciente da Atenção Farmacêutica da Farmácia Universitária, ela conta que, no seu caso, os farmacêuticos sugeriram uma troca de dosagem de determinado medicamento. “Houve contato com a médica e ela aceitou a sugestão. Para mim, é um serviço muito bom. Passei a ficar mais atenta aos medicamentos e a mim mesma”, afirma.

Depois da primeira consulta, os retornos dos pacientes da Farmácia Universitária são marcados de acordo com o tipo de intervenção sugerida e da necessidade do acompanhamento, porém o elo entre paciente e farmacêutico já deve estar firmado.

“Eles falam que é para eu ligar, quantas vezes for preciso, se eu sentir qualquer coisa diferente ou se acontecer qualquer coisa que está ligada à medicação”, conta a dona de casa Aurora Aparecida de Freitas Ribeiro, de 43 anos. Ela e o marido são pacientes da Farmácia Universitária desde julho passado. “Estou achando uma coisa grandiosa. Sou acostumada a ir a médicos e sei que, às vezes, eles passam o medicamento, a gente toma e nem sabe o que é ou para que serve”, assinala.

“AGORA EU QUESTIONO”

Aurora já sofreu com muitos problemas de saúde e, também por isso, se diz mais segura com o acompanhamento da Atenção Farmacêutica. Aos 19 anos, ela teve um acidente vascular cerebral (AVC), que se repetiu 17 anos depois. “Já tomei tantos remédios que nem sei”, observa. Atualmente, faz uso regular de quatro medicamentos. “Nunca fui muito de teimar, porque sei que o médico tem mais informação. Agora, eu questiono. Antes eu achava que a gente não tinha esse direito, mas quem sabe o que eu sinto sou eu mesma. Por isso, tenho de perguntar, saber, porém nem sempre isso é possível com o médico, ali na hora. O acompanhamento que estou tendo na Farmácia Universitária está me ajudando muito”, assinala.

Segundo Mariana, a Atenção Farmacêutica não será nunca algo generalizado nas farmácias, pois nem sempre os clientes querem ser alvo desse tipo de acompanhamento. “Sabemos que é nosso dever dar as informações, mas sabemos que a pessoa tem o direito de querer recebê-las, ou não. Por isso, o atendimento segundo esse conceito não pode ser compulsório. Muitos não estão interessados e é preciso que o farmacêutico respeite a posição de cada um”, ressalta Mariana.

A pequena afinidade com a Atenção Farmacêutica não é uma situação específica dos usuários de medicamentos. No Brasil, grande parte dos farmacêuticos desconhece a prática, ou não a utiliza. A Atenção Farmacêutica não é disciplina obrigatória dos cursos de Farmácia, nem mesmo na UFMG. No país, afirma Mariana, existem “ilhas” que reconhecem e valorizam essa prática. Apesar de focar o indivíduo, de o paciente ser o principal beneficiário, a Atenção Farmacêutica pretende refletir-se na saúde comunitária.

Linda Strand acredita que a prática se aplica melhor aos ambulatórios e clínicas, onde, argumenta ela, “existe a abertura e expectativa do paciente em ser cuidado, e recursos no local para prestá-la”. A importância de “um serviço que tenha metodologia sistematizada e que seja acompanhado em seus resultados é essencial”, afirma Mariana.

Ela e outros cinco profissionais assinam o livro, recentemente lançado, *Atenção Farmacêutica – Implantação passo a passo*, relato da experiência na Farmácia Universitária, além da descrição conceitual, metodológica e prática do serviço.

O desconhecimento em relação à Atenção Farmacêutica, entretanto, não assusta Mariana. Ela diz que o processo de disseminação da prática está se iniciando e lembra que o Brasil e vários outros países têm, ainda, uma preocupação que domina os usuários. Dados da Organização Mundial de Saúde – OMS - mostram que um terço da população mundial não tem acesso a medicamentos essenciais. “Em nosso país, apenas 10% da população consome 80% dos medicamentos vendidos ou distribuídos. É um mercado que está em ampla expansão, mas, ao mesmo tempo, milhões de pessoas vivem sem os medicamentos necessários. A Atenção Farmacêutica se preocupa tanto com aqueles que não estão sendo tratados quanto com aqueles que estão e fazem uso de medicamento de forma inadequada”, insiste Mariana.

