

2014.1

# NOÇÕES DE FARMACOLOGIA



**INSTITUTO  
FORMAÇÃO**  
Cursos Técnicos Profissionalizantes

Prof<sup>a</sup> Flávia Soares

## FARMACOLOGIA GERAL – HISTÓRICO E EVOLUÇÃO

Na antiguidade, a origem das doenças, até os filósofos gregos, era quase sempre atribuída às causas sobrenaturais como castigo dos deuses ou infringida por outrem sob a forma de intenções ruins como “mau-olhado” ou outros meios semelhantes. A preocupação com a explicação da saúde e da doença, sem ser em bases sobrenaturais, nasceu com a filosofia grega, e, sua busca de uma explicação da constituição da natureza.

Teorias foram desenvolvidas em várias escolas médicas gregas como Knidos, Crotona e Kos. Na escola de Kos, onde Hipócrates seria aluno, desenvolveu-se, pela primeira vez, a ideia de uma patologia geral, oposta à ideia original, que prevalecia anteriormente, de que as doenças eram sempre limitadas a um único órgão.

Segundo esta escola, os processos mórbidos eram devidos a uma reação da natureza a uma dada situação, em que havia um desequilíbrio humoral, sendo, então, a doença, constituída de três fases: a **apepsia**, caracterizada pelo aparecimento do desequilíbrio; a **pepsis**, onde a febre, a inflamação e o pus eram devidos à reação do corpo, e a **crisis ou lysis**, onde se dava a eliminação respectivamente, brusca ou lenta, dos humores em excesso.

A ideia de que espíritos animais percorriam os nervos, originada também por alguns pensadores gregos, permaneceu corrente até o século XVII, quando ficou demonstrada a natureza elétrica na condução nervosa.

Desde seus primórdios, o ser humano percebeu os efeitos curativos das plantas medicinais, notando que de alguma forma sob a qual o vegetal medicinal era administrado (pó, chá, banho e outros) proporcionava a recuperação da saúde do indivíduo.

As plantas medicinais, utilizadas há milhares de anos, servem de base para estudos na produção de novos medicamentos.

A cultura brasileira sofreu sérias influências desta mistura de etnias, tanto no aspecto espiritual, como material, fundindo-se aos conhecimentos existentes no país.

A palavra **Farmacologia** é derivada de *pharmakon*, de origem grega, com vários significados desde uma substância de uso terapêutico ou como veneno, de uso místico ou sobrenatural, sendo utilizados na antiguidade como remédios (ou com estes objetivos) até mesmo insetos, vermes e húmus. É definida como a ciência que estuda a natureza e as propriedades dos fármacos e principalmente ação dos medicamentos.

Provavelmente, as plantas tiveram influência importante na alimentação, para alívio, e, também para casos de envenenamento do homem primitivo. Algumas plantas e animais com características tóxicas, já eram utilizados para a guerra, execuções de indivíduos, e, para a caça. A História registra que Cleópatra testou algumas plantas em suas escravas quando decidiu suicidar.

Cerca de 4.000 anos a.C., os sumerianos conheciam os efeitos psíquicos provocados pelo ópio, inclusive também para a melhora da diarreia.

A palavra **droga** origina do holandês antigo *droog* que significa folha seca, pois, antigamente quase todos os medicamentos eram feitos à base de vegetais. Embora em francês *drogue* signifique erva, relacionada por alguns autores como a origem da palavra droga, a maioria dos autores, fundamentando-se em antigos dicionários, afirmam que se deve a palavra *droog* a origem do nome.

Embora a Farmacologia tenha sido reconhecida como ciência no final do século XIX, na Alemanha, as ervas já serviam para a manipulação de remédios há bastante tempo, e, as drogas de origem vegetal predominaram no tratamento das doenças até a década de 1920 quando a indústria farmacêutica moderna iniciou o desenvolvimento produzindo produtos químicos sintéticos.

A disciplina **Farmacologia** envolve os conhecimentos necessários para o profissional de saúde, pois, consiste no estudo do mecanismo pelo qual os agentes químicos afetam as funções

dos sistemas biológicos, portanto, de forma ampla, pois, envolve o estudo da interação dos compostos químicos (drogas) com os organismos vivos atuando, em maioria, através da influência das moléculas das drogas em constituintes das células.

A Farmacologia é utilizada com os objetivos:

**Profilática:** O medicamento tem ação preventiva contra doenças. **Exemplo:** As vacinas podem atuar na prevenção de doenças.

**Terapêutica:** O medicamento tem ação curativa, pode curar a patologia. **Exemplo:** Os antibióticos têm ação terapêutica, curando as doenças.

**Paliativo:** O medicamento tem capacidade de diminuir os sinais e sintomas da doença, mas não promove a cura. **Exemplo:** Os anti-hipertensivos diminuem a pressão arterial, mas não curam a hipertensão arterial; os antitérmicos e analgésicos diminuem a febre e a dor, porém não curam a patologia causadora dos sinais e sintomas.

**Diagnóstica:** O medicamento auxilia no diagnóstico, elucidando exames radiográficos. **Exemplo:** Os contrastes são medicamentos que, associado aos exames radiográficos, auxiliam em diagnósticos de patologias

As espécies principalmente vegetais possuem um rico arsenal de compostos químicos, sendo que muitos desses podem ser ativos como medicamentos, e, um dos fatores que contribui para a larga utilização de plantas para fins medicinais no Brasil é o grande número de espécies vegetais encontradas no país. Nos últimos anos, tem aumentado a aceitação da Fitoterapia no Brasil, resultando em crescimento da produção industrial dos laboratórios.

Acredita-se que a flora mundial contenha 250 mil a 500 mil espécies, e, o Brasil contribui aproximadamente com 120 mil dessas espécies, entretanto, apenas cerca de 10% da flora do nosso País tem sido estudada de modo científico, assim, a regulamentação da Biomedicina constitui um importante passo também para a pesquisa que pode levar às necessárias descobertas, e, produções de novos medicamentos, além da capacitação do profissional Biomédico para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, integrando-se em programas de promoção, manutenção, prevenção, proteção, e, recuperação de saúde.

Devido ao número crescente de novos fármacos, e, as ocorrências de desastres terapêuticos tornam-se imprescindíveis o estudo, e, a atualização constante dos profissionais de saúde que acompanham o uso dos fármacos.

## **1. LEGISLAÇÃO NO PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS**

O Código de Ética dos profissionais de Enfermagem traz aspectos que direcionam a atuação frente à execução do preparo e da administração dos medicamentos, segundo a resolução COFEN 311/2007:

### **Dos princípios fundamentais:**

Descreve que a Enfermagem é uma profissão comprometida com a saúde e a qualidade de vida da pessoa, família e coletividade.

O profissional da Enfermagem atua na promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, com autonomia e em consonância com os preceitos éticos e legais.

### **Seção I**

#### **Das relações com as pessoas, família e coletividade**

##### **Direitos**

##### **Artigo 10º**

O profissional deve recusar-se a executar atividades que não sejam de sua competência técnica, científica, ética e legal ou que não ofereçam segurança ao profissional, pessoa, família e coletividade.

## **Responsabilidade e Deveres**

### **Artigo 12º**

Assegurar à pessoa, família e coletividade assistência de enfermagem livre de danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência.

### **Artigo 13º**

Avaliar criteriosamente sua competência técnica, científica, ética e legal e somente aceitar encargos ou atribuições, quando capaz de desempenho seguro para si e para outrem.

### **Artigo 14º**

Aprimorar os conhecimentos técnicos, científicos, éticos e culturais, em benefício da pessoa, família e coletividade e do desenvolvimento da profissão.

### **Artigo 21º**

Proteger a pessoa, família e coletividade contra danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência por parte de qualquer membro da equipe de saúde.

### **Artigo 25º**

Registrar no prontuário do paciente as informações inerentes e indispensáveis ao processo de cuidar.

## **Proibições**

### **Artigo 30º**

Administrar medicamentos sem conhecer a ação da droga e sem certificar-se da possibilidade de riscos.

### **Artigo 31º**

Prescrever medicamentos e praticar ato cirúrgico, exceto nos casos previstos na legislação vigente e em situação de emergência.

### **Artigo 32º**

Executar prescrições de qualquer natureza, que comprometam a segurança da pessoa.

## **Seção II**

### **Das relações com os trabalhadores de enfermagem, saúde e outros**

#### **Direitos**

### **Artigo 37º**

Recusar-se a executar prescrição medicamentosa e terapêutica, onde não constem a assinatura e o número de registro do profissional, exceto em situação de urgência e emergência.

Parágrafo único: O profissional de enfermagem poderá recusar-se a executar prescrição medicamentosa e terapêutica em caso de identificação de erro ou ilegitimidade.

#### **Proibições**

### **Artigo 42º**

Assinar as ações de enfermagem que não executou, bem como permitir que suas ações sejam assinadas por outro profissional.

### Seção III

#### Das relações com as organizações da categoria

#### Responsabilidades e deveres

Cumprir e fazer os preceitos éticos e legais da profissão.

O profissional da equipe que prepara e administra uma medicação deve conhecer a legislação que regulamenta o exercício de sua profissão, as normas da instituição que trabalha, realizando a medicação conforme a Prescrição Médica garantindo a segurança e bem-estar de sua clientela.

### 3 NOÇÕES SOBRE FARMACOLOGIA

#### 3.1 DEFINIÇÕES:

**Medicamento:** É toda a substância que, introduzida no organismo humano, vai preencher uma das seguintes finalidades:

- \* **Preventiva ou Profilática:** quando evita o aparecimento de doenças ou reduz a gravidade da mesma.
- \* **Diagnóstica:** localiza a área afetada.
- \* **Terapêutica:** quando é usada no tratamento da doença.
- \* **Paliativa:** quando diminui os sinais e sintomas da doença mas não promove a cura.

**Droga:** É toda substância originada do reino animal e vegetal que poderá ser transformada em medicamento.

**Dose:** É uma determinada quantidade de medicamento introduzida no organismo para produzir efeito terapêutico e promover alterações ou modificações das funções do organismo ou do metabolismo celular.

**Fórmula farmacêutica:** é o conjunto de substâncias que compõem a forma pela qual os medicamentos são apresentados e possui os seguintes componentes: princípio ativo (agente químico), o corretivo (sabor, corantes, açúcares) e o veículo (dá volume, em forma de talco, pós).

**Forma farmacêutica:** é a maneira física pela qual o medicamento se apresenta. Ex: Lasix comprimido, Binotal suspensão.

**Remédio:** Todo meio usado com fim de prevenir ou de curar as doenças.

**Prescrição medicamentosa:** é o documento ou a principal fonte de informações. Nela deve constar o nome do paciente, a data da prescrição, o registro e o nome do medicamento, a dose, a frequência e horário da administração e a assinatura e carimbo do profissional. Só poderá ser verbal em situação de emergência.

**Princípio Ativo:** É a substância que existe na composição do medicamento, responsável por seu efeito terapêutico. Também pode ser chamado fármaco.

**Medicamentos Simples:** Aqueles usados a partir de um único fármaco. Ex. Xarope de Vitamina C.

**Medicamento Composto:** São aqueles preparados a partir de vários fármacos. Ex.: Comprimido de Ácido Salicílico+ Cafeína.

**Medicamento de Uso Externo:** São aqueles aplicáveis na superfície do corpo ou nas mucosas. Ex.: Cremes, Xampus...

**Medicamentos de Uso Interno:** São aqueles que se destinam à administração no interior do organismo por via bucal e pelas cavidades naturais (vagina, nariz, ânus, ouvidos, olhos etc.)

**Medicamentos de Manipulação:** São aqueles preparados na própria farmácia, de acordo com normas e doses estabelecidas por farmacopeia ou formulários e com uma designação uniforme.

**Adição:** Efeito combinado de dois fármacos.

**Efeito Adverso ou Indesejado:** Ação diferente do efeito planejado.

**Potencialização:** Efeito que ocorre quando um fármaco aumenta ou prolonga a ação de outro fármaco.

**Efeito Colateral:** Efeito imprevisível que não está relacionado à principal ação do fármaco.

**Medicamentos Placebos:** São substâncias ou preparações inativas, administradas para satisfazer a necessidade psicológica do paciente de tomar drogas.

**Medicamentos Homeopáticos:** são preparados a partir de substâncias naturais provenientes dos reinos animal, vegetal e mineral, e não apenas plantas como muitos acreditam.

**Medicamento Fitoterápico:** São medicamentos obtidos a partir de plantas medicinais. Eles são obtidos empregando-se exclusivamente derivados de droga vegetal (extrato, tintura, óleo, cera, exsudato, suco, e outros).

**Medicamento de Referência ou de Marca:** Os laboratórios farmacêuticos investem anos em pesquisas para desenvolver medicamentos e, por isso, possuem a exclusividade sobre a comercialização da fórmula durante um determinado período, que pode chegar a 20 anos. Estes medicamentos são denominados de "referência" ou "de marca". Após a expiração da patente, há a liberação para produção de medicamentos genéricos e similares.

**Nome Fantasia ou Comercial:** O nome de fantasia é aquele registrado e protegido internacionalmente e que identifica um medicamento como produto de uma determinada indústria. Um mesmo medicamento pode ser comercializado sob muitos nomes de fantasia. A expressão "nome de fantasia" nada tem a ver com as características químicas ou farmacológicas dos medicamentos. São criados mais em função de uma identificação comercial dos produtos.

**Medicamento Genérico:** É aquele que contém o mesmo fármaco (princípio ativo), na mesma dose e forma farmacêutica, é administrado pela mesma via e com a mesma indicação terapêutica do medicamento de referência no país, apresentando a mesma segurança que o medicamento de referência no país. É mais barato porque os fabricantes de genéricos, ao produzirem medicamentos após ter terminado o período de proteção de patente dos originais, não precisam investir em pesquisas e refazer os estudos clínicos que dão cobertura aos efeitos colaterais, que são os custos inerentes à investigação e descoberta de novos medicamentos, visto que estes estudos já foram realizados para a aprovação do medicamento pela indústria que primeiramente obtinha a patente. Assim, podem vender medicamentos genéricos com a mesma qualidade do original que detinha a patente a um preço mais baixo. Na embalagem dos genéricos deve estar

escrito "Medicamento Genérico" dentro de uma tarja amarela. Como os genéricos não têm marca, o que você lê na embalagem é o princípio ativo do medicamento.

**Medicamento Similar:** Cópia do medicamento de referência. Alguns itens, porém, podem ser diferentes, como dose ou indicação de administração, tamanho e forma do produto, prazo de validade, embalagem, rotulagem, excipientes e veículo, devendo sempre ser identificado por nome comercial ou marca. Um medicamento referência vendido somente sob a forma de comprimido pode possuir um similar na forma líquida. Representados por meio de uma marca comercial própria, esses medicamentos são uma opção ao medicamento de marca.

#### **Exemplo:**

Nome genérico: Paracetamol

Nome químico: 4-hidroxiacetanilida, p-acetilaminofenol, N-acetil-p-aminofenol

Nome de fantasia: Tylenol

### **3.2 ORIGEM DOS MEDICAMENTOS:**

Segundo a sua origem os medicamentos podem ser:

- \* **Naturais:** extraídos de órgãos, glândulas, plantas ou peçonhas de animais. Ex: Insulinas
- \* **Sintéticos:** preparados com o auxílio de matéria-prima natural, são resultados exclusivamente do trabalho de laboratórios. Ex: alguns antibióticos.
- \* **Semi-Sintéticos:** resultam de alterações produzidas em substâncias naturais, com a finalidade de modificarem as características das ações por elas exercidas.

### **3.3 AÇÃO DOS MEDICAMENTOS:**

Os medicamentos agem no organismo vivo sob várias maneiras, produzindo efeito ou ação.

**3.3.1 Ação Local:** Aquele que exerce seu efeito no local da aplicação, sem passar pela corrente sanguínea (pomadas e colírios).

#### **3.3.2 Tipos de ação local:**

- a) Anti-séptico: Impede o desenvolvimento de microorganismos. Ex: álcool iodado, clorexedina.
- b) Adstringente: Medicamento que contrai o tecido. Ex: loção para fechar os poros.
- c) Irritante: Medicamentos que irritam os tecidos.
- d) Paliativo: Aplicado no local para alívio da dor.
- e) Emoliente: Lubrifica e amolece o tecido.
- f) Anestésico: Paralisa as terminações nervosas sensoriais.

**3.3.3 Ação Geral ou Sistêmica:** A medicação é primeiramente absorvida, depois entra na corrente sanguínea para atuar no local de ação desejado. Para produzir um efeito geral, é necessário que o medicamento caia na corrente sanguínea, pois através dela o medicamento atinge o órgão ou tecido sobre o qual tem ação específica.

#### **3.3.4 Tipos de ação geral ou sistêmica**

- a) Estimulante: aumentam a atividade de um órgão ou tecido. Ex: Cafeína estimula o SNC.
- b) Depressor: diminuem as funções de um tecido ou órgão. Ex.: Morfina deprime o SNC.
- c) Cumulativo: medicamento cuja a eliminação é mais lenta do que sua absorção, e a concentração do mesmo vai aumentando no organismo. Ex.. Digitalina.
- d) Anti-infeccioso: Capaz de destruir os microrganismos responsáveis por uma infecção.
- e) Antagônicos: Quando as duas ou mais substâncias administradas têm efeito contrário.

**3.3.5 Ação Remota:** Ocorre em partes distantes do organismo. Uma droga pode estimular um órgão que por sua vez estimula outro. (digitalina = coração = aumenta a circulação = maior atividade diurética).

**3.3.6 Ação Local Geral:** Uma droga aplicada poderá produzir um efeito local, ser absorvida e provocar um efeito geral. Ex: Epinefrina aplicada na mucosa nasal = estanca a hemorragia = absorção da corrente circulatória = aumento da pressão arterial.

### 3.4 FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS MEDICAMENTOS:

Os medicamentos são apresentados no mercado nos seguintes estados: sólido, líquido e gasoso.

#### 3.4.1 Sólido:

- a) Comprimidos: possuem consistência sólida e formato variável. São obtidos pela compressão em moldes da substância medicamentosa.
- b) Pó: Deve ser tomado em colheradas ou é acondicionado em sachês. (Fluimucil).
- c) Drágeas: O princípio ativo está no núcleo da drágea, contendo revestimento com goma-laca, açúcar e corante. São fabricados em drágeas os medicamentos que não devem ser administrados em forma de comprimidos, por apresentarem: sabor desagradável, exigem absorção no intestino, medicamentos que atacam a mucosa e/ou que devem ser deglutidos com facilidade.
- d) Cápsulas: O medicamento está revestido por um invólucro de gelatina para eliminar sabor desagradável, facilitar a deglutição e/ou facilitar a liberação do medicamento na cavidade gástrica.
- e) Pastilhas: É um preparado sólido, de forma circular com o princípio ativo unido com açúcar e uma mucilagem para que a dissolução seja lenta na cavidade oral.
- f) Enema, clister, enterocisma, lavagem ou irrigação: Sua composição varia de acordo com a indicação.
- g) Supositórios: óvulos ou lápis - tem formato cônico ou oval, destina-se à aplicação retal, pode ter ação local ou sistêmica.
- h) Pomadas: Formas pastosas ou semi-sólidas constituídas de veículos oleosos, o princípio ativo é o pó.
- i) Creμες: São exclusivamente para uso tópicos, na epiderme (com ação epidérmica, endodérmica), vaginais e retais.

#### 3.4.2 Líquidos:

- a) Soluções: mistura homogênea de líquidos ou de um líquido e um sólido.
- b) Xarope: Solução que contém dois terços de açúcar.
- c) Elixir: São preparações líquidas, hidroalcoólicas; açucaradas ou glicerinadas, destinadas ao uso oral, contendo substâncias aromáticas e medicamentosas.
- d) Emulsão: Preparação feita de dois líquidos, óleo e água.
- e) Colírios: Soluções aquosas para uso na mucosa ocular.

#### 3.4.3 Gasosos:

- a) Gás: Oxigênio.
- b) Aerossol: Aerolin spray.

### 3.5 AÇÕES TERAPÊUTICAS MAIS COMUNS

**Curativa ou específica:** remove o agente causador da doença. Ex.: Antibiótico.

**Paliativa ou Sintomática:** alivia determinados sintomas de uma doença. Ex.: Analgésicos.

**Substitutiva:** repõe substâncias que se encontram ausentes. Ex.: Insulina.

## Farmacocinética e Farmacodinâmica

Do ponto de vista operacional, esses termos podem ser definidos:

**FARMACOCINÉTICA:** é o caminho que o medicamento faz no organismo.

**FARMACODINÂMICA:** é como a droga age no organismo.

Farmacocinética: É o caminho que o medicamento faz no organismo. Não se trata do estudo do seu mecanismo de ação mais sim as etapas que o medicamento sofre desde a administração até a excreção, que são: absorção, distribuição, bio-transformação e excreção. Note também que uma vez que o medicamento entra no organismo, essas etapas ocorrem de forma simultânea sendo essa divisão apenas de caráter didático.

### 3.5.1 As fases da farmacocinética são:

#### 1- Absorção

##### Absorção farmacológica:

A absorção, é a primeira etapa que começa com a escolha da via de administração até o momento que a droga entra na corrente sanguínea. Vias de administração como intra-venosa e intra-arterial não passam por essa etapa, entram direto na circulação sanguínea. Existem fatores que interferem nessa etapa, dentre estes temos: o pH do meio, forma farmacêutica e patologias (úlceras por exemplo), dose da droga a ser administrada, concentração da droga na circulação sistêmica, concentração da droga no local de ação, distribuição da droga. Temos ainda um fator a ser relevado que é a característica química da droga pois esta interfere no processo de absorção.

##### Efeito de primeira passagem

É a metabolização do medicamento pelo fígado e pela microbiota intestinal, antes que o fármaco chegue à circulação sistêmica. As vias de administração que estão sujeitas a esse efeito são: via oral e via retal (em proporções bem reduzidas).

#### 2- Distribuição farmacológica

Nesta etapa a droga é distribuída no organismo através da circulação. O processamento da droga no organismo passa em primeiramente nos órgãos de maior vascularização (como SNC, pulmão, coração) e depois sofre redistribuição aos tecidos de menos irrigação (tecido adiposo por exemplo). É nessa etapa em que a droga chega ao ponto onde vai atuar. Nessa fase poderá ocorrer: baixa concentração de proteínas plasmáticas como desnutrição, hepatite e cirrose, que destroem hepatócitos, que são células produtoras de proteínas plasmáticas, reduzindo assim o nível destas no sangue.

#### 3- Bio-transformação

Fase onde a droga é transformada em um composto mais hidrossolúvel para a posterior excreção. A Bio - transformação ocorre em duas fases:

Fase 1: etapas de oxidação, redução e hidrólise;

Fase 2: conjugação com o ácido glicurônico.

A fase 1 não é um processo obrigatório, variando de droga para droga é diferente da fase 2, obrigatória a todas as drogas. O fígado é o órgão que prepara a droga para a excreção. Essa é a fase que prepara a droga para a excreção.

#### 4- Excreção

Pela excreção, os compostos são removidos do organismo para o meio externo. Fármacos hidrossolúveis, são filtrados nos glomérulos ou secretados nos túbulos renais, não sofrendo

reabsorção tubular, pois têm dificuldade em atravessar membranas. Excretam-se, portanto, na forma ativa do fármaco.

Os sítios de excreção denominam-se emunctórios e, além do rim, incluem: pulmões, fezes, secreção biliar, suor, lágrimas, saliva e leite materno.

**Farmacodinâmica:** É o estudo dos mecanismos relacionados às drogas, que produzem alterações bioquímicas ou fisiológicas no organismo. A interação, a nível celular, entre um medicamento e certos componentes celulares – proteínas, enzimas ou receptores-alvo, representa a ação do fármaco. A resposta decorrente dessa ação é o efeito do medicamento.

#### ➤ Farmacocinética

Absorção		
Distribuição		Organismo ativo
Metabolismo	→	
Excreção		Droga Passiva

#### ➤ Farmacodinâmica

Local de Ação		Organismo Passivo
Mecanismo de Ação	→	
Efeito da Droga		Droga Ativa

## 4. DOSAGEM DOS MEDICAMENTOS

**Dose** é a quantidade de medicamento que deve ser administrado e **posologia** é a dose de medicamento, por dia ou período, para obtenção de efeito terapêutico desejado. As doses dos medicamentos podem ser classificadas em:

**Dose mínima:** é a menor quantidade de um medicamento capaz de produzir efeito terapêutico.

**Dose máxima:** é a dose maior capaz de produzir efeito terapêutico sem apresentar efeitos indesejáveis.

**Dose de manutenção:** dose necessária para manter os níveis desejáveis de medicamento na corrente sanguínea e nos tecidos durante o tratamento.

**Dose letal:** é a quantidade de um medicamento capaz de produzir a morte do indivíduo.

### 4.1 Fatores que Modificam a Dosagem

- 1- Idade
- 2- Sexo
- 3- Condições do paciente
- 4- Fatores psicológicos
- 5- Temperatura
- 6- Método de administração
- 7- Fatores genéticos
- 8- Peso corporal

## 5. VIAS DE ADMINISTRAÇÃO

### Via Oral:

Os medicamentos são absorvidos pela mucosa do trato gastrointestinal.

### Vantagens:

- Maior segurança, comodidade e economia;
- Estabelecimento de esquemas terapêuticos fáceis de serem cumprido pelos paciente;

- Absorção intestinal favorecida pela grande superfícies de vilosidade intestinal.

Desvantagens:

- Apresentação de efeitos adversos (náuseas, vômitos e diarreias), pela irritação da mucosa;

- Variações do grau de absorção conforme:

a) ação da enzima digestiva; b) plenitude ou não gástrica; c) tipo da formulação farmacêutica; d) pH.

- Necessidade da cooperação do paciente.

Fatores como outros medicamentos e a alimentação, afetam a forma de absorção dos medicamentos depois de sua ingestão oral. Assim, há alguns medicamentos que devem ser tomados com o estômago vazio, e há outros que devem ser ingeridos com o alimento ou simplesmente não podem ser tomados por via oral, pois serão inativados por enzimas digestivas.

A absorção começa na boca e no estômago, mas ocorre principalmente no intestino delgado.

**Via Sublingual**

Os medicamentos são absorvidos pela mucosa oral.

Vantagens:

- Absorção rápida de substâncias hidrossolúveis;

- Redução de biotransformação do princípio ativo do fígado, por atingir diretamente a circulação sistêmica.

Desvantagens:

- Imprópria para substâncias irritantes ou de sabores desagradáveis.

O medicamento ingressa diretamente na circulação geral, sem passar através da parede intestinal e pelo fígado.

**Retal**

Os medicamentos são absorvidos pela mucosa retal.

Vantagens:

- Administração de medicamentos a pacientes inconscientes ou com náuseas e vômitos, particularmente em lactantes;

-Redução da biotransformação do princípio ativo pelo fígado, por atingir diretamente a circulação sistêmica.

Desvantagens:

- Absorção irregular e incompleta;

- Irritação da mucosa retal.

Muitos medicamentos que são administrados por via oral podem ser administrados por via retal, em forma de supositório. Em razão do revestimento delgado e da abundante irrigação sanguínea do reto, o medicamento é rapidamente absorvido.

**VIA PARENTERAL**

As vias parenterais, não utilizam o tubo digestivo, e compreendem as acessadas por injeção (intravenosa, intramuscular, subcutânea, entre outras).

**Absorção da via parenteral**

A menos que um fármaco seja administrado para produzir um efeito local ou seja injetado diretamente na corrente circulatória, necessita fazer um primeiro movimento de aproximação do sítio de ação, indo do local de aplicação até a corrente circulatória.

Esse movimento denomina-se absorção. A absorção influencia o início e a magnitude do efeito farmacológico e é um dos determinantes de escolha de vias de administração e doses.

A absorção depende também do fluxo sanguíneo no sítio absorptivo, extensão e espessura da superfície de absorção e vias de administração escolhidas.

Vias parenterais mais utilizadas: intramuscular, endovenosa, subcutânea e intradérmica.

Vias parenterais de competência médica: intratecal (intrarraquidiana); intraperitoneal, intra-óssea, epidural, intra-cardíaca e endotraqueal.

### **Via Intramuscular**

Os medicamentos são absorvidos pelo endotélio dos capilares vasculares e linfáticos.

#### Vantagens:

- Absorção rápida;
- Administração em pacientes mesmo inconscientes;
- Adequada para volumes moderados, veículos aquosos, não aquosos e suspensões.

#### Desvantagens:

- Dor;
- Aparecimento de lesões musculares pela aplicação de substâncias irritantes ou substâncias de pH distante da neutralidade;
- Aparecimento de processos inflamatórios pela injeção de substâncias irritantes ou mal absorvidas.

### **Via Endovenosa**

#### Vantagens:

- Obtenção rápida dos efeitos;
- Administração de grandes volumes em infusões lentas;
- Aplicação de substâncias irritantes, diluídas;
- Possibilidade de controle de doses, para prevenção de efeitos tóxicos.

#### Desvantagens:

- Superdosagem relativa em injeções rápidas;
- Riscos de embolia, irritação do endotélio vascular, infecções por contaminações bacterianas ou viróticas e reações anafiláticas;
- Impróprio para solventes oleosos e substâncias insolúveis.

### **Via Subcutânea**

Os medicamentos são absorvidos pelo endotélio dos capilares vasculares e linfáticos.

#### Vantagens:

- Absorção boa e constante para soluções;
- Absorção lenta para suspensões.

#### Desvantagens:

- Facilidade de sensibilização dos pacientes;
- Dor e necrose por substâncias irritantes.

## 6. GRUPOS FARMACOLÓGICOS

Os medicamentos agrupam-se de acordo com sua função no organismo, formando as classes farmacológicas. Não existem medicamentos sem efeitos colaterais, mas sim com efeitos colaterais de maior ou de menor intensidade. Os medicamentos têm um nome genérico, que é o nome do princípio ativo e um nome comercial que é o dado pelo fabricante.

### 1- MEDICAMENTOS QUE ATUAM NO APARELHO CIRCULATÓRIO (FÁRMACOS QUE AGEM NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA)

#### 1.1 Digitálicos

Utilizados na insuficiência cardíaca, onde, por alguma razão o coração não está fazendo o sangue circular em um fluxo satisfatório, levando a um acúmulo de sangue nas veias, nas câmaras do coração e dos pulmões. A ação mais importante dos digitálicos no coração é o fortalecimento da sua musculatura. As fibras digitalizadas se contraem com maior vigor e possibilitam ao coração esvaziar-se cada vez melhor. O resultado é o aumento do volume de sangue impulsionado a cada contração do ventrículo.

##### 1.1.1 Efeitos:

- ✓ Aumento do débito cardíaco;
- ✓ Redução da pressão venosa;
- ✓ Diurese;
- ✓ Redução do edema.

##### 1.1.2 Reações Adversas:

- ✓ Anorexia e diarreia;
- ✓ Náuseas, vômitos e perturbações visuais;
- ✓ Confusão mental
- ✓ Cefaléia, fadiga e tontura.

Quando estas reações ocorrem, a dose deve ser diminuída ou interrompida por alguns dias. Uma dose letal de digitálico causa morte por parada cardíaca.

##### 1.1.3- Especialidades Disponíveis:

- ✓ Lanatosídeo C (Cedilanide) - amp. 2ml com 0,2rng/ml
- ✓ Digoxina e Lanoxin - cpr. de 25mg

##### 1.1.4 Cuidados de enfermagem:

- ✓ Observar a dose - doses acumulativas;
- ✓ Antes de administrar verificar o pulso, se este estiver abaixo de 60, comunicar o responsável do setor;
- ✓ Quando EV aplicar lentamente;
- ✓ Observar efeitos tóxicos (anorexia, náuseas, cefaleia e confusão mental).

#### 1.2 Catecolaminas e Drogas Simpaticomiméticas

##### 1.2.1 Dobutamina (DOBUTREX)

É um agente inotrópico de ação direta que estimula os receptores beta do coração. Produz também efeito antiarrítmico e vasodilatador brando. Está indicado no tratamento a curto prazo da descompensação cardíaca. Apresentação: 250mg/20ml.

### 1.3- Antiarrítmicos

As fibras cardíacas tem, em sua maioria, a capacidade de se contraírem ritmicamente, resultando no funcionamento da bomba cardíaca, pois o "marcapasso" conhecido também como Nodo Sino-Atrial, no átrio direito, gera diminutos impulsos elétricos no músculo adjacente, determinando a contração dos átrios e bombeando o sangue para dentro dos ventrículos. Qualquer desvio da ordenação sequencial normal é considerado um desvio do ritmo e chamado arritmia.

#### 1.3.1 Apresentações:

- ✓ Quinidina (Quínicardine) - cpr. 200mg.
- ✓ Procainamida (Ritmonorm) - cpr. 300mg
- ✓ Verapamil (Dilacorón) - amp. 2ml/5mg - cpr. 80mg - drg. lib. Contr. 120mg e 240mg
- ✓ Amiodarona (Ancoron) - amp. 150mg/3ml - cpr. 100mg e 200mg
- ✓ Lidocaína (Xylocaína) - fr.amp. 20ml sol. a 1 % e 2%
- ✓ Propranolol (Inderal) - cpr. 10mg; 40mg e 80mg

Importante - As lesões adversas da lidocaína afetam principalmente o SNC e incluem sonolência, desorientação, confusão mental, perturbações visuais, raramente, convulsões e coma.

### 1.4 Anti-hipertensivos

Atuam regulando a pressão arterial, por diferentes mecanismos.

- ✓ Amilorida 5mg
- ✓ Hidroclorotiazida (Moduretic) – 5amg
- ✓ Clortalidona (Higroton) - cpr. 12,5mg; 25mg e 50mg
- ✓ Espironolactona (Aldactone)
- ✓ Clonidina (Atensina)
- ✓ Metildopa (Aldomet)
- ✓ Captopril (Capoten)
- ✓ Enalapril (Renitec)
- ✓ Prazozin (Minipress)
- ✓ Nitroprussiato de sódio (Nipride)
- ✓ Nifedipina (Adalat)
- ✓ Propranolol (Propranolol)

#### 1.4.1 Cuidados de enfermagem:

- ✓ controlar a pressão arterial
- ✓ controlar o peso e diurese

### 1.5 Vasodilatadores

Proporcionam melhor circulação do sangue nos tecidos, por meio de um aumento de débito sanguíneo.

- ✓ Cinarizina (Stugeron)
- ✓ Flunarizina (Cibeliurn)
- ✓ Diidroergotoxina (Hydergine)

### 1.6 Antianginosos

Reduzem a crise da angina do peito.

- ✓ Nifedipina (Adalat)
- ✓ Verapamil (Dilacorón)

- ✓ Propranolol (Propranolol)
- ✓ Isossorbida (Isordil)

## **2- MEDICAMENTOS QUE ATUAM NO SISTEMA RESPIRATÓRIO**

### **2.1 Calmantes da tosse**

Antitussígenos, acalmam a tosse improdutiva, sem secreção.

- ✓ Opiáceos - Codeína (Belacodid)
- ✓ Não opiáceos - Clobutinol (Silomat)
- ✓ Fedrilato (Gotas Binelli)
- ✓ Dropropizina (Vibral)

### **2.2 Mucolíticos**

Diminuem a aderência das secreções.

- ✓ Acetilcisteína (Fluimucil)
- ✓ Bromexina (Bisolvon)
- ✓ L- carbocisteína (Mucofan)
- ✓ Ambroxol (Mucolin)

### **2.3 Expectorantes**

Favorecem a tosse produtiva, ou seja, promovem a tosse para que as secreções sejam eliminadas:

- ✓ Cloreto de amônio (Santussal)
- ✓ Guaiacol
- ✓ Iodeto de potássio (Iodepol)

### **2.4 Broncodilatadores**

Dilatam os brônquios, facilitando a saída do catarro e conseqüentemente a respiração.

- ✓ Salbutamol (Aerolin)
- ✓ Terbutalina (Brycanil)
- ✓ Fenoterol (Berotec)
- ✓ Teofilina (Teolong)
- ✓ Aminofilina (Aminofilina) - aplicar via EV lentamente, no mínimo em 10 min. cada 10 ml. Após administração controlar sinais vitais.

## **3 - MEDICAMENTOS QUE ATUAM NO APARELHO GASTROINTESTINAL**

### **3.1 Antiácidos**

Tamponamento da acidez gástrica e proteção da mucosa, por barreira física.

- ✓ Hidróxido de alumínio (Pepsamar) - pode provocar constipação intestinal;
- ✓ Hidróxido de magnésio (Leite de magnésia) - pode produzir ação purgativa;
- ✓ Associação deste dois hidróxidos (Maalox).

### **3.2 Antieméticos**

Aumentam a velocidade de esvaziamento gástrico, aumentando o tônus da cárdia.

- ✓ Dimenidrinato (Dramin)
- ✓ Ondansetron (Zofran)
- ✓ Metoclopramida (Plasil)

### **3.3 Reeduadores Intestinais**

Drogas de ação suave no intestino.

- ✓ Senne em pó + Tamarindus (Tamarine)
- ✓ Plantago (Metamucil)

### 3.4 Purgativos

Drogas de ação energética sobre o intestino.

- ✓ Hidróxido de magnésio
- ✓ Óleo de rícino (Laxol)
- ✓ Óleo mineral (Nujol)

### 3.5 Estimulantes do peristaltismo

Estimulam o movimento do intestino.

- ✓ Fenolftaleína (Agarol)
- ✓ Bisacodil (Dulcolax)

### 3.6 Antidiarreicos

Diminuem ou eliminam as diarreias.

- ✓ Elixir paregórico
- ✓ Difenoxilato (Lomotil)
- ✓ Antiperistálticos
- ✓ Loperamida (Imosec)

**Absorventes e protetores:** protegem a mucosa intestinal inflamada ou ulcerada, ao recobri-la com uma camada aderente e absorvente.

- ✓ Carvão ativado
- ✓ Carbonato de cálcio
- ✓ Caulim
- ✓ Pectina

### 3.7 Antifisético

Altera a tensão superficial das bolhas de ar. É um agente antiespumante.

- ✓ Dimeticona (Luftal)

### 3.8 Bloqueadores da secreção gástrica

Antagonista histamínico a nível dos receptores H<sub>2</sub> na mucosa gástrica, reduzindo assim a secreção de suco gástrico.

- ✓ Cimetidina (Tagamet)
- ✓ Ranitidina (Antak)
- ✓ Omeprazol (Losec)

## 4. MEDICAMENTOS QUE ATUAM NO APARELHO GENITURINÁRIO

### 4.1 Diuréticos

São substâncias que atuam estimulando a liberação de íons e a saída de líquidos do organismo, evitando o edema.

- ✓ Hidroclorotiazida (Clorana)
- ✓ Clortalidona (Higroton)
- ✓ Furosemida (Lasix)
- ✓ Espironolactona (Aldactone)

### 4.2 Antissépticos urinários

Medicamentos de ação somente nas vias urinárias.

- ✓ Fenazopiridina (Pyridium)
- ✓ Ácido nalidíxico (Wintomylon)
- ✓ Ácido pipemídico (PipuroI)
- ✓ Nitrofurantoína (Macrodantina)

### 4.3 Ocitócitos

Provocam a contração uterina, para induzir o parto, inibir a hemorragia pós-parto e pós- aborto, também provocando a involução do útero.

- ✓ Ocitocina (Syntocinon)
- ✓ Ergometrina (Ergotrate)
- ✓ Metilergometrina (Methergin)
- ✓ Bromocriptina (Parlodel) inibe a produção de leite.

## 5 - MEDICAMENTOS QUE ATUAM NA NUTRIÇÃO

### 5.1 Tônicos e reconstituintes

O fósforo e o cálcio são indispensáveis para diversos tecidos, como os tecidos nervoso, ósseo e dentário. O flúor é importante para ossos e dentes. O cálcio normalmente é inofensivo para o organismo, porém em tratamentos prolongados podem causar calcificação de vários tecidos, inclusive o rim, levando ao cálculo renal.

- ✓ Sais de cálcio, comprimido e líquido (Calcium Sandoz)
- ✓ Sais de fósforo, comprimido e líquido (Fosfotimol)
- ✓ Sais de flúor, líquido (Kalyamon)

### 5.2 Estimulantes do apetite

Quando se estudou a ação dos anti-histamínicos, descobriu-se que alguns também estimulavam o apetite.

- ✓ Ciproheptadina (Periactin)
- ✓ Buclizina (Postavit)

### 5.3 Vitaminas

As vitaminas atuam em vários processos metabólicos, e a quantidade necessária ao organismo é praticamente toda fornecida pela alimentação. Casos especiais, como gravidez e pós-cirurgia podem exigir um suplemento vitamínico oral ou injetável.

- ✓ Tiamina ou vitamina B1 (Benerva) - responsável pelo metabolismo de carboidratos, e encontrada no gérmen de trigo, levedo de cerveja, feijão e outras leguminosas, também na carne de porco.
- ✓ Riboflavina ou vitamina B2 (só existe associada no Complexo 8) - participa na formação de enzimas, e é encontrada na levedura, fígado, leite, legumes, gema de ovo, carne e espinafre.
- ✓ Piridoxina ou vitamina B6 (Adenina) - participa no sistema enzimático, sendo encontrada no fígado, cereais integrais, ervilha, leite, legumes, gema de ovo, carne e peixe.
- ✓ Cianocobalamina ou vitamina B12 (Rubranova) - participa no tratamento de anemias, afecções neurológicas, especialmente as dolorosas e estimula o apetite. Encontra-se nas verduras, fígado, gorduras, leite e levedo de cerveja.
- ✓ Ácido ascórbico ou vitamina C (Redoxon) - participa na formação de colágeno, matriz óssea e dentina. A carência de vitamina C causa a escorbuto. É encontrada em frutas cítricas, tomate, couve, agrião e caju.

- ✓ Retinol ou vitamina A (Arovit) - age na visão, epitélios, reprodução e ossificação. Encontrase no leite, manteiga, queijo, fígado, gema, vegetais verdes, tomate, cenoura e batata doce.
- ✓ Ergocalciferol ou Vitamina D (Aderogil) - importante no metabolismo do cálcio, etc. está presente no fígado de peixe e em animais que se alimentam de peixe, na gema e na manteiga.
- ✓ Tocoferol ou vitamina E (Ephynal) – é um antioxidante, provavelmente da vitamina A é encontrado nos óleos de plantas, vegetais verdes e fígado de peixe.
- ✓ Fitomenadiona ou Vitamina K (Kanakion) - participa na coagulação do sangue. Existe nas folhas das plantas e em óleos vegetais. É produzida no intestino.
- ✓ Ácido fólico: participa na formação de hemoglobina. Encontrado no fígado, levedo e verduras.

## **6 - MEDICAMENTOS ANTI- ALÉRGICOS**

### **6.1 Anti- histamínicos**

Agem nas reações alérgicas causadas por agentes extrínsecos, opondo-se a ação da histamina, nos vasos sanguíneos e músculos lisos, sem interferir na secreção gástrica, podem causar sonolência e alguns estimulam o apetite.

- ✓ Dexclorfeniramina (Polaramine)
- ✓ Prometazina (Fenergan)
- ✓ Terfenadina (Teldane)
- ✓ Clemastina (Agasten)
- ✓ Ciproheptadina (Periatin)

### **6.2 Corticóides**

São derivados de hormônios das glândulas supra-renais (corticosteróides - cortisona, hidrocortisona e ACTH), com propriedades anti-inflamatórias e antialérgicas potentes. São drogas que devem ser usadas com muita cautela (somente orientação médica), pois podem provocar o acúmulo de líquidos no organismo (rosto arredondado), podendo causar imunossupressão.

- ✓ Prednisona (Meticorten)
- ✓ Triancinolona (Omcilon)
- ✓ Dexametasona (Decadron)
- ✓ Metilprednisolona (Solumedrol)
- ✓ Hidrocortisona (Solucortef)

## **7. MEDICAMENTOS QUE A TUAM NO SISTEMA NERVOSO**

### **7.1 Hipnóticos**

Produzem torpor, facilitando a instalação e a manutenção do sono, que, sendo provocado artificialmente, tem também por efeito a dificuldade de acordar. São também chamados de soníferos. Dependendo da dose utilizada, podem ter efeito hipnótico, sedativo ou anestésico geral, alguns possuem ainda efeito anticonvulsivante. Agem por depressão do Sistema Nervoso Central (SNC).

- ✓ Fenobarbital (Gardenal)
- ✓ Flurazepam (Dalmadorm)
- ✓ Nitrazepam (Mogadon)
- ✓ Midazolam (Dormonid)

### **7.2 Psicotrópicos**

Substâncias capazes de atuar seletivamente sobre as células nervosas que regulam os processos psíquicos do homem. Interferem nos processos mentais, por exemplo: sedando, estimulando, ou alterando o humor, o pensamento e o comportamento. Dividem-se em:

### 7.2.1 Neurolépticos

Têm ação sobre a excitação e a agressividade, bem como sobre a atividade delirante e alucinatória.