O PLACEBO E A ARTE DE CURAR

O termo placebo costuma estar popularmente associado a feitiços, magia ou, quando não, a elevado grau de histeria. Porém o efeito placebo, suas repercussões e sua fisiologia, começam a ganhar o respeito de muitos cientistas. Se o que interessa ao médico e ao paciente é o alívio e a cura, não importa conquistar esse objetivo às custas do efeito placebo.

Por definição, placebo é uma substância inerte, sem propriedades farmacológicas, administrado a uma pessoa ou grupo de pessoas como se tivesse propriedades terapêuticas. Na medicina os objetivos do placebo são, principalmente, para trabalhos científicos quando se quer testar a eficácia de medicamentos através de comparações. Ministra-se o medicamento para um grupo de pacientes com determinada doença e o placebo para outro grupo com a mesma doença, depois se comparam os resultados.

Durante esses estudos, chamados de duplo-cego, nem os pacientes e nem os médicos sabem quem está em uso do placebo ou do medicamento. Após o período de avaliação o pesquisador (que sabe quem toma o placebo e quem toma o medicamento) compara os resultados.

O propósito desse artigo é ilustrar de maneira científica o grau de sugestionabilidade das pessoas, bem como a importância do psiquismo nos sintomas orgânicos. Para se ter uma idéia do fenômeno placebo. Cindy Seiwert cita que a proporção de pacientes que respondem positivamente aos placebos pode ser de 20% a 100%, dependendo do tipo de distúrbio e sintoma a ser tratado.

É bom termos em mente que o conceito de placebo é bastante amplo. Originalmente o nome placebo era exclusivo de algum produto para uso oral (cápsulas de farinha de trigo, por exemplo) ou injetável (soro fisiológico), mas hoje também se reconhece como placebo outras formas de interferência física, tais como acupuntura, ultra-som, aplicação local de pomadas, cremes, etc. Classificaria aqui também os benzimentos, passes e outras peripécias do gênero, incluindo as “cirurgias espirituais”, por exemplo, que, não provando serem genuínas, também devem ser consideradas placebos.

Como podemos suspeitar, as experiências feitas com placebo resultam, quase sempre, em alta porcentagem de resultados eficazes nas mais variadas doenças e sintomas. E não é só isso.

PORCENTAGEM DE MELHORA COM PLACEBO NOS DIVERSOS QUADROS

	<i>% MÉDIA</i>	<i>VARIAÇÃO %</i>
Dores em geral	28,2	0-67
Dor de cabeça	61,9	46-95
Enxaqueca	32,3	20-58
Dist. Gastrintestinais	58,0	21-56
Hipertensão Arterial	17,0	0-60
Dores reumáticas	49,0	14-84
Cólicas Menstruais	24,0	11-60
Gripe	45,0	35-61

Fonte: *Temas de Psicologia em Saúde*, de Luiz Geraldo Benetton

O placebo também determina uma variada lista de efeitos colaterais em pessoas que se sentem mal depois de tomar, digamos, uma boa dose de nada.

Sim. O ser humano é altamente sugestível.

EFEITOS COLATERAIS INDUZIDOS PELOS PLACEBOS

<i>Sintoma</i>	<i>%</i>
Urticária	5
Pesadelo	8
Sonolência	23
Cansaço	41
Dificuld. concentração	27
Dor de cabeça	15
Irritabilidade	17
Insônia	7
Boca seca	5
Náuseas	5
Constipação intestinal	4
Obstrução nasal	31

Fonte: *Temas de Psicologia em Saúde*, de Luiz Geraldo Benetton

Segundo Eduardo Moraes Baleeiro, o grau de atuação do placebo depende de três fatores básicos:

1. O PACIENTE

O paciente é, decididamente, a parte mais importante no processo do tratamento e da cura. Da expectativa do paciente, relacionado a diversos mecanismos conscientes e inconscientes. Aqui, evidentemente, considera-se o perfil psicológico e de personalidade do paciente. Os histéricos, por exemplo, por serem mais sugestionáveis, podem sentir prontamente os efeitos curativos ou colaterais dos placebos. Mas essa sugestionabilidade não é monopólio dos histéricos; de certa forma, todos nós somos sugestionáveis.

As pessoas que aferem algum lucro emocional com a doença também não sentem melhora com o placebo, mas podem sentir seus efeitos colaterais. Essas pessoas costumam não melhorar com o placebo e nem com os medicamentos. Podemos dizer, de modo geral, que elas não têm interesse em sarar.