- ✓ Haloperidol (Haldol)
- ✓ Clorpromazina (Amplictil)
- ✓ Flufenazina (Flufenan depot)
- ✓ Levomepromazina (Neozine)

### 7.2.2 Tranquilizante

Atuam na ansiedade e tensão, quando usados em baixas doses facilitam o sono. Alguns apresentam atividade anticonvulsivas.

- ✓ Clordiazepóxido (Psicosedin)
- ✓ Diazepam (Valium)
- ✓ Bromazepam (Lexotan)
- ✓ Lorazepam (Lorax)

### 7.2.3 Antidepressivos

Diminuem a depressão, porém, devem ser usados por três semanas para terem efeitos positivos. São, por exemplo:

- ✓ Clomipramina (Anafranil)
- ✓ Imipramina (Tofranil)
- ✓ Amitriptilina (Tryptanol)
- ✓ Nortriptilina (Pamelor)

### 7.3 Anestésicos

#### - Gerais:

Agem por depressão do SNC.

- ✓ Fentanil (Fentanil)
- ✓ Enflurano (Etrane)
- ✓ Halotano (Halothane)
- ✓ Isoflurano (Fluothane)

#### - Locais:

Atuam pelo bloqueio dos axônios dos nervos periféricos.

- ✓ Lidocaina (Xylocaina)
- ✓ Bupivacaina (Marcaina)

### 7.4 Anticonvulsivantes

Elevam o limiar excitatório, prevenindo as convulsões.

- ✓ Fenitoína (Hidantal)
- ✓ Carbamazepina (Tegretol)
- ✓ Oxazepina (Trileptal)
- ✓ Ácido valpróico (Depakene)

### 7.5 Antiparkinsonianos

São drogas precursoras da Dopamina, neurotransmissor envolvido na doença de Parkinson.

- ✓ Levopoda + Carbidopa (Cronomet)
- ✓ Levodopa + Benserazida (Prolopa)

- ✓ Biperideno (Akineton)
- ✓ Triexifenidil (Artane)

## 8. ANALGÉSICOS, ANTITÉRMICOS E ANTIINFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIIS - AINES

### 8.1 Analgésicos Não - narcóticos e antitérmicos.

Atuam no bloqueio da síntese de prostaglandinas, bloqueando assim o aparecimento da dor (cefaleia, mialgias e artralgiias). Também possuem ação antitérmica, atuam no hipotálamo (termostato) regulando a temperatura e estimulando a perda de calor do organismo.

- ✓ Ácido acetilsalicílico (AAS, Aspirina)
- ✓ Paracetamol (Tylenol, Dôrico)
- ✓ Dipirona (Novalgina, Magnopyrol)

### 8.2 Analgésicos narcóticos

Atuam sobre receptores opióides a nível de SNC. Utilizados nas dores severas (cólicas renais, biliares e câncer). Podem causar dependência e euforia.

- ✓ Morfina (Dimorf)
- ✓ Meperidina (Dolantina)
- ✓ Buprenorfina (Temgesic)
- ✓ Nalbufina (Nubain)
- ✓ Codeína (Belacodid)

### 8.3 Antiinflamatórios não esteroidais - AINES

Inibem a produção de prostaglandinas, as quais estão ligadas a reação inflamatória.

- ✓ Cetoprofeno (Profenid)
- ✓ Piroxicam (Feldene)
- ✓ Diclofenaco (Cataflam e Voltaren)
- ✓ Tenoxicam (Tilatil)
- ✓ Naproxeno (Naprosyn)

## 9 HORMÔNIOS

São substâncias produzidas por glândulas e que atuam sobre órgãos e tecidos, sendo transportados pelo sangue.

### 9.1 Corticóides

São derivados de hormônios das glândulas supra-renais (corticosteróides - cortisona, hidrocortisona e ACTH), com propriedades anti-inflamatórias e antialérgicas potentes. São drogas que devem ser usadas com muita cautela (somente orientação médica) pois podem provocar o acúmulo de líquidos no organismo (rosto arredondado), podendo causar imunossupressão.

-Corticóides:

- ✓ Prednisona (Meticorten)
- ✓ Triancinolona (Omcilon)
- ✓ Dexametasona (Decadron)
- ✓ Metilprednisolona (Solumedrol)

-Corticosteróides:

- ✓ Hidrocortisona (Solucortef)

### 9.2 Sexuais

Compreendem os androgênios, estrogênios e progestágenos.

### 9.2.1 Androgênios

Constituem os hormônios sexuais masculinos, sendo produzidos nos testículos e ovários. São utilizados no tratamento paliativo do câncer mamário, da anemia aplásica e para aumentar o ganho ponderal nos pacientes cronicamente magros.

- ✓ Testosterona (Durateston)
- ✓ Oximetolona (Hemogenin)
- ✓ Nandrolona (Deca-durabolim)

### 9.2.2 Estrogênios

Produzidos nos ovários, são utilizados nos distúrbios da menopausa e nas irregularidades menstruais.

- ✓ Estrogênios conjugados (Premarin)
- ✓ Estriol (Styptanon)
- ✓ Estradiol (Estraderm)

### 9.2.3 Progestágenos

Utilizados em alguns tipos de esterilidade, no tratamento de distúrbios menstruais, amenorréia, dismenorréia, endometriose, adenoma de próstata e carcinoma de endométrio. Também em associação são utilizados como anovulatórios.

- ✓ Progesterona (Provera)
- ✓ Medroxíprogesterona (Depo provera)
- ✓ Noretisterona (Primolut Nor)
- ✓ Hidroxiprogesterona (Primolut Depot)

### 9.3 Hipotalâmicos

Regulam a secreção dos hormônios hipofisiários.

- ✓ Gonadorelina (HRF) - usado na infertilidade masculina e feminina
- ✓ Ocitocina (Syntocinon) - provoca contração uterina.

### 9.4 Hipofisiários

Necessários para o crescimento normal do organismo e seu perfeito desenvolvimento sexual.

- ✓ Gonadotrofinas (FSH - hormônio folículo estimulante e LH - hormônio luteinizante)
- ✓ Bromocriptina (Parlodel) - inibe a produção de prolactina.
- ✓ Hormônio do crescimento - somatotrófico

### 9.5 Tireoidanos

Usados no tratamento do hipotireoidismo, bócio não tóxico, infertilidade, obesidade e neoplasias da tireóide.

- ✓ L - tiroxina (Puran T4)

### 9.6 Insulina

Hormônio produzido no pâncreas, e liberado na corrente circulatória sempre que a concentração de glicose estiver elevada. A elevação da glicose no sangue indica a presença de diabete.

#### 9.6.1 Tipos de insulina

TIPO	AÇÃO	INÍCIO DA AÇÃO	DURAÇÃO/EFEITO
Regular ou Simples	Rápida	30 min.	5 a 7 horas
NPH	Intermediária	1 a 3 horas	24 a 28 horas
Protamina-Zíncica	Prolongada	4 a 6 horas	36 horas

## 10- HIPOGLICEMIANTES

### 10.1 Insulina Ver item 9.6.1

### 10.2 Antidiabéticos orais

#### 10.2.1 Sulfonilureias

Estimulam a produção de insulina endógena, não atuam em pacientes que não tem esta produção, como em casos de diabetes juvenil. Em pacientes com mais de 40 anos, só tem ação quando a doença está no começo.

- ✓ Clorpropamida (Diabinese)
- ✓ Glibenclamida (Daonil)

#### 10.2.2 Biguanidas

Diminuem a absorção de glicose na mucosa interna e o organismo passa a precisar menos de insulina, é indicada nos mesmos casos das sulfoniluréis.

- ✓ Fenformina (Debei)
- ✓ Metformina

## 11. MEDICAMENTOS QUE ATUAM SOBRE O SANGUE

### 11.1 Anticoagulantes

São substâncias que tem a capacidade de prevenir ou diminuir a coagulação do sangue.

#### 11.1.1 Heparina

Substâncias anticoagulante fisiológica extraída de tecidos animais (fígado e pulmão de mamíferos). Possui ação rápida e fugaz, portanto é a preferida nos tratamentos de emergências. É inativa por via oral, sendo por isso empregada por via parenteral.

- ✓ Heparina (Liquemine).

#### 11.1.2 Antagonistas da vitamina K

Antagonizam a ação da vitamina K que participa do processo de coagulação sanguínea. São úteis em tratamentos prolongados, pois seu efeito só torna-se evidente 24 a 48 horas após a administração da primeira dose e perdura cerca de 7 dias após a interrupção do tratamento.

- ✓ Varfarina (Marevan)
- ✓ Cumarina (Marcoumar)

### 11.2 Hemostáticos e coagulantes

São substâncias cujo efeito final é a interrupção da hemorragia.

#### 11.2.1 Hemostáticos

Interrompem a hemorragia estancando o sangue.

- ✓ Esponja de gelatina (Gelfoam)

#### 11.2.2 Coagulantes

Provocam a coagulação do sangue.

- ✓ Vitamina K (Kanakion)

### 11.3 Fatores antianêmicos

A anemia é causada pela falta de ferro, vitamina B12 ou ácido fólico. O ferro é indispensável para a formação de hemoglobina.

- ✓ Sulfato ferroso - gotas, comprimidos e injetável.

A carência de vitamina B12 e ácido fólico acarreta a mal formação das células do sangue.

## 12 MEDICAMENTOS COLINÉRGICOS

Atuam estimulando a ação parassimpática (estimulam o peristaltismo e provocam miose).

- ✓ Neostigmina (Prostigmine)
- ✓ Piridostigmina (Mestinon)
- ✓ Pilocarpina (Pilocarpina -colírio)

## 13 MEDICAMENTOS ANTICOLINÉRGICOS

Atuam bloqueando a ação parassimpática (inibem a peristaltismo e provocam midriase).

- ✓ Atropina (solução injetável e colírio)
- ✓ Escopolamina (Buscopan)

## 14 ANTIBIÓTICOS

São substâncias que em condições propícias, tem a propriedade de inibir ou destruir o crescimento de microorganismos patogênicos. Os antibióticos classificam-se em:

**Bacteriostáticos:** atuam impedindo o crescimento bacteriano.

Tetraciclina, Eritromicina, Lincomicina, Cloranfenicol, Sulfa.

**Bactericida:** atuam provocando a morte da bactéria.

Penicilina, Vancomicina, Aminoglicosídeos (Gentamicina, Amicacina, Netilmicina, Neomicina), Cefalosporinas - (Cefalexina, Cefaclor, Cefalotina, Ceftriaxona, Ceftazidima, etc)

### 14.1 Penicilinas

As penicilinas são bactericidas e podem ser administradas: VO, IM e EV. Por via oral são facilmente destruídas pelo suco gástrico. Tem como principal efeito colateral a hipersensibilidade, podendo até causar choque anafilático. As penicilinas se dividem em:

#### a) Naturais:

- ✓ Benzilpenicilina benzatina inj. - Benzetacil
- ✓ Benzilpenicilina benzatina procaina inj.+ potássica - Despacilina
- ✓ Benzilpenicilina potássica inj. – Megapen

#### b) Semi-sintéticas:

- ✓ Ampicilina cps., inj., susp. - Binotal
- ✓ Oxacilina inj. - Staficilin N
- ✓ Pen-Ve-Oral
- ✓ Amoxil

### 14.2 Cefalosporinas

Por serem beta-lactâmicas, como as penicilinas, podem apresentar o mesmo tipo de efeito colateral (hipersensibilidade cruzada). Classificam-se de acordo com seu desenvolvimento tecnológico:

#### 1ª geração

- ✓ Cefalotina (Queflin)
- ✓ Cefalexina (Keflex)
- ✓ Cefazolina (Kefazol)
- ✓ Cefadroxil (Cefamox)

#### 2ª geração

- ✓ Cefoxitina (Mefoxin)
- ✓ Cefuroxima (Zinacef)
- ✓ Cefaclor (Ceclor)

**3ª geração**

- ✓ Cefotaxima (Claforan)
- ✓ Ceftriaxona (Rocefin)
- ✓ Cefoperazona (Cefobid)
- ✓ Ceftazidima (Fortaz)

**4ª geração**

- ✓ Cefamezin (Maxcef)

**14.3 Macrolídeos**

- ✓ Eritromicina (Ilosone)
- ✓ Espiramicina (Rovaminicina)
- ✓ Aritromicina (Klaricid)

**14.4 Tetraciclina**

- ✓ Tetraciclina (Tetrex)
- ✓ Doxiciclina (Vibramicina)

**14.5 Cloranfenicol (Quemicitina)****14.6 Aminoglicosídeos**

Não são absorvidos por via oral e podem ser nefrotóxicos e ototóxicos.

- ✓ Gentamicina (Garamicina)
- ✓ Tobramicina (Tobramina)
- ✓ Amicacina (Novamin)
- ✓ Netilmicina (Netromicina)
- ✓ Sulfato de neomicina (Nebacetin)

**14.7 Lincomicina (Frademicina)****14.8 Clindamicina (Dalacin C)****14.9 Rifampicina (Rifaldin)****14.10 Vancomicina (Vancocina)****14.11 – Betalactâmicos:**

- ✓ Aztreonam (Azactan)
- ✓ Imipenen + Cilastatina (Tienen)

**15 - SULFAMIDICOS**

Antibacterianos de ampla aplicação, podem causar reações alérgicas graves, além de náuseas, vômitos e tonturas.

- ✓ Sulfametoxazol + Trimetropina (Bactrin)
- ✓ Sulfadiazina + Trimetropin (Triglobe)
- ✓ Sulfadiazina (Sulfadiazina)

**16-ANTIVIRAIS**

São drogas úteis na profilaxia de vírus, utilizados nas infecções virais (herpes, meningites) e no controle do vírus da AIDS.

- ✓ Aciclovir (Zovirax)
- ✓ Lamivudina (Epivir)
- ✓ Zidovudina (AZT)

## 17 -ANTIFÚNGICOS

- ✓ Anfotericina B (Fungizon)
- ✓ Nistatina (Mycostatin)
- ✓ Griseofulvina (Fulcin)
- ✓ Cetoconazol (Nizoral)
- ✓ Fluconazol (Zoltec)
- ✓ Itraconazol (Sporanox)
- ✓ Fluocitosina (Ancotil)

## 19 - ANTIPARASITÁRIOS

São drogas que atuam sobre as parasitoses, provocando sua expulsão ou morte sem lesar de forma grave o hospedeiro.

### 19.1 Antiprotozoários

- ✓ Cloroquina (Cloroquina) - plasmodium = malária
- ✓ Metronidazol (Flagyl) - giárdia tricomonas
- ✓ Tinidazol (Pletil) - giárdia e tricomonas

### 19.2 Anti-helmínticos

- ✓ Piperazina (Xarope de piperazina) - áscaris e oxiúros
- ✓ Levamisol (Ascaridil) - ascaris
- ✓ Mebendazol (Pantelmin) – áscaris, oxiúros, ancilostomídeos, tricocefalos e teníase
- ✓ Tiabendazol (Helmiben) – estrogilídeos, oxiúros, ascaris e ancilostomídeos
- ✓ Praziquantel (Cisticid) - teníase e neurocisticercose
- ✓ Niclosamida (Atenase) - teníase
- ✓ Albendazol (Zolben) - idem Mebendazol

## 7 SOLUÇÕES ENDOVENOSAS

### 7.1 Solução

É uma mistura homogênea composta de duas partes distintas, que são:

- ✓ **Soluto** - é a substância a ser dissolvida. Ex.: cloreto de sódio
- ✓ **Solvente** - é o líquido no qual o soluto será dissolvido. Ex.: água

### 7.2 Expressão das drogas em solução

A quantidade de soluto contida em uma solução pode ser indicada diretamente ou vir expressa em proporção, porcentagem, p.p.m. e mEq.

- a) **Diretamente:** é expressa a quantidade do soluto em relação a um determinado volume de solvente. Ex.: Cloranfenicol susp. 150mg/5ml
- b) **Porcentagem:** expressa a quantidade de grama do soluto contida em 100ml do solvente. Ex.: 10% de Cloreto de Potássio -10g de KCl em cada 100ml.
- c) **Proporção:** expressa as partes do soluto (g) em relação as partes de solvente (ml). Ex.: Perm. K 1:10.000 ou seja, 1 de KMnO<sub>4</sub> para 10.000 ml de água.
- d) **P.P.m:** quer dizer (partes de soluto por um milhão) de partes de solvente. Ex.: Hipoclorito de sódio 10.000 ppm - 10.000g em 1.000.000 de ml de água.

d) **Miliequivalente – mEq:** expressam as quantidades de eletrólitos a serem administrados. Não se usa unidades de peso (g, mg) porque a atividade elétrica dos íons deve ser expressa por mEq. Ex. Cloreto de sódio 20% = 3,4 mEq/ml.

### 7.3 Soluções parenterais de grande volume

#### **Glicose em Solução Isotônica de Cloreto de Sódio (Glico-fisiológico)**

Indicações: desidratações, especialmente quando há perda de energia.

Apresentação: frasco de 250, 500 e 1000 ml.

Composição: glicose 5g, cloreto de sódio 0,9 g, água para injeção 100ml.

#### **Cloreto de Potássio a 10%**

Indicações: hipocalemia ou alcalose hipoclorídrica, acompanhada de hipocalemia.

Apresentação: ampola 10 ml.

Composição: 10 ml.

#### **Solução de Glicose a 5%**

Indicação: suprimento de calorias, toxicose, hipoglicemia, choque, diarreia infantil.

Apresentação: frasco 250, 500 e 1000 ml.

Composição: glicose 5g, água para injeção 100ml.

#### **Solução de Glicose a 10%**

Indicação: suprimento de calorias, toxicose, hipoglicemia, choque, diarreia infantil.

Apresentação: frasco 250, 500 e 1000 ml.

Composição: glicose 10g, água para injeção 100ml.

#### **Solução de Glicose 25%**

Indicação: perdas hídricas, pós-operatório, vômitos, queimaduras, edemas, intoxicações.

Apresentação: ampola 10 e 20 ml.

Composição: glicose 25g, água para injeção 100ml.

#### **Solução de Glicose a 50%**

Indicação: perdas hídricas, pós-operatório, vômitos, queimaduras, edemas, intoxicações.

Apresentação: ampola 10 e 20 ml.

Composição: glicose 50g, água para injeção 100 ml.

#### **Solução de Cloreto de Sódio 0,9%**

Indicações: acidose metabólica, hiperidratação, anemia, veículo para medicamentos.

Apresentação: frasco 250, 500 e 1000 ml.

Composição: cloreto de sódio 0,9g, água para injeção 1000 ml.

#### **Solução de Ringer Simples**

Indicação: desidratação, vômitos, equilíbrio eletrolítico, cetose, toxicose.

Apresentação: frasco 250 e 500 ml.

Composição: cloreto de sódio 0,860g, cloreto de potássio 0,03g, cloreto de cálcio 0,033g, água para injeção 100ml.

#### **Solução de Ringer com Lactato de Sódio**

Indicação: correção de eletrólitos, queimaduras, desidratação, nefrites, vômitos, pós-operatório, cetose, toxicose.

Apresentação: frasco 250, 500 e 1000 ml.

Composição: cloreto de sódio 0,6g, cloreto de potássio 0,03g, cloreto de cálcio 0,02g, lactato de sódio 0,3g, água para injeção 100ml.

### **Solução de Manitol**

Indicação: edema cerebral, insuficiência renal, ascite, neurocirurgia.

Apresentação: frasco de 250 ml.

Composição: manitol 20 g, água para injeção 100ml.

### **Solução de Bicarbonato de Sódio 8,4%**

Indicação: acidose metabólica, insuficiência renal aguda, choque, intoxicação por barbitúricos, inseticidas.

Apresentação: ampola de 20 ml.

Composição: bicarbonato de sódio 8,4g, água para injeção 100ml.

### **Solução de Cloreto de Sódio 20%**

Indicação: hiponatremia, hiperclorêmia.

Apresentação: ampola 20 ml.

Composição: cloreto de sódio 20g, água para injeção 100ml.

## **8. PRESCRIÇÃO DOS MEDICAMENTOS**

A prescrição de medicamentos é uma ordem escrita dada por profissional capacitado, e deve conter:

- ✓ Data; nome; Hospital; UBS ou centro médico;
- ✓ Nome do medicamento;
- ✓ Dose do medicamento;
- ✓ Horário e/ou intervalo das doses;
- ✓ Via de administração do medicamento;
- ✓ Assinatura e carimbo contendo o seu registro no conselho do médico; odontólogo, ou de outro profissional qualificado;
- ✓ O nome do medicamento deve estar com letra legível;

### **8.1-Tipos de Prescrição Médica (PM), ou Receita médica:**

- ✓ Prescrição Padrão: Contém o quanto de medicamento o paciente deve receber e por quanto tempo, permanece em efeito por tempo indefinido ou por período especificado.
- ✓ Prescrição Única: Deve conter a prescrição de um medicamento que o paciente deve usar apenas uma vez.
- ✓ Prescrição Imediata: Deve conter a prescrição de um medicamento o qual o paciente deve receber imediatamente, em geral usada em problema urgente.
- ✓ Prescrição Permanente: Contém a PM de forma permanente, essas prescrições são elaboradas e executadas por equipes de uma determinada instituição de saúde, sendo nos dias atuais bem difundidas como protocolos.
- ✓ Prescrição Verbal e Telefônica: Não é o tipo de prescrição médica ideal, deve ser evitada, pois este tipo traz riscos iminentes de erros, pode ocorrer em situações de urgência e deve ser transcrita pelo médico o quanto antes.

### **8.2 Siglas comuns utilizadas em prescrições médicas**

ACM.....a critério médico  
AP/AMP ..... ampola

Cáp.	.....	cápsula
Ca	.....	cálcio
Col.	.....	colírio
CP/comp.	.....	comprimido
COM.	.....	conforme prescrição médica
CR	.....	creme
DG	.....	drágeas
ENV	.....	envelope
EV	.....	endovenoso
FL	.....	flaconete
FR	.....	frasco
g	.....	grama
Gt/gts	.....	gotas
h	.....	horas
IM	.....	intramuscular
IV	.....	intravenoso
KCl	.....	cloreto de potássio
kg	.....	quilograma
L	.....	litro
mcg	.....	micrograma
mEq	.....	miliequivalente
mg	.....	miligrama
Mg	.....	magnésio
min.	.....	minuto
mL	.....	mililitro
NaCl	.....	cloreto de sódio
NPT	.....	nutrição parenteral total
PM	.....	pomada
Seg.	.....	segundo
S/N	.....	se necessário
SC	.....	subcutâneo
SF	.....	solução fisiológica
SG	.....	solução glicosada
SGF	.....	soro glicofisiológico
SL	.....	sublingual
SNE	.....	sonda nasoenteral
SNG	.....	sonda nasogástrica
Sol.	.....	solução
SP/Sup.	.....	supositório
SS/Susp.	.....	suspensão
SY	.....	spray
TB	.....	tubo
UI	.....	unidades internacionais
VD	.....	vidro
VO	.....	via oral
VR	.....	via retal
XP	.....	xarope

### 8.3 Cuidados da Enfermagem na leitura da prescrição médica e no preparo de medicamentos

- ✓ Obter a PM, realizar sua leitura e compreendê-la, caso haja dúvida, esclarecê-la antes de iniciar o preparo da PM;
- ✓ Lavar as mãos e preparar o material, conforme via de administração: bandeja, copo se VO, seringa e agulha do tamanho indicado para via injetável, algodão, álcool à 70%;
- ✓ Realizar etiqueta de identificação do medicamento, contendo: nome do cliente, quarto e leito do cliente, nome do medicamento, quantidade do medicamento, via do medicamento e hora do medicamento;
- ✓ Ao ler a PM, **1º certo** é identificar o **medicamento**, separe-o, lendo o rótulo três vezes: ao retirar do armário, ao prepará-lo, ao desprezar a embalagem ou ao guardá-lo novamente;
- ✓ No preparo de medicamento, evite distrações e/ou conversas paralelas e certifique-se do **2º certo: a validade** do medicamento;
- ✓ Não toque no medicamento com as mãos, quando em comprimido, mantenha-o em blíster, ou coloque em copos, se líquido, coloque-o em copo, evitando que se molhe o rótulo do frasco, se injetável, utilize técnica asséptica durante sua aspiração;
- ✓ Após prepará-lo com técnica, siga com a bandeja até o quarto para administração, certificando-se de todos os certos. Inicie a administração, chamando o cliente pelo nome e conferindo **o cliente: 3º certo**, confirme a PM **conferindo o medicamento: 4º certo, a dose: 5º certo, a via: 6º certo e a hora: 7º certo**;
- ✓ É imprescindível conhecer a técnica adequada de cada via.
- ✓ Em todo preparo de medicamentos, siga atentamente os **7 certos** no preparo e administração dos medicamentos, são eles: 1º prescrição certa; 2º validade do medicamento certo; 3º cliente certo; 4º medicação certa; 5º dose certa; 6º via de administração certa; 7º hora certa.

### 9 CUIDADOS GERAIS DE ENFERMAGEM NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

- ✓ Todo medicamento deve ser prescrito pelo médico a cada 24 horas;
- ✓ A prescrição deve ser prescrita e assinada somente em caso de emergência pode a enfermagem atender a prescrição verbal, que deverá ser transcrita pelo médico logo que possível;
- ✓ Todo medicamento administrado deve ser anotado no prontuário do paciente, bem como observações sobre intolerância a droga, intoxicação medicamentosa resultados obtidos;
- ✓ Só checar a medicação após sua administração;
- ✓ Verificar se o medicamento esta disponível na unidade, caso contrario, solicita-lo;
- ✓ Fazer circulo em volta do horário no qual a medicação não foi administrada, ou colocar F(de falta);
- ✓ Evitar conversas que impeçam a concentração e induzam a erros durante o preparo da medicação;
- ✓ Ter sempre a frente, enquanto prepara o medicamento, o cartão de medicação ou prescrição médica contendo o nome do paciente, leito, nome do medicamento, dose prescrita, via de administração, data de prescrição e horário de administração;
- ✓ Lavar as mãos;
- ✓ Ler o rotulo do medicamento, observar seu prazo de validade, cor, aspecto; Nunca administrar sem rótulo;
- ✓ Nunca administrar medicamento preparado por outra pessoa;
- ✓ Nunca administrar medicamento caso haja dúvidas, solicitar esclarecimento ao enfermeiro;
- ✓ Orientar o cliente sobre o procedimento;

- ✓ Identificar o cliente antes de administrar o medicamento, solicitar que diga o seu nome completo e certificando-se da exatidão do mesmo, pelo cartão de medicamento ou prontuário;
- ✓ Observar a pontualidade da administração;
- ✓ Nunca tocar a mão em comprimidos, cápsulas, etc.;
- ✓ Ter sempre o cuidado de limpar com uma gaze à boca do vidro de medicamentos, antes de guarda-los;
- ✓ Certificar-se sobre as ordens de controle hídrico, dietas, jejuns suspensões de medicamentos antes de prepara-los;
- ✓ Fazer rodizio nos locais de aplicação de medicação parenteral;
- ✓ Checar no prontuário;
- ✓ Organizar o material após utilizado, desprezando o contaminado;
- ✓ Os 6 certos da administração segura de medicamentos: 1º prescrição certa; 2º validade do medicamento certo; 3º cliente certo; 4º medicação certa; 5º dose certa; 6º via de administração certa; 7º hora certa.

Dos pontos de vista legal, ético e prático, a administração de medicamentos é muito mais que um simples serviço de entrega e ato, trata-se de conhecimento, habilidade e técnica.

Para administrar a medicação com eficácia, necessita-se conhecer: a terminologia dos medicamentos; as vias de administração dos medicamentos e os efeitos que os medicamentos produzem depois que penetram no organismo.

#### Quanto a sala de preparo de medicamentos:

- Deve ser bem iluminada;
- Deve ter boa ventilação;
- As janelas devem ter telas de proteção contra insetos;
- Deve ter bancadas com gavetas, pia, lixo e coletores de materiais perfuro cortantes;
- As bancadas devem ser limpas com água e sabão ou com álcool 70% a cada turno ou sempre que se fizer necessário;
- O local deve ser tranquilo.

**Importante:** Sempre identificar a medicação após o preparo, utilizando fita adesiva e checando os cinco certos.

LEITO 06 JOSÉ DA SILVA  
Keflex 500mg VO 10h

#### 9.1. Por via

#### oral e tópica:

- ✓ Lave as mãos antes e após o preparo e a administração dos medicamentos;
- ✓ Pergunte ao cliente o seu nome;
- ✓ Apresente-se ao cliente caso ele não o conheça;
- ✓ Mostre segurança, atenção com as necessidades do cliente;
- ✓ Verifique se o cliente é alérgico ao medicamento;
- ✓ Explique o que será feito e solicite a sua colaboração;
- ✓ Verifique as condições do cliente durante o procedimento e observe as reações;
- ✓ Elimine as dúvidas do cliente com explicações simples;
- ✓ Cumpra os sete certos;
- ✓ Misture medicamentos de sabor desagradável com alimentos, desde que não sejam incompatíveis;

- ✓ Observe o cliente para evitar aspiração;
- ✓ Manuseie o medicamento com técnica asséptica, não colocando a mão no medicamento e não devolvendo ao frasco as sobras ou os medicamentos que forem suspensos;
- ✓ Administrar por último os comprimidos sublingual;
- ✓ Checar os medicamentos no prontuário, logo após a sua administração.

**Nota:** Caso seja necessário amassar os comprimidos, utilize o pilão e o cadinho, principalmente se forem administrados à crianças. Se não tiver esse dispositivo, coloque o medicamento em um copinho com água e aguarde o mesmo dissolver.

Para evitar amassar o comprimido, o ideal é verificar se a medicação não é disponível na forma líquida. Qualquer medicação de cobertura entérica ou liberação gradual e cápsulas de gelatina não devem ser esmagadas.

#### 9.1.1 Cuidados de enfermagem na administração de medicamentos por via sublingual:

- ✓ Siga os sete certos do preparo;
- ✓ Peça para o cliente abrir a boca e coloque o medicamento sob a língua;
- ✓ Oriente o cliente para não engolir o medicamento;
- ✓ Não coloque a mão na medicação, utilize uma gaze para realizar o procedimento;
- ✓ Oriente o cliente para não tomar água até que o medicamento esteja totalmente dissolvido.



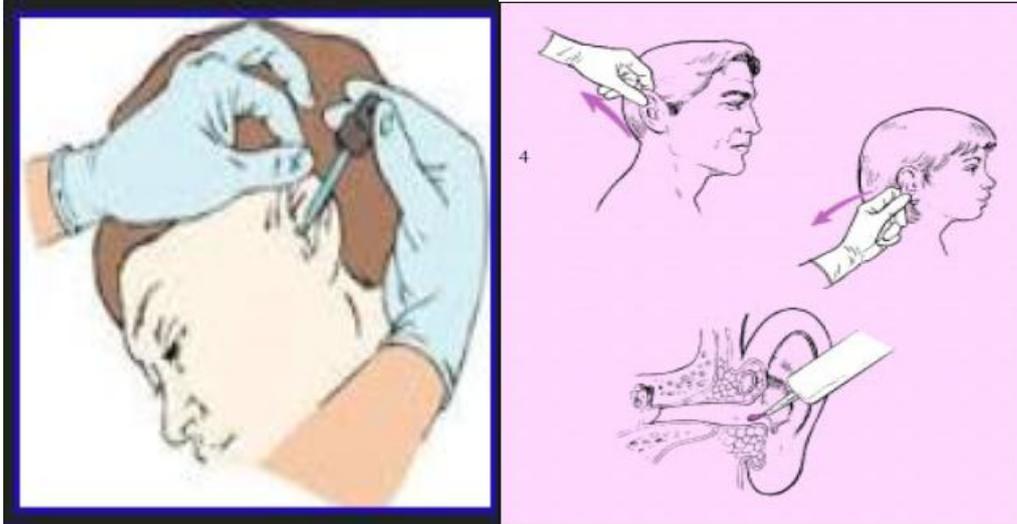
#### 9.1.2 Cuidados na aplicação de medicamentos tópico:

- ✓ Após abrir a pomada coloque a tampa virada para cima, dentro da bandeja;
- ✓ Despreze a primeira porção da pomada, antes de usá-la;
- ✓ Coloque a pomada sobre uma espátula sem contaminá-la;
- ✓ Nunca recolocar a espátula dentro do pote, se for necessário mais pomada deixe uma espátula dentro do pote para ir retirando e colocando sobre gaze estéril;
- ✓ Use somente o necessário, não desperdice;
- ✓ Registre o procedimento e o aspecto da lesão.

#### 9.1.3 Cuidados de enfermagem na instilação de medicamentos no ouvido:

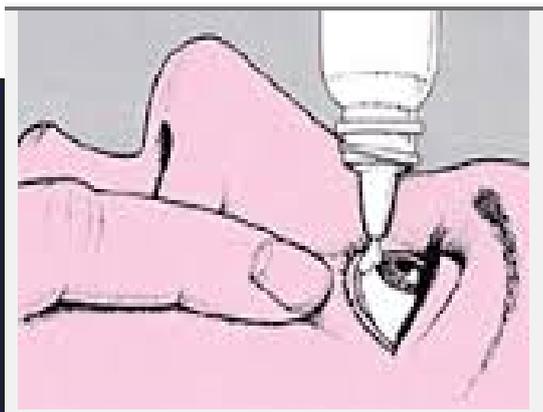
- ✓ Não utilize soluções geladas elas são desconfortáveis e podem causar náuseas ou tontura;
- ✓ O aquecimento pode ser dentro da mão ou em banho maria;
- ✓ Na presença de secreção, usar luvas de procedimento;
- ✓ Colocar o cliente sentado, com a cabeça ligeiramente inclinada para o lado ou posicioná-lo deitado de lado. Distenda o meato acústico externo da orelha do cliente para facilitar que a medicação alcance o tímpano;
- ✓ No adulto, puxe suavemente para cima e para trás;
- ✓ Na criança, puxe para baixo e para trás;
- ✓ Instilar a quantidade de gotas prescritas sem contaminar o frasco do medicamento;

- ✓ Solicitar ao paciente que permaneça em decúbito lateral por 2 a 3 minutos;
- ✓ Repetir o procedimento no lado oposto se houver prescrição;
- ✓ Recolher o material utilizado, deixando a unidade do cliente em ordem;
- ✓ Desprezar os resíduos;
- ✓ O conta-gota não pode entrar em contato com o ouvido;
- ✓ Coloque um pequeno chumaço de algodão no ouvido (cuidar para que não entre no canal auditivo), após a aplicação do medicamento – ver rotina da instituição;
- ✓ Anote no prontuário o procedimento.



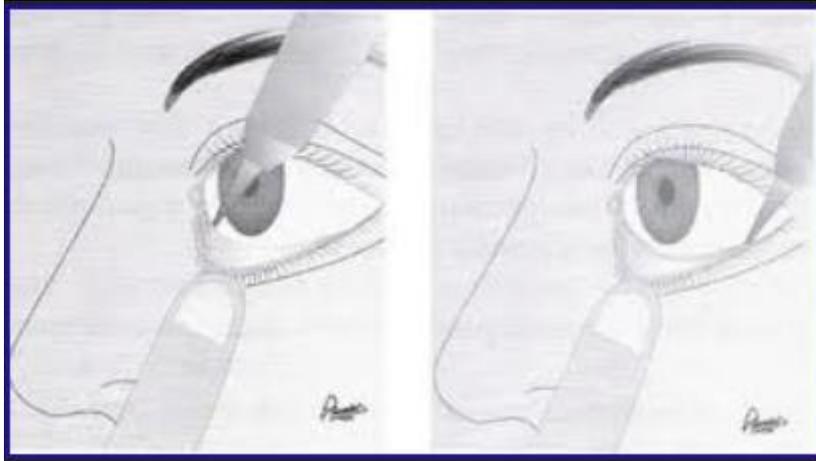
#### 9.1.4 Cuidados de enfermagem na instilação de medicamentos nos olhos:

- ✓ Coloque o paciente sentado, com a cabeça hiperestendida;
- ✓ Limpe os olhos com água boricada, soro fisiológico ou água destilada;
- ✓ Não encostar o frasco do colírio no olho do paciente;
- ✓ Pingar a gota sobre o fórnix do olho, não deixar a gota cair sobre a córnea para não provocar sensação desagradável;
- ✓ Após a aplicação peça ao paciente para fechar os olhos e a seguir que os abra, permitindo que o medicamento se espalhe no olho;
- ✓ Ofereça uma gaze para o paciente secar os olhos, sem esfregar;
- ✓ Fechar logo o frasco;
- ✓ Não colocar colírios em geladeira, exceto se por orientação do fabricante;
- ✓ Rotular o frasco ao ser aberto com data, hora e nome do responsável, porque em média a validade é de 15 dias;
- ✓ Proteger o frasco da ação da luz;
- ✓ Registrar no prontuário logo após a realização do procedimento.



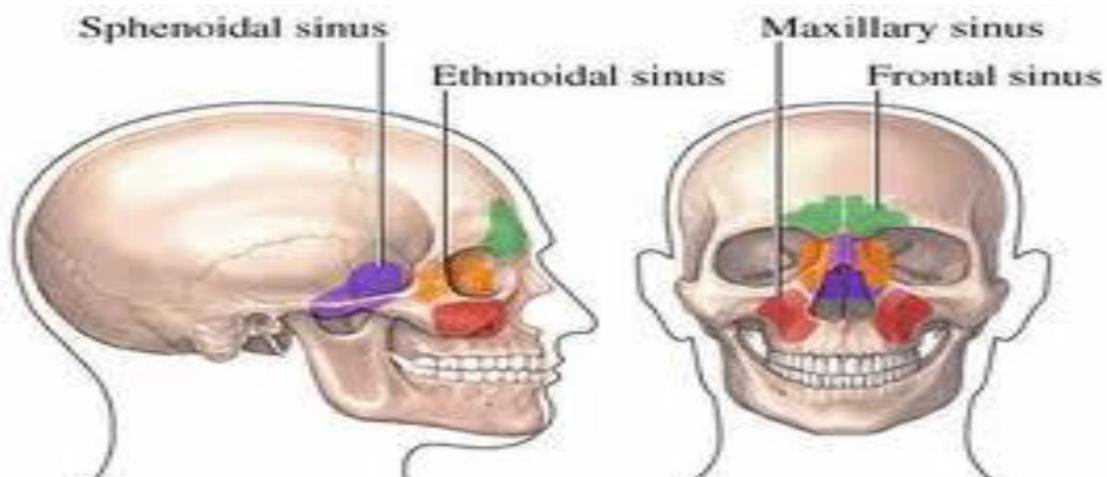
### 9.1.5 Cuidados na aplicação de pomadas no olho:

- ✓ Proceda a limpeza do olho;
- ✓ Afaste a pálpebra e introduza pequena quantidade no saco conjuntival, usando a própria bisnaga da pomada;
- ✓ Não encostar o tubo da pomada no cliente;
- ✓ Peça ao cliente que feche as pálpebras e mova o globo ocular, permitindo que o medicamento se espalhe;
- ✓ Limpe a abertura da bisnaga, com gaze limpa, feche e guarde;
- ✓ De preferência que seja de uso individual a pomada;
- ✓ Anote logo após o procedimento no prontuário do cliente.



### 9.1.6 Cuidados na instilação de medicamentos no nariz:

- ✓ Coloque o cliente de preferência deitado com a cabeça bem inclinada para trás, permitindo que o medicamento penetre profundamente;
- ✓ Não encoste o conta-gotas no nariz do cliente;
- ✓ Segure o conta-gotas ligeiramente acima das narinas, para introduzir as gotas, dirigindo sua extremidade para a parte média da concha superior do etmóide;
- ✓ Instrua o cliente a permanecer deitado de costas por alguns minutos, para que o medicamento seja absorvido;
- ✓ Anote no prontuário o procedimento realizado.



### 9.1.7 Cuidados na administração de medicamentos por via retal:

- ✓ Com o cliente em decúbito lateral esquerdo, com a perna superior fletida, insira o supositório retal, segurando sua extremidade com gaze;

- ✓ Com auxílio de uma luva introduza o supositório logo além do esfíncter anal, evitando assim sua expulsão;
- ✓ Oriente o cliente para permanecer deitado por alguns minutos;
- ✓ Anote no prontuário do cliente o procedimento realizado.



#### 9.1.8 Cuidados na administração de medicamentos por instilação na garganta:

- ✓ Coloque o cliente sentado, peça para ele inclinar a cabeça para trás;
- ✓ Abra a boca e abaixe a língua com auxílio de uma espátula;
- ✓ Faça o jato do medicamento ou pincele as lesões com "swab";
- ✓ Registre no prontuário o procedimento realizado.

#### 9.2 Cuidados de enfermagem na administração de medicamentos via respiratória ou inalatória

Estendendo-se desde a mucosa nasal até os alvéolos, pode ser usada para obtenção de efeitos locais ou sistêmicos. Os medicamentos são administrados por inalação, estando sob a forma de gás ou contidas em pequenas partículas líquidas ou sólidas, geradas por nebulização ou aerossóis. As maiores vantagens desta via consistem em administração de pequenas doses para rápida ação e minimização de efeitos adversos sistêmicos.

A crise asmática, quadro que acomete pacientes com Sistema Respiratório comprometido, requer a administração do Bromidrato de Fenoterol, nome comercial do Berotec diluídos em Soro Fisiológico ou água, feitos através de inalação com oxigênio, como conduta emergencial.

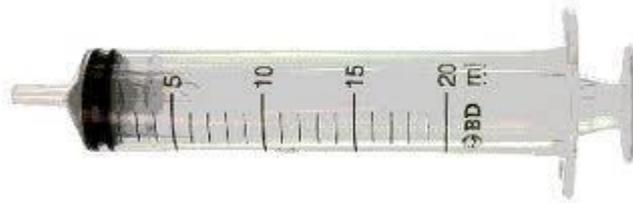


### 9.3 Cuidados gerais na administração de medicamentos por via parenteral:

Via muito utilizada, principalmente em hospitais e unidades de saúde. Precisamos saber manipular muito bem as seringas, saber sua capacidade e graduação - 1cc = 1ml.

#### Seringa de 20 ml

- É dividida em 20 risquinhos que representam a escala desta seringa;
- Portanto cada risquinho equivale 1 ml, é dividida em números inteiros.



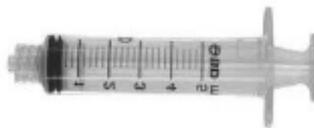
#### Seringa de 10 ml

- É dividida em 20 risquinhos, isso significa que entre um risquinho e outro equivale 0,5 ml, ela não é dividida em número inteiro.



#### Seringa de 5ml

- É dividida em 25 risquinhos, portanto cada espaço entre os risquinhos vale 0,2 ml.



#### Seringa de 3ml

- É dividida em 30 risquinhos, portanto cada espaço entre os risquinhos equivale a 0,1 ml.



#### Seringa de 1ml

- Pode ser graduada em ml ou UI;
- Em ml cada risquinho corresponde a 0,02ml pois ela foi dividida em 50;
- Em UI cada risquinho corresponde 2 UI.