E por falar em lucro secundário da doença, Baleeiro lembra em seu artigo que um experiente ortopedista da área médico-trabalhista afirmou, em conferência, nunca ter visto uma vez sequer algum trabalhador autônomo da área de digitação apresentar LER (Lesão por Esforço Repetitivo), doença típica dos profissionais dessa área, comum em funcionários públicos ou de empresas privadas.

Em relação aos efeitos colaterais negativos do placebo, o nome correto é nocebo. Trata-se da expectativa que o paciente traz consigo durante a pesquisa clínica. Se há uma expectativa negativa, pessimista, ele terá uma reação nocebo, ainda que saibamos que a substância é inerte. É a mesma expectativa que, quando positiva, otimista, levará à reação placebo.

A expectativa do paciente, bem como de seus familiares, aumenta as possibilidades do efeito placebo caso sejam otimistas, enquanto a expectativa pessimista desencadeia o fenômeno nocebo (efeitos colaterais). Porém, o que confunde o leitor ou os pacientes abalados com a idéia dos efeitos placebo ou nocebo é que essa expectativa é quase sempre inconsciente, de tal forma que mesmo os pessimistas atribuem a si próprios o rótulo de realistas. *"O senhor acha que eu não quero sarar, doutor?"* tem sido a frase mais ouvida quando tentamos explicar que o medicamento, de verdade, não causa sensação de *formigamento* nas gengivas, por exemplo.

É interessantíssimo o trabalho de Benson (1997) que, entre mais de 600 pacientes cirúrgicos avaliados em relação às expectativas otimistas e pessimistas, destacou cinco deles que tinham uma profunda “premonição” de morte e, de fato, todos morreram durante a cirurgia.

2. QUEM CURA

Em segundo lugar, os efeitos dependem de quem prescreve o tratamento. Se o terapeuta for médico, depende do ritual de prescrição, de toda aquela magia que impregna o ato médico, de sua reputação e prestígio junto ao paciente. Resumindo, depende do ritual médico.

A importância da figura do médico no processo de cura pode ser constatada quando, por exemplo, um paciente não melhora com um profissional e melhora com outro, apesar de ter sido usada a mesma medicação e na mesma dose (às vezes, com nome comercial diferente).

É fundamental, para o efeito de cura, seja do placebo ou do medicamento verdadeiro, que o médico tenha uma intencionalidade em relação à cura. Em outras palavras, que ele exerça realmente sua vocação médica para entender que o paciente adoecer não apenas organicamente, mas numa conjunção bio-psico-social, por isso interessa até saber sobre sua satisfação conjugal, suas expectativas de vida, seu grau de frustração, necessidade de carinho, vontade de chamar atenção, de protestar, etc.

Parece claro, felizmente, que a medicina aceita o componente emocional no adoecer, já que reconhece a medicina psicossomática e as somatizações. Difícil, entretanto, é convencer alguns médicos do mesmo componente emocional para a cura, da importância do conforto afetivo, do otimismo, da confiança, etc, no restabelecimento da saúde.

O médico que goza de prestígio e admiração por parte de seu paciente, que o atende pautado na compreensão e carinho, pode fazer de qualquer medicamento um instrumento de cura e, mais que isso, mesmo antes de medicar já proporciona um agradável efeito placebo no paciente (*“Doutor, ele melhorou só de conversar com o senhor”*).

Para muitos pacientes a simples ida ao médico, envolvendo todo um ritual de atenção e cuidados para com sua pessoa, a anamnese (coleta de dados que, muitas vezes, o paciente não tem oportunidade de queixar a ninguém), o toque da mão do médico, a atenção, os aparelhos e equipamentos, enfim, todo esse aparato já é suficiente para produzir a melhora. Infelizmente, em muitas outras vezes ocorre o contrário, ou seja, o descaso, a espera, a grosseria, a insensibilidade, etc., concorrem para uma piora dos sintomas.

O paciente portador de algum mal-estar ou desconforto, ao procurar tratamento, já está emocionalmente ávido de atenção e ajuda; é isso que ele quer, é isso que ele mais deseja, exceto nos casos em que seu transtorno atende anseios emocionais mais subterrâneos. O profissional que o atende tem todas as possibilidades de satisfazer esse anseio de cura a partir do momento em que atende a expectativa do paciente.