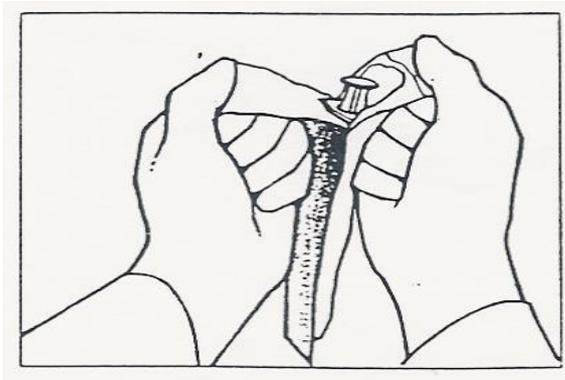


**Padronizações de cor do canhão das agulhas mais utilizadas:**

Cor do canhão	Calibre da agulha
rosa	40x12
verde	25x8, 30x8, 40x8
preto	25x7, 30x7, 40x7
roxo	25x5,5
marrom	13x4,5

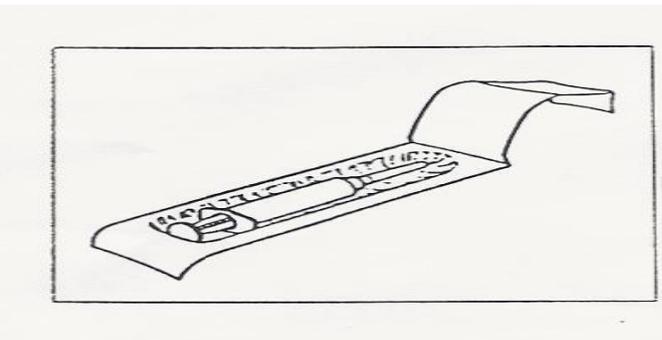
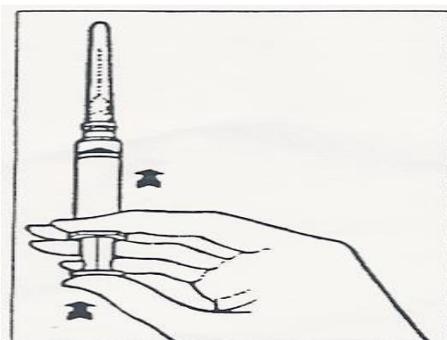
**O preparo do material é realizado da seguinte forma:**

1 - Abra a seringa no local indicado;

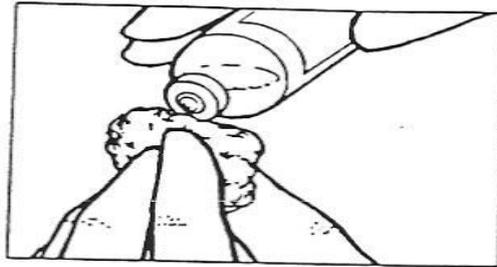
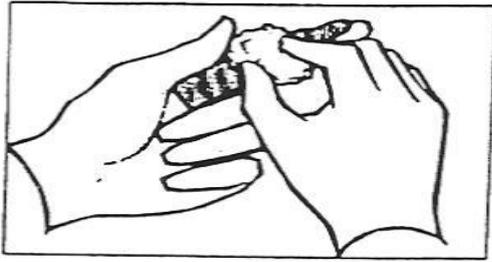


2- Reserve a seringa. Abra a agulha utilizando a mesma técnica;

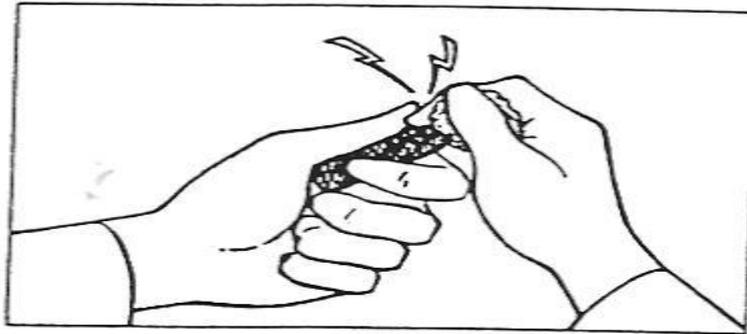
3- Acople o canhão da agulha ao bico da seringa. Empurre o êmbolo no sentido do bico da seringa, para facilitar o manuseio;



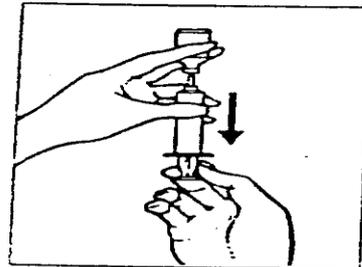
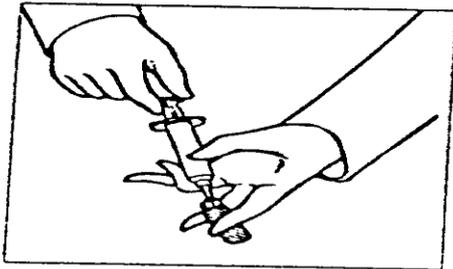
4 - Faça a desinfecção do gargalo da ampola, utilizando uma bola de algodão embebida em álcool 70%;



5 – Para abrir a ampola, proteja o gargalo com uma gaze e force para trás para quebrar;



6 – Retire o protetor da agulha e o deixe sobre a embalagem. Faça a aspiração do medicamento;  
7 – Aspire o conteúdo do medicamento contido na agulha, retire o ar e bolhas. Troque a agulha pela agulha correta de aplicação, e proceda a aplicação.



#### **OBSERVAÇÕES:**

- Qualquer injeção dói e ninguém gosta de tomá-las;
- Respeite a reação do paciente;
- Solicite auxílio para contenção de crianças;
- Deixe o cliente participar escolhendo o local;

#### **Orientações Gerais:**

- ✓ Lavar corretamente as mãos antes do preparo e após a administração dos medicamentos;
- ✓ Oriente o cliente sobre o procedimento, usando linguagem acessível;
- ✓ Responda os questionamentos do cliente, estimule a verbalizar seus sentimentos;
- ✓ Escolha o local respeitando as solicitações do cliente;
- ✓ Determine a diluição e o horário conforme rotina da instituição;
- ✓ Troque a agulha que foi aspirado o medicamento se o produto for irritante: Ex. vacina antitetânica ou medicamento de frasco ampola;
- ✓ Exponha o cliente, somente a área necessária;
- ✓ Manuseio de todo o procedimento com técnica asséptica;
- ✓ Descarte o lixo em recipiente específico;
- ✓ Execute a técnica com rapidez para diminuir a ansiedade do cliente;
- ✓ Faça a anti-sepsia com álcool a 70% ou álcool iodado a 2%, aguarde por alguns instantes para que o álcool não penetre junto da agulha, isto causará sensação de ardor;

- ✓ Avise o cliente quando for introduzir a agulha e peça que o paciente relaxe;
- ✓ Utilize agulha com o tamanho adequado;
- ✓ aspire sempre antes de injetar a medicação intramuscular, certificando-se que não atingiu vaso sanguíneo, caso isto ocorra, prepare nova medicação com novo material;
- ✓ Injete a medicação com calma;
- ✓ Observe o cliente após a administração do medicamento;
- ✓ Anote no prontuário o procedimento realizado e as observações.

### 9.3.1 Cuidados de enfermagem na administração de medicamentos via intradérmica:

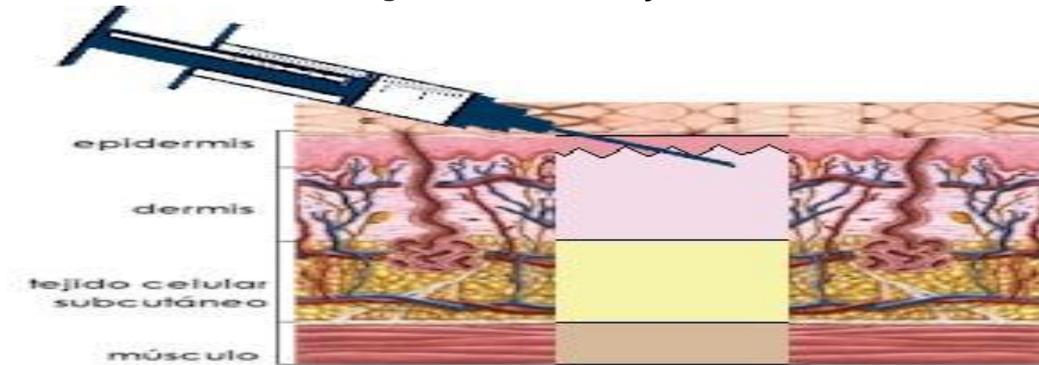


Figura 1.- Via intradérmica

A solução deve ser introduzida na derme. Por ser a derme pouco extensível, devemos tomar cuidado com o volume, administrando no máximo 0,5 ml, sendo normalmente administrado 0,1ml. Usada para reações de hipersensibilidade, como provas de ppd (tuberculose) e sensibilidade de algumas alergias.

É utilizada para aplicação de BCG, sendo de uso mundial a aplicação ao nível da inserção inferior do músculo deltóide. Para as demais aplicações, em adultos, o local mais apropriado é a face anterior do antebraço, devido ser pobre em pelos, com pouca pigmentação, pouca vascularização e de fácil acesso para leitura.

#### Modo de Aplicação:

- ✓ Lavar as mãos;
- ✓ Conferir a prescrição médica;
- ✓ Reunir os materiais na bandeja: medicamento ou vacina, seringa de 1ml, agulha para aspiração de calibre superior, agulha para aplicação (13 x 4,5), bolas de algodão com álcool e secas e uma cuba rim;
- ✓ Proceda a aspiração do medicamento ou da vacina utilizando a técnica;
- ✓ Oriente e posicione o cliente;
- ✓ Distenda a pele do local utilizando os dedos polegar e indicador da mão esquerda;
- ✓ Não realize a anti-sepsia, pois pode possibilitar reações falso positivas nos testes e redução da atividade das vacinas administradas;
- ✓ Se necessário lave bem local antes do procedimento e seque-o sem esfregar;
- ✓ Segure a seringa, e mantenha o bisel da agulha para cima, introduza suavemente até 1/3 da agulha usando um ângulo de 10 a 15°;
- ✓ aspire para verificar se nenhum vaso foi atingido e logo após injetar lentamente a solução;
- ✓ Caso algum vaso seja atingido acidentalmente, prepare nova solução e despreze a anterior;
- ✓ Observe a formação de uma pápula, após a injeção total da solução, retire a agulha e não faça massagem. Se apresentar sangramento no local, comprima suavemente com uma bola de algodão seca;

- ✓ Observe as reações do paciente. Se tudo ocorrer sem anormalidades, coloque ordem nos materiais utilizados, desprezando agulhas e seringas em recipientes apropriados;
- ✓ Lave as mãos e proceda anotações.

### ATENÇÃO:

- A derme pode ser lesada, se a introdução do medicamento for rápida;
- Podem ocorrer dor, prurido e desconforto após a aplicação da solução. Oriente o paciente para não manipular o local da aplicação;
- Podem ocorrer reações decorrentes do uso de antissépticos antes da execução da técnica;
- Úlceras com necrose do tecido, podem ser observadas no local de aplicação quando medicamentos contra indicados para essa via são utilizados.

### 9.3.2 Cuidados de enfermagem na administração de medicamentos via subcutânea:

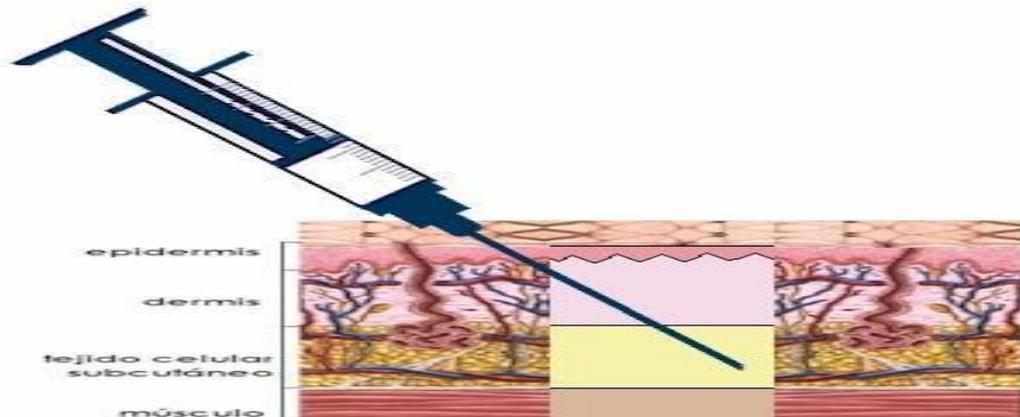
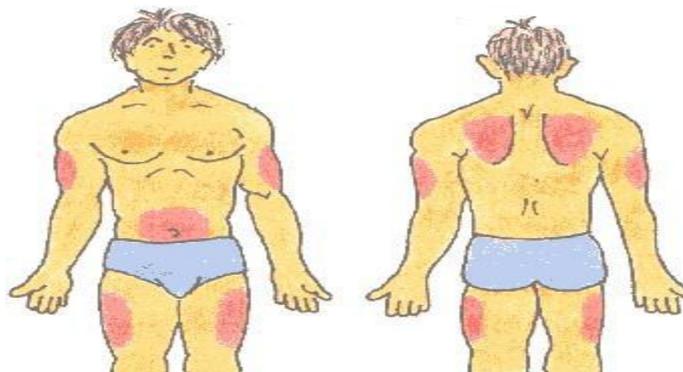


Figura 2.- Via subcutânea o hipodérmica

Uma medicação injetada nos tecidos adiposos (gordura), abaixo da pele, se move mais rapidamente para a corrente sanguínea do que por via oral. A injeção subcutânea permite uma administração medicamentosa mais lenta e gradual que a injeção intramuscular, ela também provoca um mínimo traumatismo tecidual e comporta um pequeno risco de atingir vasos sanguíneos de grande calibre e nervos. Absorvida principalmente através dos capilares, as medicações recomendadas para injeção subcutânea incluem soluções aquosas e suspensões não irritantes contidas em 0,5 a 2,0 ml de líquido. A heparina e a insulina, por exemplo, são geralmente administradas via subcutânea. Para os casos emergências de reação anafilática, pode-se administrar adrenalina 1:1000pm via subcutânea. Os locais mais comuns de injeção subcutânea são a face externa da porção superior do braço, face anterior da coxa, tecido frouxo do abdômen inferior, região glútea e dorso superior.



A injeção é contra-indicada em locais inflamados, edemaciados, cicatrizados ou cobertos por uma mancha, marca de nascença ou outra lesão. Elas também podem ser contra-indicadas em pacientes com alteração nos mecanismos de coagulação.

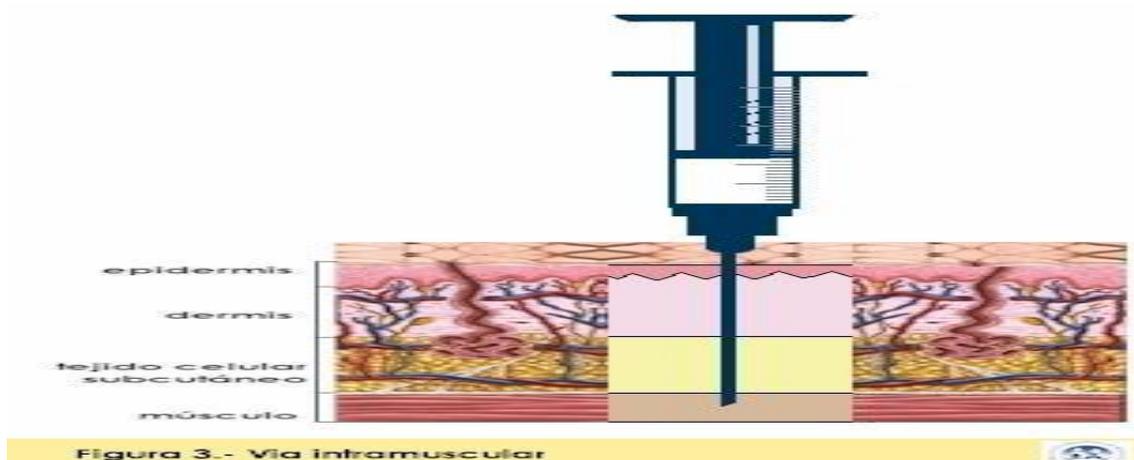
### Modo de aplicação

- ✓ Lave as mãos;
- ✓ Prepare os materiais;
- ✓ Reúna os seguintes materiais: bolas de algodão com álcool, seringas de 1ml ou de 3ml, agulhas para aspiração e para aplicação, medicamento ou vacina;
- ✓ Proceda a aspiração com técnica asséptica;
- ✓ Oriente o paciente;
- ✓ Após escolher o local, fazer a anti-sepsia da região, utilizando uma bola de algodão com álcool;
- ✓ Pinçar o tecido subcutâneo, utilizando dedo indicador e o polegar, mantendo a região firme, para que a agulha penetre no mesmo;
- ✓ Introduzir a agulha com bisel voltado para cima, com firmeza e rapidez;
- ✓ Solte a prega e mantenha a agulha no tecido e aspire para verificar se acidentalmente você não puncionou nenhum vaso;
- ✓ Caso acidentalmente tenha atingido um vaso sanguíneo, troque a agulha e reinicie o procedimento. As soluções oleosas ou em suspensão, se administradas por via venosa (acidental), podem causar embolias;
- ✓ Caso não houver sangue, introduzir o medicamento. Retire a seringa e não faça massagem no local, pois a massagem pode acelerar a absorção do medicamento.
  - Se a agulha for hipodérmica (13x4,5mm ou 13x3,8mm): ângulo de 90 graus;
  - Indivíduos normais e magros usar a agulha hipodérmica;
  - Agulhas mais longas como 25x5,5: ângulo de 45 graus.

### ATENÇÃO

- Podem ocorrer infecções inespecíficas ou abscessos;
- Pode ocorrer lesão de nervos;
- Se administrado medicamentos que não seja específico desta via, poderá ocorrer úlceras ou necroses de tecidos;
- Podem ocorrer embolias;
- Formação de tecido fibrótico.

### 9.3.3. Cuidados de enfermagem na administração de medicamentos via intramuscular:



A via intramuscular é muito utilizada, pois a velocidade de absorção da solução administrada é rápida. A solução deve ser administrada no tecido muscular, obedecendo rigorosamente a técnica. O tecido muscular está localizado logo abaixo da tela subcutânea. São vários os músculos do nosso corpo, porém nem todos podem ser utilizados para a administração de medicamentos.

Injeções intramusculares depositam a medicação profundamente no tecido muscular, o qual é bastante vascularizado podendo absorver rapidamente.

O músculo escolhido deve ser bem desenvolvido, ser de fácil acesso e não possuir vasos de grosso calibre e nervos superficiais. O volume máximo que devemos administrar pela via intramuscular deve ser compatível com a estrutura muscular.

### ATENÇÃO:

<p>Região do Deltóide – 2 ml;          Região Glútea – 4 ml;          Região da Coxa – 3 ml;          Região Ventroglútea – até 5 ml.</p>
---

Pelo fato  
esta via é

de possuir uma ação rápida,  
utilizada em quadros de

reação anafilática, através da administração intramuscular de Betametazona ou Dexametazona (Disprospan R ou Decadron R), como conduta emergencial. As injeções intramusculares são recomendadas para os pacientes não cooperativos ou aqueles que não podem tomar a medicação via oral e para as medicações que são alteradas pelo suco digestivo.

Os tecidos musculares possuem poucos nervos sensoriais, permitindo na injeção uma administração menos dolorosa de medicações irritantes. O local de uma injeção intramuscular deve ser escolhido cuidadosamente, levando em consideração o estado físico geral do cliente e a proposta da injeção.

As injeções intramusculares são contra-indicadas em clientes com mecanismo de coagulação prejudicados, em pacientes com doença vascular periférica oclusiva, edema e choque, porque estas moléstias prejudicam a absorção periférica. Além de não serem administrado em locais inflamado, edemaciado ou irritado ou ainda em locais com manchas de nascença, tecido cicatrizado ou outras lesões.

### Qual agulha devemos utilizar?

Faixa Etária	Espessura Cutânea	Solução Aguosa	Solução Oleosa ou Suspensão
Adulto	Magro	25x7 mm	25x8 mm
	Normal	30x7 mm	30x8 mm
	Obeso	40x7 mm	40x8 mm
Criança	Magro	20x6 mm	20x7 mm
	Normal	25x7 mm	25x8 mm
	Obeso	30x8 mm	30x8 mm

### Orientações gerais:

- ✓ Escolher um local adequado para a injeção;
- ✓ Os músculos glúteos são geralmente utilizados em adultos sadios, embora o músculo deltóide possa ser utilizado para uma injeção de pequeno volume (2ml ou menos);

- ✓ Para neonatos e crianças, o músculo vasto lateral da coxa é mais utilizado porque é geralmente mais desenvolvido e não contém nervos grandes ou vasos sanguíneos calibrosos, minimizando o risco de uma lesão grave;
- ✓ Realizar anti-sepsia da pele com algodão e álcool a 70% e aguardar a pele secar;
- ✓ Com os dedos polegar e indicador da mão não dominante, segure suavemente a pele do local da injeção;
- ✓ Posicionar a seringa em um ângulo de 90 graus em relação à epiderme;
- ✓ Inserir a agulha rápida e firmemente através das camadas dérmicas, profundamente até o músculo;
- ✓ Após a injeção, remover a agulha em um ângulo de 90 graus;
- ✓ Quando indicado massagear o músculo relaxado para ajudar a distribuir a medicação e ajudar a promover a absorção;

### 9.3.3.1 Região Deltóidea:



- ✓ Segure a bola de algodão entre os dedos da mão esquerda e retire o protetor da agulha;
- ✓ Faça localização exata da aplicação (traçar uma linha imaginária horizontal através da axila e outra vertical ao nível da borda inferior do acrômio, a localização será no cruzamento das duas linhas imaginárias);
- ✓ Introduza a agulha, obedecendo em ângulo de 90°, na parte central;
- ✓ Aspire, para verificar se acidentalmente você não puncionou um vaso;
- ✓ Ao aspirar, se não retornar sangue, injete o medicamento em velocidade moderada;
- ✓ Retire a agulha e pressione o local com a bola de algodão.

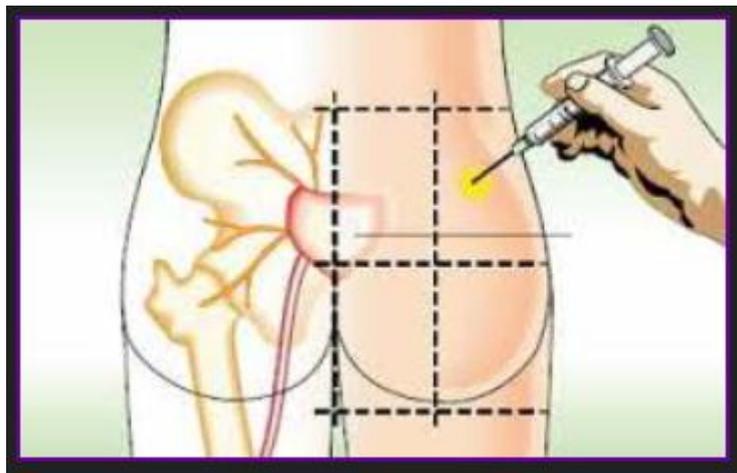
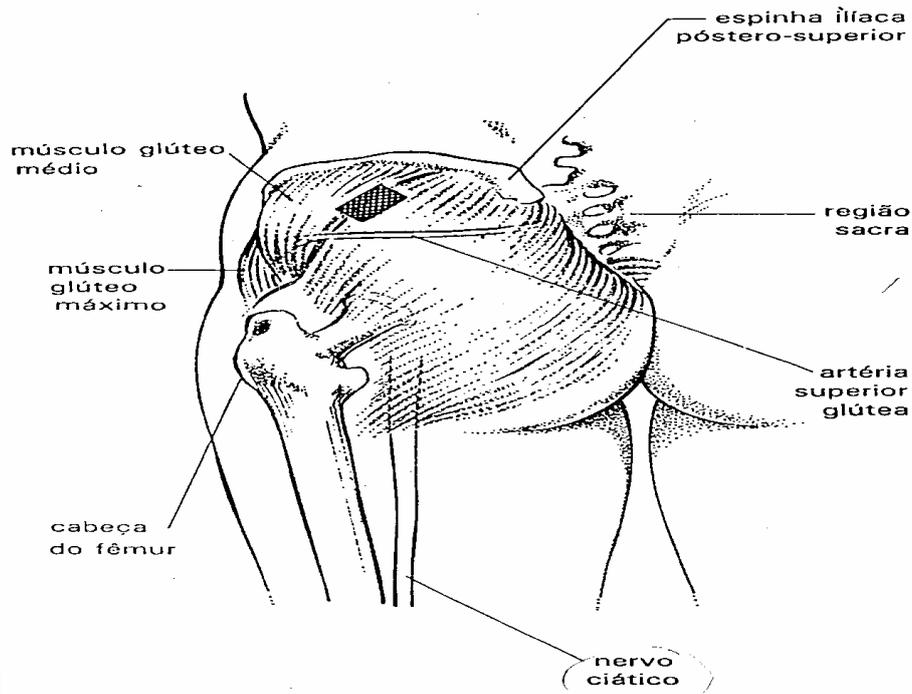
#### As complicações podem ser:

- Vasculares: causando lesão de vaso;
- Nervosas: causando lesão de nervos.

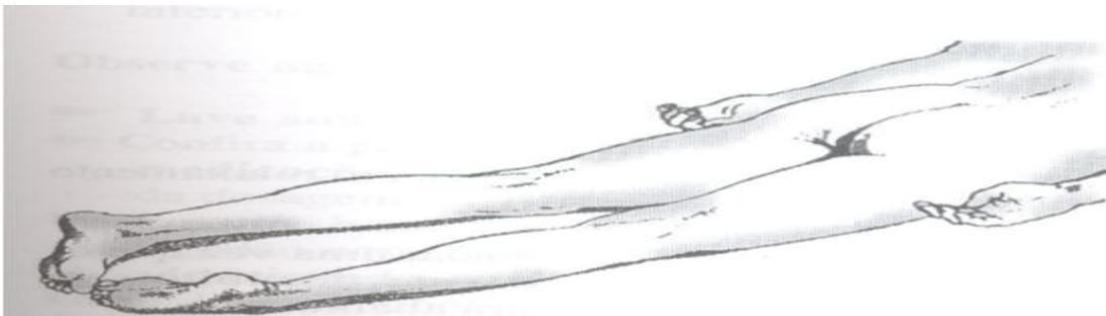
#### Está contra-indicada em:

- ✓ Criança de 0 a 10 anos;
- ✓ Desenvolvimento muscular inadequado;
- ✓ Injeções consecutivas;
- ✓ Clientes vítimas de AVC com parestesia ou paralisia dos braços;
- ✓ Clientes submetidos a mastectomia.

### 9.3.3.2 Região dorso-glútea:



- ✓ Durante a aplicação, a posição de decúbito ventral, é a mais aconselhada para o paciente, uma vez que ocorre um maior relaxamento dos músculos da região;



- ✓ O cliente deverá ser orientado a permanecer em decúbito ventral, com os braços ao longo do corpo e os pés virados para dentro, o que promoverá um relaxamento dos músculos glúteos;
- ✓ Decúbito lateral não é mais adequado porque, nesta posição, ocorre distorção dos limites anatômicos da região, o que pode levar a punções mal localizadas da agulha;

- ✓ Essa posição é permitida desde que o joelho esteja flexionado para proporcionar maior relaxamento no músculo glúteo;



- ✓ A posição em pé é a menos aconselhada, uma vez que os músculos se encontram contraídos. Caso este decúbito seja necessário, posicione o cliente como na figura abaixo:



- ✓ Examine sempre a pele em busca de edema, rubor, abscessos ou outras alterações;
- ✓ Faça a palpação do local buscando encontrar nódulos e para avaliar a textura da pele;
- ✓ Use agulha longa, para ultrapassar a camada adiposa;
- ✓ Sempre que possível utilize a **técnica em Z**, com a finalidade de agir como um tampão, selando o ponto de introdução da agulha no músculo, evitando assim o refluxo da medicação pelo trajeto da punção para não causar irritação ou lesão do tecido subcutâneo.

### Técnica em Z

É a técnica ideal para evitar o refluxo do medicamento para a camada subcutânea, evitando o aparecimento de nódulos doloridos por reação inflamatória, principalmente no caso de aplicações feitas com soluções oleosas (como Perlutan) e à base de ferro como Noripurum, este podendo deixar manchas escuras na pele. Pode ser usada em qualquer local de administração intramuscular sendo, entretanto, mais utilizada na região glútea.

- ✓ Após fazer a anti-sepsia da pele, puxe-a firmemente para o lado ou para baixo com a parte lateral da mão esquerda (se for canhoto faça com a mão oposta);
- ✓ Introduza a agulha. Sempre mantendo a pele puxada, segure a seringa com o polegar e o dedo indicador da mão esquerda;
- ✓ Puxe o êmbolo discretamente para trás e observe se há refluxo de sangue. Caso isso não ocorra, faça a aplicação;
- ✓ Aguarde aproximadamente 10 segundos antes de retirar a agulha e só então solte a pele.

### Técnica de aplicação:

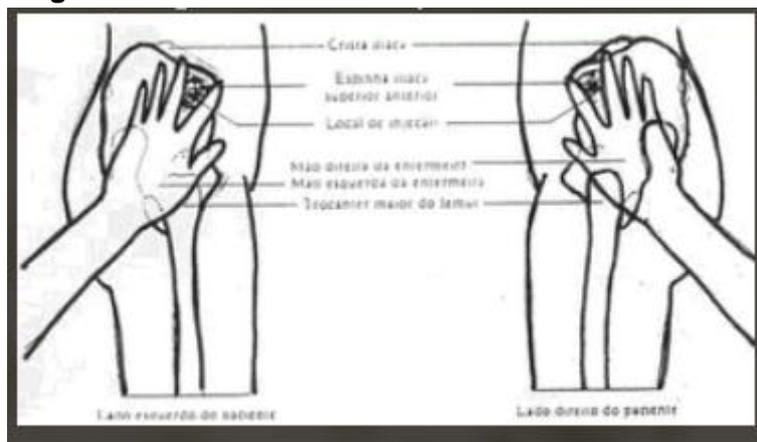
- ✓ Lave as mãos;
- ✓ Confira a prescrição médica;
- ✓ Reúna os materiais;

- ✓ Oriente o cliente sobre o procedimento a ser realizado;
- ✓ Posicione o cliente;
- ✓ Delimite o ângulo e o quadrante externo;
- ✓ Faça a anti-sepsia do local;
- ✓ Segure a bola de algodão com a mão esquerda e retire o protetor da agulha;
- ✓ Faça a punção, utilizando um ângulo de 90°;
- ✓ Puxe o êmbolo, caso não haja sangue, injete o medicamento em velocidade média;
- ✓ Retire a agulha e faça compressão no local, utilizando movimentos circulares;
- ✓ Despreze a agulha e a seringa em recipientes apropriados para materiais perfurocortantes, sem reencapar as agulhas e lave as mãos;
- ✓ Faça as anotações que se fizerem necessárias e cheque o horário prescrito.

#### Quando não devemos utilizar esta via:

- Crianças menores de 2 anos;
- Pessoas que possuem atrofia dos músculos desta região;
- Pessoas que possuem parestesia ou paralisia dos membros inferiores;
- Pessoas que possuem lesões vasculares dos membros inferiores.

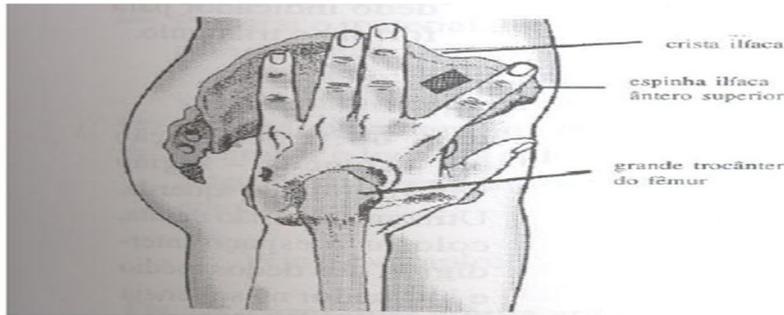
#### 9.3.3.4 Região ventro-glútea



Esta técnica foi introduzida em 1954, por um anatomista suíço. É utilizado um outro local da região glútea, a região ventroglútea, formada pelos glúteos médio e mínimo, não apresenta contra-indicações e é bastante segura para qualquer faixa etária, uma vez que a irrigação e a inervação desta região localizam-se a uma certa profundidade.

**Localização:** Deve-se colocar a mão esquerda no quadril direito do paciente, localizar com a falange distal do dedo indicador a espinha íliaca anterossuperior direita, estender o dedo médio ao longo da crista ilíaca, espalmando a mão sobre a base do grande trocânter do fêmur e formando com o indicador um triângulo.

Deve-se localizar a punção nesse triângulo com a agulha dirigida ligeiramente para crista ilíaca em um ângulo de 90°. Se a aplicação for do lado esquerdo do paciente, colocar o dedo médio na espinha íliaca anterossuperior e depois afastar o dedo indicador para formar o triângulo.



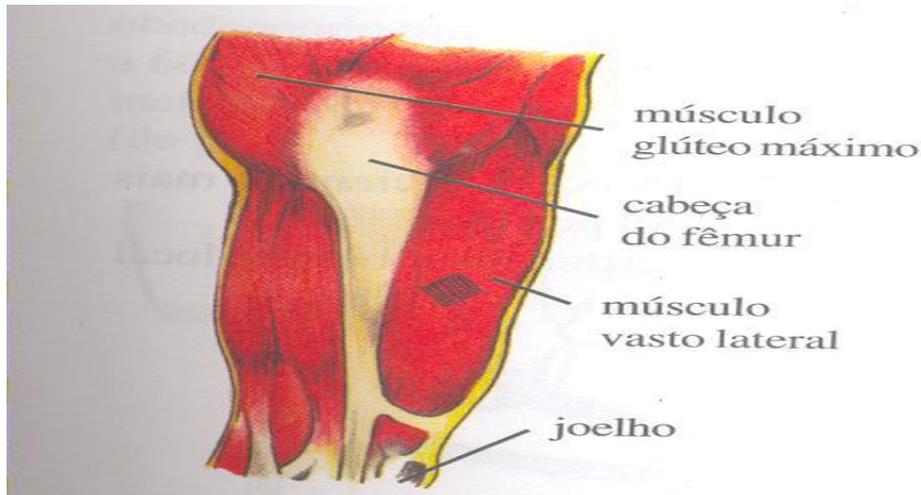
### Técnica de aplicação:

- ✓ Decúbito do cliente: poderá permanecer em qualquer decúbito (sentado, lateral, ventral, dorsal, de pé);
- ✓ Lavar as mãos;
- ✓ Preparar o material;
- ✓ Orientar o cliente quanto ao procedimento;
- ✓ Delimitar o local da aplicação;
- ✓ Fazer anti-sepsia do local, usando bolas de algodão embebido em álcool 70%;
- ✓ Posicionar a seringa ligeiramente na direção da crista ilíaca (praticamente em ângulo de 90°);
- ✓ Puxar o êmbolo da seringa. Se houver sangue, fazer nova punção;
- ✓ Após, retirar a agulha.

### Vantagens:

A região VG é indicada para todas as faixas etárias e, em especial, para clientes magros, podendo ser acessada em qualquer decúbito: ventral, dorsal, lateral, sentado e em pé.

### 9.3.3.5 Região vasto lateral da coxa:



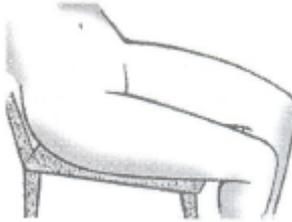
O músculo vasto lateral, é o maior dos que compõem o músculo quadríceps femoral, localizado na face anterolateral da coxa, é desprovido de grandes nervos ou vasos, diminuindo assim as complicações após a aplicação.

Esta região é muito segura para a aplicação de qualquer medicação. Poderá ser utilizada para qualquer faixa etária, mas principalmente para menores de um ano de idade, idosos magros e com pouca massa muscular.

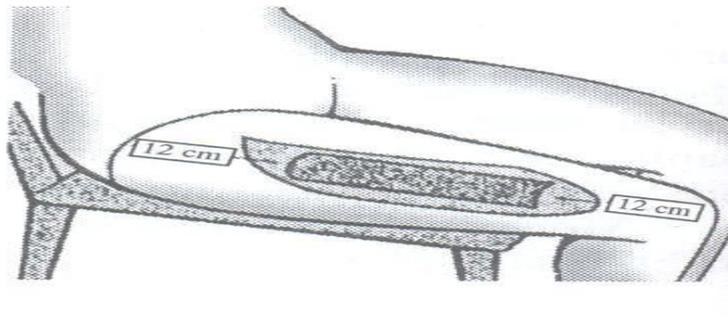
### Técnica de aplicação:

- ✓ Lave bem as mãos;

- ✓ Prepare o material;
- ✓ Atenção ao comprimento da agulha veja: recém-nascido (13x4,5, 25x5,5), lactentes (25x5,5, 25x7) e crianças até 10 anos (25x7, 25x8), crianças maiores de 10 anos, adolescente e adultos (25x8, 30x8, 40x8) - o importante é avaliar a estrutura física do cliente.
- ✓ Oriente e posicione o cliente;
- ✓ Deixe o cliente o mais confortável possível. Observe e delimite bem o local da aplicação;



- ✓ Dividir a região em três partes, utilize o terço médio do vasto lateral.



- ✓ Faça a anti-sepsia com bolas de algodão com álcool a 70%;
- ✓ Faça prega muscular para fazer a punção obedecendo um ângulo de 45° para lactentes e crianças jovens, posicionando a agulha inclinada em direção podálica. Para adultos, usar ângulo de 90°.



- ✓ aspire, se não refluir sangue injetar o medicamento lentamente;
- ✓ retire a agulha e faça pressão no local;
- ✓ Coloque ordem no ambiente;
- ✓ Lave as mãos;
- ✓ Checar o medicamento no prontuário do cliente.

**ATENÇÃO:** A posição ideal é com o cliente sentado ou em decúbito dorsal com os MMII em extensão.

#### 9.3.4 Cuidados de enfermagem na administração de medicamentos via intravenosa

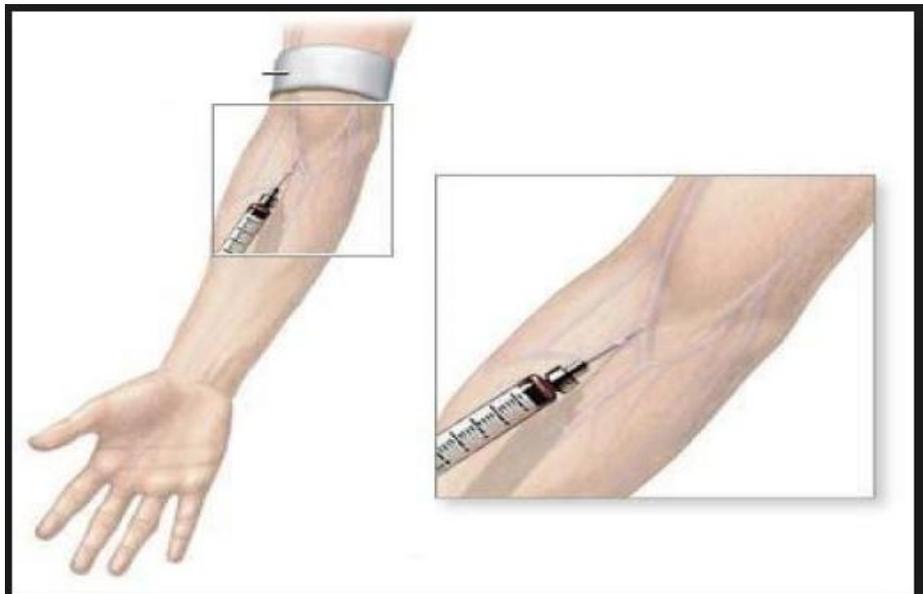
É a administração de uma droga diretamente na veia, a fim de obter uma ação imediata do medicamento. A medicação poderá ser administrada em qualquer veia periférica acessível, mas com preferência para:

- Dobra do Cotovelo: Basílica, Mediana e Cefálica;
- Antebraço;
- Dorso das mãos.

A medicação poderá ser administrada ainda em veias profundas, por meio de cateteres endovenosos introduzidos por punção ou flebotomia. Esta via é utilizada em casos de emergência na qual o paciente se encontra inconsciente, como por exemplo, nos casos de Crise Hipoglicêmica, onde a conduta seria a administração de Glicose 50% por via intra-venosa.

#### Modo de aplicação:

- ✓ Após o preparo da medicação, pedir ao cliente para abrir e fechar a mão diversas vezes, com o braço voltado para baixo (para melhorar a visualização das veias);
- ✓ Escolher a veia, garrotear sem compressão exagerada, acima do local escolhido;
- ✓ Pedir ao cliente para fechar a mão e manter o braço imóvel;
- ✓ Fazer uma antisepsia ampla no sentido de baixo para cima;
- ✓ Expelir todo o ar da seringa, com a mão não dominante, esticar a pele, fixar a veia e segurar o algodão embebido em álcool;
- ✓ Colocar o bisel voltado para cima, segurar o canhão da agulha com o dedo indicador da mão direita, e a seringa com os demais dedos;
- ✓ Introduzir a agulha e após o refluxo de sangue na seringa, pedir para o cliente abrir a mão, e com a mão esquerda retirar o garrote;
- ✓ Administrar a medicação, retirar a agulha e comprimir com algodão, sem massagear.

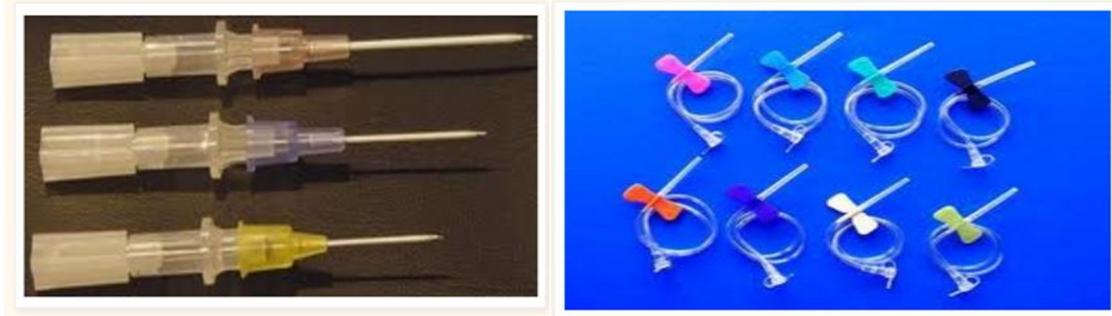


#### Considerações importantes:

- ✓ A solução deve ser cristalina e não conter flocos em suspensão;
- ✓ Retirar todo ar da seringa, para não deixar entrar ar na circulação;
- ✓ Aplicar lentamente, observando as reações do cliente;
- ✓ Verificar se a agulha permanece na veia durante a aplicação;
- ✓ Retirar a agulha na presença de hematoma, infiltração ou dor;
- ✓ A nova picada deverá ser em outro local, de preferência em outro membro.

O cateter jelco intravenoso periférico, cada um tem a sua numeração e se apresentam de forma decrescente, as numerações são: 14, 16, 18, 20, 22, 24, sendo que os mais usados são:

18, 22, 24 quanto mais aumenta a numeração mais finos são. Os scalp são utilizados em medicações rápidas, quanto menor o número maior o calibre, possui as seguintes numerações: 19, 21, 23, 25, 27.



Jelco

Scalp

### Soroterapia

É a administração de soluções e eletrólitos por via endovenosa, esta via é de absorção rápida, porém com maiores complicações, espera-se a eficácia do procedimento evitando erros técnicos e complicações inerentes à via.

#### Passos do procedimento:

- ✓ Checar a prescrição médica;
- ✓ Conferir as soluções prescritas;
- ✓ Dose;
- ✓ Horário;
- ✓ Frequência;
- ✓ Volume;
- ✓ Velocidade;
- ✓ Via de administração;
- ✓ Lavar as mãos;
- ✓ Atentar para os 5 certos: 1- Paciente certo; 2- Medicamento certo; 3- Dose certa; 4- Via de administração correta; 5- Horário correto;

#### Material:

Bandeja contendo:

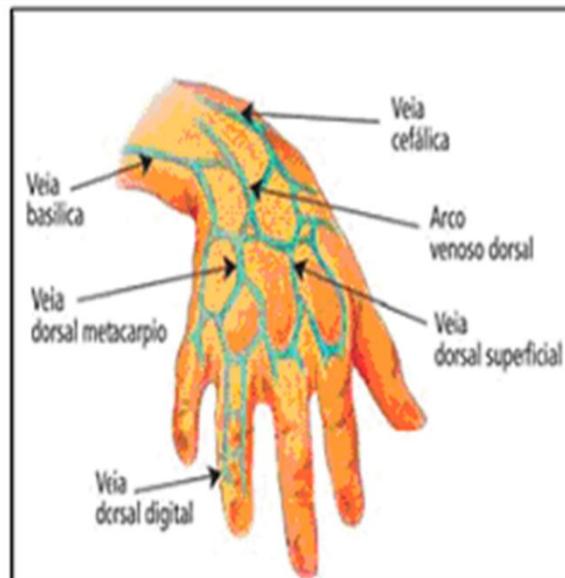
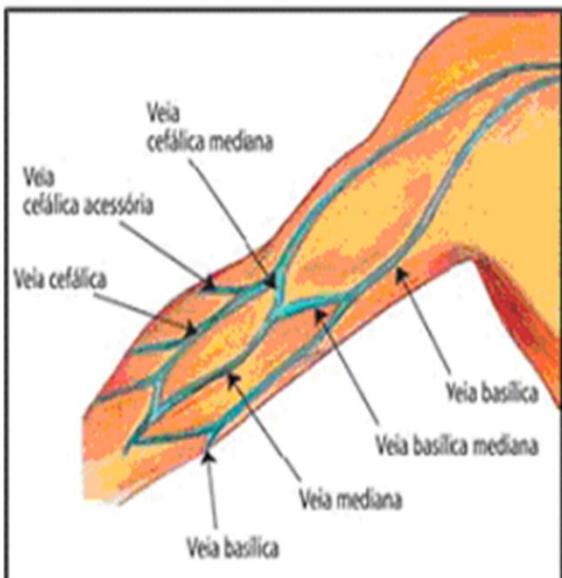
- ✓ Rótulo preenchido de acordo com as prescrições;
- ✓ Soro e componentes;
- ✓ Seringa de 20ml;
- ✓ Agulha 40x12;
- ✓ Álcool 70%;
- ✓ Scalp ou jelco;
- ✓ Equipo e luvas de procedimento.