Embora teoricamente não se use placebo fora da medicina, há certo fascínio por práticas não tradicionais, como aquele atendente de farmácia *“quase médico, que chegou até a prestar o vestibular”*. Nesses casos, melhorar com placebos vai de encontro à tendência da pessoa em contrariar a medicina tradicional; *“viu só? Andei por tantos médicos e quem me curou foi um farmacêutico”*, dizem orgulhosos os sugestionáveis.

Também têm grande possibilidade de funcionar os placebos impregnados por elementos esotéricos: energia positiva, aromaterapia, cromoterapia, banhos, essências e toda sorte de patuás. Funcionam bem os quiropráticos, naturopatas, energéticos e vários outros profissionais alternativos e não-médicos que usam calor, luz, diatermia, hidroterapia, manipulação, massagem e grande variedade de aparatos os quais, além de quaisquer efeitos fisiológicos, costumam exercer uma grande força psicológica de efeito placebo, normalmente reforçada pela boa relação entre o paciente e o profissional. Resumindo, depende do ritual exótico.

3. O “REMÉDIO” EM SI

Finalmente, deve ser considerada a droga (placebo) em si; se for amargo, arder, custar caro, for difícil de achar, última pesquisa científica, usado pelos índios e assim por diante. Resumindo, depende do ritual que cada um arma para si. Não se sabe exatamente por que, mas há uma preferência estatisticamente comprovada para a eficácia dos placebos de uso tópico em comparação com aqueles usados por via oral.

Ainda segundo Eduardo Moraes Baleeiro, pesquisas mostraram que a administração do placebo sob a forma de comprimidos tem o seu resultado terapêutico variável, dependendo do tamanho (quanto maior, mais eficaz). Além do tamanho, foi constatado também que a cor dos comprimidos é importante.

Certa vez foi prescrito um tranqüilizante hipnótico (clonazepam) em gotas para uma paciente que, entre outros sintomas, tinha uma insônia bastante evidente. Depois de alguns dias dormindo bem com as gotas receitadas, as quais diluía em suco de goiaba para anular o gosto da substância, uma sobrinha substituiu o líquido do frasco por água, porque na família todos eram avessos ao uso de remédios. A paciente continuava dormindo muito bem com aquela água e, quando terminou o frasco marcou nova consulta porque apresentava insônia novamente.

O interessante disso tudo é que todos riem com essa história (e outras muito semelhantes), dando a impressão que essas coisas só acontecem com os outros. Pois bem. A sobrinha foi junto à consulta em que a paciente pedia outra receita para continuar dormindo bem e, rindo muito, contou à tia que ela dormia por razões psicológicas, já que tomava água. Foi quando a tia, contrariada, confessou à sobrinha que as eficientes gotas que lhe dava para cólicas menstruais eram água com um pouco de bicarbonato de sódio. A sobrinha parou de rir.

Uma das questões duvidosas em relação aos placebos é saber até que ponto é interessante ao paciente saber que o remédio que o curou não passava, por exemplo, de simples composição de água com açúcar? Se o bem-estar é o objetivo de quem trata e de quem é tratado, então não interessa muito saber se sua dor passou com diclofenaco de sódio ou com farinha de trigo. Nesse caso, portanto, está em jogo a “fé”, seja no medicamento, sejam os casos da “cura pela fé”, atualmente muito em moda em programas de televisão.

Algumas pesquisas mostram que se os pacientes são avisados que entre eles alguns podem estar usando placebo, a própria eficácia da droga verdadeira diminui muito, dando a impressão que o medo de estar sendo “enganado” supera o efeito concreto do medicamento. O ser humano é realmente muito curioso.

Nesse terceiro item entram os aparelhos que freqüentemente têm um impacto psicológico significativo. São irradiadores, emissores de ondas, calores, vibrações, raios, etc. Era comum pacientes mais acanhados intelectualmente e queixosos de mal-estares cardíacos melhorarem muito depois de terem sido submetidos ao exame de eletrocardiograma (hoje, talvez, melhorassem muito mais com a ressonância magnética).

“Quem cura o ser humano é outro ser humano, e quem o adoce também.”

A sociedade na qual vivemos é pródiga em promover doenças e mal-estares, sendo alto o número de pessoas que procuram o médico porque “estão se achando muito pálidas”.

Em qualquer procedimento terapêutico ocorre um fenômeno placebo em 30% ou mais dos casos, dependendo da empatia do médico. É comum pacientes melhorarem dos sintomas muito antes do tempo necessário para que o medicamento faça efeito. Na psiquiatria, por exemplo, muitos pacientes começam a melhorar da depressão dois ou três dias depois de iniciado o uso de antidepressivos, apesar da maioria deles começar a fazer efeito depois de 2 semanas.