#### Técnica de preparo:

- ✓ Tirar o lacre da seringa, abrindo e sem contaminar o êmbolo;
- ✓ Abrir o lacre da agulha;
- ✓ Conectar a agulha à seringa;
- ✓ Proteger novamente a seringa, não esquecendo de descartar o que não é mais necessário ao uso;
- ✓ Fazer a assepsia da ampola e ao mesmo tempo do gargalo do soro;

- ✓ Depois de aspirar o medicamento, colocar no soro em movimentos circulatorios por causa da quebra das moléculas rotulando (nome do técnico, data e hora);
- ✓ Tirar o ar do equipo já com o scalp conectado sem desperdiçar medicamento;
- ✓ Preparar a bandeja contendo: soro já conectado ao equipo e rotulado, cuba rim, algodão seco e embebido com álcool a 70%, luvas de procedimento, garrote e esparadrapo;
- ✓ Levar só o material que será usado, deixando a enfermaria em ordem e organizada;
- ✓ Lavar as mãos novamente;
- ✓ Explicar o procedimento ao cliente;
- ✓ Selecionar a veia a ser puncionada;
- ✓ Colocar o soro no suporte;
- ✓ Calçar as luvas de procedimento;
- ✓ Fazer anti-sepsia no local;
- ✓ Garrotear mais ou menos 4 dedos acima do local selecionado;
- ✓ Introduzir o scalp na veia com o bisel para cima, assim que voltar sangue soltar imediatamente o garrote e abrir o soro;
- ✓ Fazer o curativo, fixando bem o scalp e colocando (nome, data, hora e nº do scalp);
- ✓ Controlar o gotejamento;
- ✓ Deixar o paciente confortável;
- ✓ Anotar no prontuário;
- ✓ Deixar a unidade em ordem.

#### Veias mais utilizadas para soroterapia:



#### Quando a soroterapia for suspensa:

- ✓ Fechar o soro;
- ✓ Retirar os curativos cuidadosa, mas firmemente;
- ✓ Deixar o paciente confortável;
- ✓ Anotar no prontuário.

#### **Acidentes que podem ocorrer por imperícia ou negligência**

- ✓ Posição inadequada do bisel (líquido fora da veia);
- ✓ Hematomas (extravasamento de sangue);
- ✓ Flebites (solução injetada é irritante);
- ✓ Esclerose (injeções frequentes na mesma veia);
- ✓ Choques (injeção de substâncias alérgicas e fatores emocionais);
- ✓ Êmbolos (introdução de ar na veia).

#### **Considerações importantes:**

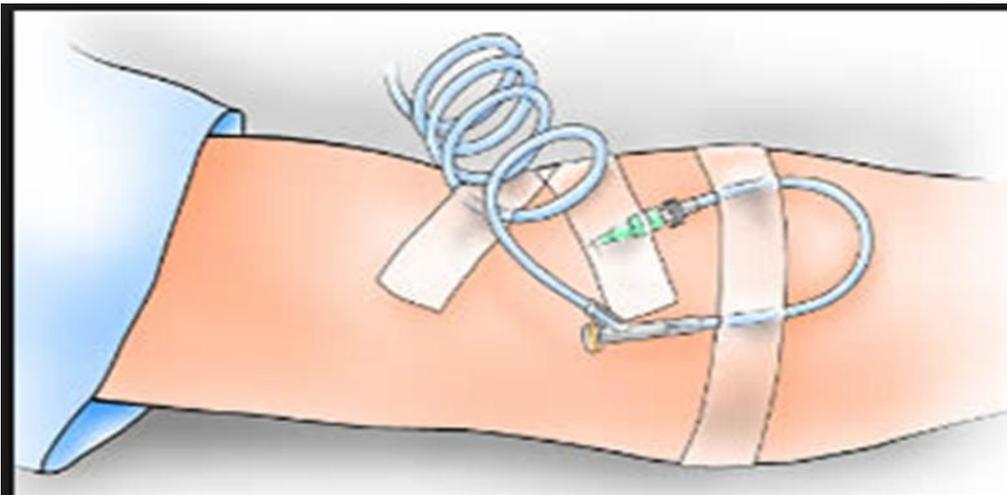
- ✓ Antibióticos são rediluídos, evitando ação vesicante dos mesmos;
- ✓ Acessos heparinizados checar permeabilidade com SF, antes de administrar medicamentos;
- ✓ Acesso venoso pode ser mantido com solução heparinizada ou salinizada;

#### **Heparinização**

**Conceito:** Dispositivo intravenoso heparinizado é a manutenção de um dispositivo intravenosos em uma veia periférica, através de uma substância anticoagulante para evitar obstrução da mesma.

**Vantagens:** Evitar punções múltiplas, trazendo desconforto e ansiedade ao paciente; Favorecer o movimento do paciente; Favorecer uma maior durabilidade da veia; Diminuir o risco de sobrecarga hídrica.

**Material:** bandeja contendo: material para punção da veia periférica, seringa com heparina diluída, seringa com 5 ml de água destilada.



#### **10 ERROS NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAÇÃO**

A utilização de medicamentos é uma das intervenções mais utilizadas no ambiente hospitalar, no entanto, estudos, ao longo dos últimos anos, têm evidenciado a presença de erros no tratamento medicamentoso causando prejuízos aos pacientes que vão desde o não-

recebimento do medicamento necessário até lesões e mortes (LEAPE et al. 1995; TÁXIS & BARBER, 2003).

A **imprudência** significa uma ação sem cuidado necessário. É um atuar de maneira precipitada, insensata ou impulsiva.

A **imperícia**, é um ato incompetente por falta de habilidade técnica, desconhecimento técnico, falta de conhecimento no exercício de sua profissão.

A **negligência** é agir de determinado modo por desleixo, preguiça e descuido, podendo resultar da falta de observação dos deveres que as condutas exigem, caracterizando-se por desatenção, passividade, sendo sempre de caráter omissivo, por exemplo: não obedecer os horários.

Os erros descritos tanto na literatura nacional como na internacional são tipados conforme descrição a seguir (RIBEIRO, 1991; DRAFT, 1992; CASSIANI, 1998, NCCMERP, 1998):

- **Erros de omissão:** qualquer dose não-administrada até o próximo horário de medicação.
- **Erros na administração de um medicamento não-autorizado:** administração de um medicamento ou dose de medicamento não-prescrito pelo médico.
- **Erros em dose extra:** administração de uma ou mais unidades de dosagem, além daquela prescrita.
- **Erros referentes à via:** administração pela via errada ou por uma via que não a prescrita.
- **Erros com a dosagem:** administração do medicamento em dosagens diferentes daquelas prescritas pelo médico.
- **Erros devido ao horário incorreto:** administrar medicamento fora dos horários predefinidos pela instituição ou da prescrição.

### 10.1 Causas das complicações pós injeções:

- ✓ Tipos de medicamentos introduzido: medicamentos irritantes diluídos em solução oleosa ou de absorção lenta e com alta concentração pode aumentar a dor e outras complicações;
- ✓ Volume injetado incompatível com a estrutura do músculo: volume maior pode aumentar a tensão local, comprimir vasos, causar edema local e juntamente com o efeito tóxico causar infarto muscular, fibrose e necrose;
- ✓ Local incorreto da aplicação: se o medicamento exige massa muscular maior e não for observado este princípio, podemos ter absorção mais rápida e em seguida reações adversas;
- ✓ Uso inadequado da técnica: aspirar sempre antes de injetar o medicamento;
- ✓ Múltiplas injeções no mesmo local: após repetidas injeções no mesmo local, manchas, depressões e fibrose podem ocorrer devido a concentração, ph, natureza química da droga e cinética de absorção.

### 10.2 Atos ou atitudes que levam a ocorrência de erros na administração de medicamentos

- ✓ Substituições indevidas de medicamentos;
- ✓ Dúvidas na interpretação ou na transcrição da prescrição médica;
- ✓ Erros de cálculo acarretando sub ou superdose;
- ✓ Desconhecimento pela equipe de enfermagem acerca das ações e reações do medicamento a ser administrado e dos cuidados no preparo do medicamento (fotosensibilidade, concentração e conservação);
- ✓ Desconhecimento da equipe de enfermagem sobre os cuidados na administração relacionados a observação das reações e ao controle dos sinais vitais;
- ✓ Falhas nos registros após a administração, acarretando dose extra;
- ✓ Erros na leitura do rótulo;

- ✓ Falhas na técnica asséptica;
- ✓ Falhas na execução da técnica tais como: local, agulha, tipo de solução, falta de aspirar;
- ✓ Concentração de muitos medicamentos no mesmo horário para o mesmo cliente, ou na mesma bandeja;
- ✓ Administração de medicamentos na passagem de plantão;
- ✓ Irregularidade da dose por coincidir com a transferência de setor ou com exames;
- ✓ Utilização de solventes inadequados;
- ✓ Desconhecimento dos métodos inadequados de conservação dos medicamentos ou soluções.

### 10.3 Como reduzir os erros com medicamentos

- ✓ Ler toda a prescrição no início de cada plantão;
- ✓ Informatizar as prescrições;
- ✓ Estabelecer protocolos ou diretrizes sobre as técnicas de administração de medicamentos;
- ✓ Dose unitária;
- ✓ Ter protocolos para o uso de medicamentos de risco, limitando e padronizando;
- ✓ Colocar o PONTINHO junto ao horário quando a medicação já foi separada e preparada;
- ✓ Checar imediatamente o horário após a aplicação;
- ✓ Se for modificado a prescrição médica, circular **IMEDIATAMENTE** os horários;
- ✓ Envolver o cliente nos cuidados;
- ✓ Tudo o que foi manipulado deve ser adequadamente rotulado;
- ✓ Confirme sempre o cliente antes da administração;
- ✓ Aplique sempre os sete certos;
- ✓ Assegure-se estar familiarizado com o medicamento que você irá administrar: conheça o propósito, a via e dose apropriada, o mecanismo de ação, os efeitos adversos e as medidas de orientação ao paciente.

### 10.4. Princípios da administração de medicamentos

- ✓ Conhecer as normas da instituição ou da organização;
- ✓ Administrar somente aqueles medicamentos pelos quais o médico escreveu e assinou a ordem;
- ✓ Conferir rigorosamente as dúvidas na prescrição;
- ✓ Ter certeza que o medicamento prescrito é exatamente o contido no rótulo;
- ✓ Ter certeza que o cálculo está correto;
- ✓ Preparar os medicamentos em ambiente limpo e desinfetado;
- ✓ Conversar somente se tiver dúvida sobre o medicamento que está sendo preparado;
- ✓ Controlar, conferir e zelar pelo armazenamento dos medicamentos na unidade da enfermagem;
- ✓ Não tocar com a mão nos medicamentos;
- ✓ Não administrar medicamentos preparados por outras pessoas;
- ✓ Evitar sujar o rótulo do frasco durante o preparo do medicamento;
- ✓ Identificar situações de alergia a medicamentos e anotar no prontuário;
- ✓ Não aplicar medicamentos que o paciente tiver dúvidas sobre ele;
- ✓ Não deixar a bandeja com os medicamentos no quarto do paciente;
- ✓ Registrar o medicamento logo após a administração;
- ✓ Desprezar os perfuro cortantes em recipiente específico;
- ✓ Não retomar o medicamento ao frasco se este foi preparado e depois suspenso;
- ✓ Não desprezar medicamentos em locais acessíveis a outras pessoas;
- ✓ Preparar o medicamento com técnica asséptica;

- ✓ Não misturar medicamentos injetáveis diferentes, a menos que tenha recebido orientação para isso;
- ✓ Observar a técnica correta para a administração de medicamentos pelas diferentes vias;
- ✓ Escolher a agulha adequada para cada paciente e via de administração;
- ✓ Não deixar extravasar medicamento ou fazer fricção após a aplicação.

## 11 DIRETRIZES PARA A ADMINISTRAÇÃO SEGURA DE MEDICAMENTOS

1. Conhecer as normas institucionais;
2. Administrar apenas medicamentos prescritos pelo médico;
3. Consultar o enfermeiro quando tiver dúvidas em relação à prescrição;
4. Solicitar sempre ao enfermeiro ou colega para conferir os cálculos de diluição de medicamentos;
5. Não conversar durante o preparo e administração de medicamentos, a não ser para pedir ajuda. Lembre-se que a atenção é o aspecto mais importante da segurança;
6. Repor todo o material e/ou medicamento retirado do estoque.

## 12 CÁLCULO DE MEDICAÇÃO

### 12.1 Revisão de operações fundamentais no cálculo de medicações

#### SOMA

Operação que combina dois números, ou termos, em um único número ou soma.

Tem como símbolo o sinal + (mais).

$$a + b = c$$

**a** = termo, soma ou parcelas; **b** = termo, soma ou parcelas e **c** = soma

Para realizar as operações devemos:

- Os números devem ser alinhados um embaixo do outro, dispostos de maneira que unidade fique embaixo de unidade, dezena embaixo de dezena, centena embaixo de centena e assim por diante.
- Se em um, ou todos os números houver vírgula, alinhar os números embaixo do outro, de maneira que fique vírgula debaixo de vírgula, inteiro com inteiro, décimo com décimo, centésimo com centésimo e assim por diante.
- Onde não há nenhum algarismo, preencher com zero (para igualar o número de casas decimais).

**Exemplo:**  $24,53 + 8,2 =$

2	4,	5	3
+	8,	2	

- Dezena embaixo de dezena
- Unidade embaixo de unidade
- Vírgula embaixo de vírgula
- Décimo embaixo de décimo
- Centésimo embaixo de centésimo

2	4,	5	3
+	8,	2	0

Antes de iniciar o cálculo deve-se igualar as casas decimais, para efetuar as operações corretamente.

2	4,	5	3
+	8,	2	0
			3

Ao realizar a "conta", deve-se iniciar da direita para esquerda; efetuando a operação "casa por casa"; então 3 mais zero é igual a 3.

2	4,	5	3
+	8,	2	0
		7	3

5 mais 2 igual a 7.

2	4,	5	3
+	8,	2	0
	2,	7	3

4 mais 8 igual a 12

Neste caso, deixar o 2 (unidade) do 12 e elevar o 1 (dezena)  
Agora somar o 1 (dezena, do 12) mais 2 e o resultado é igual a 3.

1			
2	4,	5	3
+	8,	2	0
3	2,	7	3

Ou seja,  $24,53 + 8,2 = 32,73$  (trinta e dois vírgula setenta e três; ou ainda trinta e dois inteiros e setenta e três centésimos).

## SUBTRAÇÃO

Operação que indica quanto é um valor se dele for retirado outro valor.

Tem como símbolo o sinal – ( menos )

$$a - b = c$$

**a** = minuendo; **b** = subtraendo e **c** = diferença ou resto.

Como na soma, para realizar as operações, deve-se:

- Alinhar os números um embaixo do outro de maneira que fique unidade embaixo de unidade, dezena embaixo de dezena, centena embaixo de centena e assim por diante.
- Se em um dos números ou todos os números houver vírgula, colocá-los um embaixo de maneira que fique vírgula debaixo de vírgula, inteiro com inteiro, décimo com décimo, centésimo com centésimo e assim por diante.
- Quando não há nenhum algarismo, preencher com zero (para igualar o número de casas decimais).

**Exemplo:**  $7,6 - 5,43 =$

	7,	6	
-	5,	4	3
<hr/>			

- Unidade embaixo de unidade
- Vírgula embaixo de vírgula
- Décimo embaixo de décimo
- Centésimo embaixo de centésimo

	7,	6	0
-	5,	4	3
<hr/>			

Antes de iniciar a operação deve-se igualar as casas decimais, para efetuar a subtração de forma correta.

	7,	6	0
-	5,	4	3
<hr/>			

Ao realizar a "conta":

Iniciar da direita para esquerda, efetuando a operação "casa por casa"

Porém, lembre-se que de zero não podemos subtrair 3.

		5	
	7,	<del>6</del>	10
-	5,	4	3
<hr/>			
			7

Então "empresta-se" 1 do 6 e em vez de zero ficamos com 10, enquanto o 6 passará para 5 Com isto, pode-se efetuar a operação 10 menos 3 que resulta 7

		5	
	7,	<del>5</del>	10
-	5,	4	3
<hr/>			
		1	7

Do 5 ( 6 que "emprestou" 1) subtrair 4, e o resultado será igual a 1.

		5	
	7,	<del>5</del>	0
-	5,	4	3
<hr/>			
	2,	1	7

Do 7 subtrair 5 que resulta 2.

Então  $7,6 - 5,23 = 2,17$  (dois vírgula dezessete; ou ainda dois e dezessete centésimos).

**A SUBTRAÇÃO É CONSIDERADA A OPERAÇÃO INVERSA DA ADIÇÃO.**  
Se  $a + b = c$  então  $c - b = a$

## MULTIPLICAÇÃO

Forma simples de se adicionar uma quantidade finita de números iguais.  
Tem-se como símbolos da multiplicação os sinais . ou x .

$$a \cdot b = c \text{ ou } a \times b = c$$

**a** = multiplicando ou fator; **b** = multiplicador ou fator e **c** = produto

**Exemplo**  $52 \times 68 =$

	5	2
X	6	8

Neste exemplo, iniciar da direita para esquerda, multiplicando as unidades do 2º fator separadamente, ou seja, primeiro multiplica-se o 8 pelo 52 e depois 6 pelo 52.

	1	
	5	2
X	6	8
		6

Multiplica-se 8 por 52; então  $8 \times 2 = 16$ , coloca-se o 6 e "eleva-se" o 1.

	1	
	5	2
X	6	8
4	1	6

Agora multiplica-se o 8 pelo 5 que é igual a 40, lembre-se de somar o 1, que "elevamos", assim o total será 41.

	1	
	5	2
X	6	8
4	1	6
2ª linha	2	+

Agora multiplica-se o 6 pelo 2, que é igual a 12 e novamente, coloca-se o 2 (do 12) na 2ª linha (de resultados), "pulando" a primeira "casa" da direita (+) para esquerda. Lembre-se de "evar" o 1.

		1	
		5	2
	X	6	8
	4	1	6
3	1	2	

Ao multiplicar 6 por 5, tem-se o 30, como resultado; soma-se o 1 que "elevamos" e temos 31.

		5	2
	X	6	8
	4	1	6
3	1	2	+
3	5	3	6

Agora "soma-se" 416 com 312, obtendo-se assim o número 3536.

Então  $52 \times 68 = 3536$ .

## DIVISÃO

Operação matemática que "divide" um determinado número em partes iguais. As propriedades da divisão são inversas da multiplicação.

Tem como símbolos os sinais  $\div$ ,  $:$ ,  $/$  ou  $_$  (dividido)

$$a \div b = c; \quad a : b = c; \quad a / b = c \quad \text{ou}$$

$$\frac{a}{b} = c$$

A	B
?	C

**A** = dividendo; **B** = divisor e **C** = quociente; lembre-se que na divisão pode "sobrar" algum valor, chamado de resto que representa-se aqui pelo símbolo "?"

30	4
2	7

Onde:

30 = dividendo      4 = divisor  
7 = quociente      2 = resto

Quando o resto não for zero, deve-se continuar a divisão acrescentando uma vírgula no quociente e zero no resto. Para melhor entendimento veja com detalhes uma divisão.

**Exemplo:**  $250 \div 12 =$

250	12
	2

O quociente é 2.

250	12
1	2

O resto é 1.

250	12
10	2

No resto "abaixamos" o zero (o próximo algarismo do dividendo).

250	12
10	20

O que nota-se?

Que não é possível dividir o resto pelo divisor, pois ele é menor.

O que fazer?

Neste caso o resultado desta divisão é zero, pois 10 não dá para dividir por 12.

250	12
10	20,

Para continuar esta divisão pode-se "acrescentar" uma vírgula no quociente.

250	12
100	20,

Depois "acrescenta-se" um zero ao resto e continua-se a operação..

250	12
100	20,

100 é divisível por 12.

250	12
100	20,8

Esta operação terá como resultado 8

250	12
100	20,8
4	

e o resto é 4.  
Avança-se pelo menos 2 casas, após a vírgula, no quociente.

250	12
100	20,83
40	

Acrescenta-se zero ao resto e realiza-se a operação.

**Observação:** Matematicamente é prevista a possibilidade de "arredondamento" de resultados (quociente); com isso o resultado é considerado "aproximado"

(representado pelo símbolo  $\cong$ ). Para maior precisão deve-se continuar a divisão, após a vírgula, pelo menos 2 casas. Ou seja:  $250 \div 12$  é igual a 20,83 ou  $\cong 21$ .

### REGRA DE ARREDONDAMENTO DE NÚMEROS DECIMAIS

Essa norma tem por finalidade estabelecer as regras para arredondamento na numeração decimal. Na Enfermagem, utilizamos o arredondamento nos casos de controle do gotejamento na infusão de soluções venosas, pois é preciso estabelecer para gotas e microgotas o arredondamento do número inteiro, viabilizando o controle da infusão que é determinado pelo médico por meio da prescrição médica em horas ou em tempo inferior a 1 hora, em minutos.

#### Exemplo:

Condição	Procedimento
Quando o algarismo após a vírgula é menor ou igual a 4, preserva-se o número inalterado.	53,24 preserva-se 53
Quando o algarismo após a vírgula é	

maior ou igual a 5, aumenta-se de uma unidade o algarismo.	42,87 passa a 43
--	------------------

NBR 5891, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

## REGRA DE TRÊS

Relação entre grandezas proporcionais. A regra de três permite de forma simples, estruturar o problema obtendo sua solução. Pode ser direta ou inversa.

Na regra de três direta ao aumentar um fator, aumenta-se também o outro; como no exemplo abaixo ao aumentar o número de ampolas aumenta-se o total de ml.

Já na regra de três inversa ocorre uma situação diferente; um exemplo fácil de perceber esta situação é quando 6 pedreiros fazem um muro em 10 dias. Ao dobrar-se o número de pedreiros trabalhando pode-se deduzir que o total de dias trabalhados diminuirá, portanto é uma regra de três inversa.