O efeito nocebo (contrário do placebo, ou seja, que provoca mal-estar) também pode aparecer muito antes do medicamento ser absorvido. As drágeas, em geral, são de absorção entérica, isto é, devem passar pelo estômago para serem absorvidas no intestino. Apesar desse trajeto demorar mais de 2 horas, alguns pacientes se queixam de efeitos colaterais minutos depois de ingerir as tais drágeas. Como o ser humano é bastante criativo e facilmente adaptável, depois de ler esse parágrafo alguns poderão “corrigir” esse tropeço sintomático.

Dessa forma, a ação médica pode ser benéfica e positiva ou, infelizmente, maléfica e negativa, promovendo um desejável efeito placebo ou um desagradável efeito nocebo, respectivamente. Dependendo da reputação do profissional e da empatia que existe entre ele e o paciente, os tratamentos podem aumentar o fenômeno placebo em até 100% dos casos. Os métodos de tratamento da medicina alternativa também têm um efeito placebo, às vezes muito maior que os da medicina tradicional.

Em qualquer especialidade da medicina estão presentes os efeitos placebo e nocebo. Em algumas áreas, entretanto, eles são mais evidentes, como são os casos que envolvem sensopercepção: as dores, as questões auditivas, visuais, formigamentos, anestésias, tonturas, palpitações, zumbidos nos ouvidos, etc. E é nesses casos que, infelizmente, a sociedade costuma deixar as pessoas mais doentes.

Quando um médico menos sensível afirma que “labirintite não tem cura”, “problemas de coluna não têm cura”, “você precisa se acostumar com seus zumbidos”, ou coisas assim, ele está assinando um atestado de invalidez e sofrimento crônico para aquele que deveria ser seu paciente. Na verdade, o que não tem cura é a enorme falta de vocação desse médico.

Pior ainda quando, diante das várias queixas do paciente ansioso, somatizadas e subjetivas, o médico atesta com a habitual convicção magistral que “o senhor não tem nada, apenas um probleminha dos nervos”. O primeiro erro está em achar que probleminha dos nervos não é nada e, o segundo, é transmitir nas entrelinhas a impressão de que o paciente está descontrolado, histérico, com frescura, ou algo assim.

Na psiquiatria, com nossos ansiolíticos, antidepressivos, psicoterapias e outros tipos de atenção emocional aos pacientes, ou ainda que seja através de eventuais efeitos placebo disso tudo, estamos bastante acostumados com pacientes portadores de todas essas queixas que se curam.

Algum mal-entendido sobre o efeito placebo está no fato das pessoas acreditarem que ele não passa de uma espécie de mentira que cura, ou um suborno do médico às nossas emoções. Mas não é nada disso. Na realidade, ele mostra que a cura depende da intenção curativa do próprio paciente, assessorado pela vontade curadora do médico que o assiste.

O fascinante efeito placebo do comprimido que alivia, mesmo sendo feito apenas de farinha de trigo ou mesmo sendo um medicamento que alivia mais rápido e mais eficazmente do que a ciência espera dele, depende, exatamente, do poder de um não-sei-o-quê que o impregna. Talvez seja um não-sei-o-quê feito de confiança, de respeito, de carinho, atenção, compreensão, simpatia, esperança e intencionalidade positiva, que nasce no relacionamento harmônico entre o médico e seu paciente. Dificilmente esse mesmo comprimido faria o mesmo efeito se fosse oferecido ao paciente por uma pessoa de que ele desgosta, ou que não se fez gostar.

Este capítulo teve como fontes de consulta:

- Revista Diversa n° 8 (UFMG)
- Cartilha "O trabalho dos agentes comunitários de saúde na promoção do uso correto de medicamentos" – Ministério da Saúde, 2001.
- Portal Farmácia – www.portalfarmacia.com.br

PROGRAMAÇÃO VISUAL



Digital Mix Produções Ltda
www.digitalmix.com.br

DIREÇÃO GERAL:

José Roberto Negrão

REDAÇÃO:

Marcelo Dias

DIAGRAMAÇÃO:

Paulo Cezar Barbosa Mello / Reinaldo Fonseca

ILUSTRAÇÃO:

Marcelo Coelho (Malusco) e Ana Paula Ricotta

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

Maria do Carmo Santos Nascimento



Ministério do
Trabalho e Emprego