Vale a pena salientar que em nossa realidade profissional, utiliza-se a regra de três direta.

Importante observar que a regra de três só se faz necessária, quando não se consegue resolver o problema de maneira direta.

### Por exemplo:

Tenho ampolas de dipirona com 2 ml de solução. Quantos ml existem em três ampolas?

Forma direta: 2 ml x 3 ampolas = 6 ml nas três ampolas

Como estruturar uma regra de três:

1º) Verificar se a regra é direta ou inversa: Neste caso é uma regra de três direta, pois ao aumentar a quantidade de ampolas a quantidade relativa ao volume também aumentará.

2º) Deve-se colocar na mesma fila as grandezas iguais, no caso abaixo, optou-se por escrever na mesma coluna as grandezas iguais.

3º) Na primeira linha coloca-se o que se sabe. Na segunda linha coloca-se o que se precisa descobrir, substituindo o valor que falta e o que se procura por x (conhecido como Incógnita).

**Observação:** O mesmo exemplo anterior, por regra de três:

$$\begin{array}{l}
 2\text{ml} \xrightarrow{\quad} 1 \text{ ampola} \\
 X \text{ ml} \xrightarrow{\quad} 3 \text{ ampolas}
 \end{array}
 \longrightarrow 2 \cdot 3 = x \cdot 1 \longrightarrow \boxed{x = 6}$$

### Exercite:

Um envelope de permanganato de potássio possui 250 mg, quantos envelopes são necessários para um total de 3.750 mg?

## PORCENTAGEM

Representada pelo símbolo % (por cento), pode ser "traduzido" como partes de cem, então quando diz 45% isso significa que tem-se 45 partes de um total de cem.

Também pode-se escrever: 45% ou 45/100 ou ainda 0,45; porque ao dividir 45 por 100 tem-se 0,45.

### Resolva:

Marcelo fez uma compra de R\$ 3.500,00 pagou 30% de entrada e o restante em 4 parcelas iguais. Que quantia ele deu de entrada e qual será o valor de cada parcela?

## UNIDADES DE PESOS, MEDIDAS E TEMPO

O sistema métrico decimal e de tempo utilizado em hospitais tem como unidades básicas o metro, o litro, o grama e o segundo.

O **metro**(m) é a unidade básica de **comprimento**.

O **litro** (l) é a unidade básica de **volume**.

O **grama** (g) é a unidade básica do **peso**.

O **segundo** (seg.) é a unidade básica de **tempo**.

Na enfermagem usam-se rotineiramente as unidades de medidas litro e grama divididas por 1000.

**Exemplo:**

1 l = 1000 mililitros

1 g = 1000 miligramas

1 h = 60 minutos

1 min = 60 segundos

<b>Gramas/Miligramas</b>	<b>Litros/Mililitros</b>
1g = 1000 mg	2l = 2000 ml
0.8g = 800 mg	0.6l = 600 ml
0.5g = 500 mg	0.15l = 150 ml
0.2g = 200 mg	3.2l = 3200 ml
0.1g = 100 mg	0.52l = 520 ml

**FORMAS DE MEDIDA**

Para colher medida os valores precisam ser verificados em cada utensílio, pois podem variar conforme o fabricante. Para gotejamento os valores são padronizados, entretanto quando for para medicamentos em frasco-gotas também precisam ser verificados, pois podem variar de acordo com o medicamento.

1 colher de sopa corresponde a 15 ml;  
 1 colher de sobremesa corresponde a 10 ml;  
 1 colher de chá corresponde a 5 ml;  
 1 colher de café corresponde a 2,5 ou 3 ml\*  
 1 ml possui 20 gotas;  
 1 ml possui 60 microgotas;  
 1 gota possui 3 microgotas.  
 1 gota é igual a 1 macrogota.

\*(as colheres de café antigas eram menores que as atuais, isto justifica esta diferença);

**Observação:** Para transformar gotas em ml ou vice-versa, basta utilizar a regra de três. Para compor ou montar uma equação (regra de 3), coloque sempre do mesmo lado as igualdades ou unidades de medida também conhecidas por Grandezas: volume, medidas e peso.

**Exemplo:** mg em baixo de mg

gotas em baixo de gotas

ml em baixo de ml

litros em baixo de litros

horas em baixo de horas

## DILUIÇÃO

Diluir significa dissolver, tornar menos concentrado (Pasquale, 2009); ou seja, temos um soluto (pó/cristal) e deve-se dissolver com um solvente (água destilada/água bidestilada/ água de injeção/ soros).

### Preparo de medicação com a concentração definida ou já dissolvida

Será necessário para o seu preparo usar apenas a regra de três:

#### 1º Exemplo:

Prescrição Médica – 120 mg de Aminofilina

Disponível: ampola de Aminofilina. 10 ml c/ 240 mg (240mg/10ml)

$$\begin{array}{rcl} 240\text{mg} & - & 10 \text{ ml} \\ 120\text{mg} & - & x \end{array}$$

Para resolver este exercício é só colocar o que se conhece (AP) na linha de cima e o que se quer (PM) na linha de baixo. Lembre-se que unidade igual deve ser colocada embaixo de unidade igual.

$$x \cdot 240\text{mg} = 120\text{mg} \cdot 10\text{ml}$$

$$x = \frac{120\text{mg} \cdot 10\text{ml}}{240\text{mg}}$$

$$x = \frac{1200\text{mg/ml}}{240\text{mg}}$$

$$x = 5\text{ml}$$

Utiliza-se regra de três, então 120 mg multiplicado por 10 ml e dividido por 240 mg

**R.** Deve-se aspirar 5 ml desta ampola que corresponderá a 120 mg de Aminofilina.

#### 2º Exemplo:

Prescrição Médica – Decadron 8mg

Disponível: Frasco – ampola de Decadron de 2,5 ml (4 mg/ml)

$\begin{array}{l} 4\text{mg} - 1\text{ml} \\ 8\text{mg} - X \end{array}$	→	$\begin{array}{l} \text{AP} - \text{DIL} \\ \text{PM} - X \end{array}$	→	<p>AP = apresentação DIL = diluição PM = prescrição médica X = ?</p>
--	---	--	---	--

$X \cdot 4\text{mg} = 8\text{mg} \cdot 1\text{ml}$	Multiplicamos
$X = \frac{8\text{mg} \cdot 1\text{ml}}{4\text{mg}}$	dividimos
$X = \frac{8\text{mg/ml}}{4\text{mg}}$	
$X = 2\text{ml}$	

**R.** Deve-se aspirar 2ml deste frasco - ampola que corresponderá a 8 mg de Decadron.

Quando se trabalha com comprimidos:

Na ausência de um comprimido na concentração desejada, deve-se calcular a dosagem, a partir da concentração do comprimido disponível.

### 1º Exemplo:

Prescrição Médica – Captopril 25mg  
Disponível – Captopril 12,5mg

1cp - 12,5mg	Lembre-se que o cp em mg prescrito é maior do que o cp que tem-se disponível, portanto tem-se que garantir 2 cp para a PM.
X - 25mg	

**R.** Deve-se administrar 2 comprimidos.

## REDILUIÇÃO

Se diluir uma solução significa dissolver (Pasquale, 2009); adiciona-se a ela solvente não alterando a massa do soluto. E rediluição é diluir mais ainda o medicamento, aumentando o volume do solvente (Água Destilada, SF, SG ou diluente para injeção), com o objetivo de obter dosagens pequenas, ou seja concentrações menores de soluto, porém com um volume que possa ser trabalhado (aspirado) com segurança.

Utiliza-se a rediluição quando se necessita de doses bem pequenas, como as utilizadas em: neonatologia, pediatria e algumas clínicas especializadas.

Exemplo:

Foi prescrito Aminofilina 3mg IV, tem-se na unidade, ampolas de 240mg/10 ml.

Deve-se entender o que foi pedido e então colocar o que se tem.

PM – Aminofilina 3mg IV  
AP – Aminofilina 240mg/10ml \*

AP – DIL  
PM – X

240mg – 10ml  
3mg – X

$$240\text{mg} \cdot X = 3\text{mg} \cdot 10\text{ml}$$

$$X = \frac{3\text{mg} \cdot 10\text{ml}}{240\text{mg}}$$

$$X = \frac{30\text{mg}\cdot\text{ml}}{240\text{mg}}$$

$$X = 0,125\text{ml}$$

Coloque sempre a fórmula para nunca errar. A seguir é só substituir com os valores do exercício

Lembre: quando a droga for representada como no exemplo, deve-se escrevê-la da forma: 240mg – 10 ml

Difícil aspirar pequeno volume. Não?

240mg – 10ml  
X – 1ml

$$X \cdot 10\text{ml} = 240\text{mg} \cdot 1\text{ml}$$

$$X = \frac{240\text{mg}\cdot\text{ml}}{10\text{ml}}$$

$$X = 24\text{mg}$$

Da ampola de 240mg/10ml, vamos aspirar 1ml na seringa de 10cc

Cruza, cruza. (X)

Dividir ou simplificar por 10, lembrando de cotar unidades iguais

Na seringa temos 1ml que corresponde a 24mg

Tem-se agora uma nova apresentação. Lembre-se que falamos de aumento de volume com a mesma quantidade de soluto (24mg). Agora é só aspirarmos mais 9ml de AD completando 10ml que corresponde a 24mg. Por que completar 10 ml? Apenas para facilitar os cálculos:

$$\begin{array}{r} 24\text{mg} - 10\text{ml} \\ 3\text{mg} - X \end{array}$$

$$X \cdot 24\text{mg} = 3\text{mg} \cdot 10\text{ml}$$

$$X = \frac{30\text{mg} \cdot \text{ml}}{24\text{ml}}$$

$$X = 1,25\text{ml}$$

1 ml + 9ml de AD = 10ml (seringa)  
Uma nova AP, porém a PM é a mesma = 3 ml

Divide-se ou simplifica-se por 10. Lembre-se de cortar as unidades iguais.

**Resposta:** Deve-se aspirar 1,25 ml da rediluição.

## CÁLCULOS COM INSULINA

**REGULAR** (simples ou composta) - ação rápida ou média - aspecto límpida.

**NPH** - ação lenta - aspecto leitoso.

**Insulina glargina (Lantus)** - ação contínua (uma única dose a cada 24 h) - aspecto incolor.

A insulina é sempre medida em unidades internacionais (UI) ou (U). Atualmente existem no mercado frascos de insulina graduada em 100 UI/ml e seringas de insulina graduadas também em 100 UI/ml.

### Exemplo:

Prescrição Médica 20 UI de insulina NPH rotulado 100 UI/ml e seringa de insulina graduada 100 UI/ml.

**Resposta:** Deve-se aspirar na seringa de insulina até a demarcação de 20 UI.

Neste caso é muito tranquilo, pois tanto o frasco quanto a seringa tem a mesma relação unidades/ml; isto significa que o frasco tem a apresentação 100 UI/ml e a seringa também tem esta apresentação.

Quando se tem frascos com apresentação diferente da graduação da seringa ou ainda quando não existir seringa de insulina na unidade, utiliza-se uma "fórmula". Será necessário o uso de seringas hipodérmicas de 3 ou 5 ml.

Utilizando o mesmo exemplo de uma prescrição de 20 UI de insulina NPH, tendo o frasco de 100 UI/ml, mas com seringas de 3 ml.

Frasco - seringa      F - S  
 Prescrição - X        P - X

Lembre-se e trabalhe com o mnemônico (lembrete) abaixo.

Utilizando-se a fórmula tem-se:

$$\frac{100 - 1\text{ml}}{20 - X}$$

$$X = \frac{20 \cdot 1\text{ml}}{100}$$

$$X = 0,2\text{ml}$$

Porque usar apenas 1 ml se a seringa é de 3 ou 5 ml? Utiliza-se a quantidade equivalente à seringa de insulina (como se estivéssemos substituindo).

Esta operação pode ser feita com base na divisão com múltiplos de 10.

**Resposta:** Deve-se aspirar 0,2 ml na seringa utilizada ( 3 ou 5 ml).

Se não houver nenhum tipo de seringa de insulina na unidade e sendo necessário o uso de seringa hipodérmica (3 ml-5 ml), o volume aspirado terá por base sempre 1ml da seringa, não importando o tamanho da seringa. Atenção: caso a Prescrição Médica seja em valores mínimos, não sendo possível aspirá-lo, o médico deverá ser comunicado, pois não está indicada a diluição da insulina devido à perda da estabilidade.

## SORO

É uma solução que pode ser isotônica, hipertônica e hipotônica e tem como finalidades: hidratação, alimentação, curativos, solvente de medicações (ampolas), compressa ocular, compressas diversas, e outros. Define-se da seguinte forma:

**Solução Isotônica:** a concentração é igual ou próxima a do plasma sanguíneo.

**Solução Hipertônica:** a concentração é maior que a do plasma sanguíneo.

**Solução Hipotônica:** a concentração é menor que a do plasma sanguíneo.

Alguns tipos de soro mais utilizados:

Soro Glicosado 5 % e 10% (SG 5% e SG 10%)

Soro Fisiológico 0,9% (SF 0,9%)

Soro glicofisiológico (SGF)

Soro ringer com lactato ou ringer simples

Seus volumes podem variar de ampolas de 10 ml ou 20 ml e frascos de 100 ml, 250 ml, 500 ml e 1000 ml.

Pode-se manipular de forma a aumentar ou diminuir a concentração ou estabelecer uma nova solução.

Para aumentar a concentração de um soro: Neste caso será necessário descobrir de quanto é a concentração do soro prescrito e a concentração da solução que temos disponível na unidade.

Quando fala-se de SG 5% tem-se 5g —100ml

Quando fala-se de SG 10% tem-se 10g —100ml

Quando fala-se de SG 15% tem-se 15g —100ml

Quando fala-se de SF 0,9% tem-se 0,9g —100ml

**1º Exemplo:**

Soro prescrito SF 7,5% 500 ml

Soro que se tem disponível na unidade SF 0,9% 500 ml

Solução disponível na unidade Ampolas de NaCl 20% 10ml

1) Soro que se tem:

SF 0,9% – 500ml

↓  
0,9%

0,9g – 100ml  
X – 500ml

$$X = \frac{0,9g \cdot 500ml}{100ml}$$

$$X = \frac{0,9g \cdot \cancel{500}ml}{\cancel{100}ml}$$

$$X = 4,5g$$

Inicia-se pelo soro que se tem disponível.  
Um soro fisiológico 500 ml à 0,9 %...

Que significa que há 0,9 gramas de NaCl (cloreto de sódio) em 100 ml de soro; Quanto haverá em 500 ml?

Pode-se simplificar primeiro "os iguais", ml com ml, e simplifica-se se 500 por 100, ficando-se com 5 vezes 9g, dividido por 1.

Tem-se como resultado 4,5 gramas

2) soro prescrito:

SF 7,5% – 500ml

↓  
7,5%

7,5g – 100ml  
X – 500ml

$$X = \frac{7,5g \cdot 500ml}{100ml}$$

$$X = \frac{7,5g \cdot \cancel{500}ml}{\cancel{100}ml}$$

$$X = 37,5g$$

O soro prescrito é um soro fisiológico a 7,5%...

Então tem-se 7,5 gramas em 100 ml;  
Quanto haverá em 500 ml?

Novamente pode-se simplificar...  
e fica-se com 7,5 g vezes 5, dividido por 1

... e tem-se o resultado 37,5 gramas de NaCl em 500 ml de soro

3) Queremos um soro que contenha 37,5 gramas de cloreto de sódio; como tem-se um soro com 4,5 gramas, é preciso acrescentar 33 gramas ;(pois 37,5 g – 4,5 g =33 g).

NaCl 20% – 10ml

$$\begin{array}{c}
 \downarrow \\
 20\% \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 20\text{g} - 100\text{ml} \\
 X - 10\text{ml} \\
 \downarrow \\
 X = \frac{20\text{g} \cdot 10\text{ml}}{100\text{ml}} \\
 \downarrow \\
 X = \frac{20\text{g} \cdot 10\text{ml}}{100\text{ml}} \\
 \downarrow \\
 \boxed{X = 2\text{g}}
 \end{array}$$

Para acrescentar o cloreto de sódio que falta, utiliza-se ampolas de cloreto de sódio a 20% 10 ml

que significa que há 20 gramas em 100 ml, porém a ampola tem somente 10 ml, então precisa-se saber quanto há de cloreto de sódio em cada ampola.

Pode-se novamente simplificar e fica-se com 2g vezes 1, dividido por 1

... e tem-se como resultado 2 gramas

5) sabendo quantos gramas tem-se em cada ampola

$$\begin{array}{c}
 2\text{g} - 10\text{ml} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 2\text{g} - 10\text{ml} \\
 33\text{g} - X \text{ ml} \\
 \downarrow \\
 X = \frac{33\text{g} - 10\text{ml}}{2\text{g}} \\
 \downarrow \\
 \boxed{X = 165\text{ml}}
 \end{array}$$

calcula-se quantos ml's são necessários para perfazer o total de cloreto de sódio necessário.

Relembrando: nossa ampola, com 20% e 10 ml, tem 2 gramas de cloreto de sódio. Então é preciso descobrir quantos ml serão usados para preparar o soro prescrito

Multiplica-se 33 por 10 que é igual a 330 e divide-se por 2, resultando em 165 ml

Ou seja, é preciso acrescentar 165 ml de cloreto de sódio a 20%, que corresponderá a X ampolas.

Ou seja, é preciso acrescentar 165 ml de cloreto de sódio a 20%, que corresponderá a X ampolas.

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ ampola} - 10\text{ml} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 1 \text{ ampola} - 10\text{ml} \\
 X \quad - 165\text{ml} \\
 \downarrow \\
 X = \frac{165\text{ml} - 1 \text{ ampola}}{10\text{ml}} \\
 \downarrow \\
 \boxed{X = 16,5 \text{ ampolas}}
 \end{array}$$

se uma ampola tem 10 ml, então quantas ampolas terão 165 ml?

165 vezes 1 é igual a 165, que dividido por 10 é igual a 16,5 ampolas

Portanto o resultado são 16,5 ampolas...

## GOTEJAMENTO DE SOLUÇÕES LEGENDA

Ainda que na por bombas de infusão, em casos de falhas nos tradicionais com os seguintes elementos:

- Volume a ser infundido em ml (V)
- Tempo que se leva para que a solução “corra”; podendo ser em horas e minutos (T)
- Gotas (gts)
- Microgotas (mgts)

Então vamos demonstrá-las:

<p>Vol = Volume  t = Tempo  min = Minutos  gts = gotas  mgts = microgotas</p>
---

maioria dos Serviços essa tarefa seja realizada é preciso observar que em provas, concursos e equipamentos deve-se utilizar as fórmulas

$$\text{gts/min} = \frac{V}{T \times 3}$$

V = volume a ser infundido  
T = tempo estipulado para a infusão em horas  
3 = constante

$$\text{mgts/min} = \frac{V}{T}$$

V = Volume a ser infundido  
T = tempo estipulado para a infusão em horas

Estas fórmulas só poderão ser utilizadas para t (tempo) em "hora inteira", isto é, 1h, 2h, 3h, 10h, etc...

$$\text{gts/min} = \frac{V \cdot 20}{T}$$

V = Volume a ser infundido  
20 = Constante  
T = tempo estipulado para a infusão em minutos

$$\text{mgts/min} = \frac{V \cdot 60}{T}$$

V = Volume a ser infundido  
60 = Constante  
T = tempo estipulado para a infusão em minutos

Já estas fórmulas só poderão ser utilizadas Quando t (tempo) for em minutos, ou seja, 90 min., 30 min., 180 min, etc.

### 1º exemplo

PM = SG 5% 500 ml  
T = 8 h

No caso estamos trabalhando em horas

Queremos que seja gts/mln

$$\text{gts/min} = \frac{V}{T \times 3}$$

↓

$$\text{gts/min} = \frac{500}{8 \times 3}$$

↓

$$\text{gts/min} = \frac{500}{24}$$

↓

$$\text{gts/min} \cong 20,83$$

Utilizamos na fórmula: V = volume; T = tempo e 3 é a constante (lembre-se que constante não muda)

realizamos a multiplicação.

realizamos a divisão.

$$\begin{array}{r} 500 \quad | \quad 24 \\ - 48 \phantom{0} \\ \hline 200 \\ - 192 \\ \hline 80 \\ 8 \\ \hline \end{array}$$

Como não conseguiremos partir 1 gota, deveremos conforme regra aritmética aproximar o valor do resultado. ou seja = 21 gt/min\*

**Resposta:** Em 8 horas deverá correr aproximadamente 21 gotas por minutos.

## 2º exemplo:

PM = SF 0,9% 500ml  
T = 2 horas e 30 minutos

No caso estamos trabalhando em minutos  
Vamos transformar 2 h 30 min (2 h 30')  
tudo em minutos.

1h – 60 min.

2h – X

X = 120 min.

X = 120' + 30'

X = 150'

Queremos que seja mgt/min

$$\text{gt/min} = \frac{V \cdot 20}{T}$$



$$\text{gt/min} = \frac{500 \cdot 20}{150}$$



$$\text{gt/min} = \frac{10000}{150}$$



$\text{gt/min} \cong 66,66$ ou seja = 67 gt/min
--

Utilizamos na fórmula: V = volume; T= tempo em minutos e 20 que é constante

Substituímos pelos valores dados e realizamos as operações.

realizamos a divisão.

10000	<u>150</u>	
-90		66,66
100		
-90		
100		
-90		
100		
-90		
10		

**Resposta:** Em 2 horas e 30 minutos deverão correr 67 gt/min.

## REFERÊNCIAS

BOYER, MJ. **Calculo de dosagem e preparação de medicamentos** (trad. Carlos Henrique Cosendey e Alexandre Cabral de Lacerda). Rio de Janeiro: Guanaba Koogan, 2010.

COIMBRA, J.A.H. **Conhecimento dos Conceitos de Erros de Medicação Entre Auxiliares de Enfermagem Como Fator de Segurança do Paciente na Terapêutica Medicamentosa**. [Tese] Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

CIPRO Neto, P. **Dicionário da língua portuguesa comentado pelo Professor Pasquale**. Barueri, SP: Gold Editora, 2009.

DESTRUTI, ABCB et al. **Cálculos e conceitos em farmacologia**. 8 ed. São Paulo: Editora Senac, 2004.

**Dicionário de Administração de Medicamentos na Enfermagem: 2007-2008**. Rio de Janeiro: EPUB, 2006.

FUCKS, F.D. **Farmacologia Clínica**. 3 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004.

GIOVANI, A. M. M. **Enfermagem cálculo e administração de medicamentos**. São Paulo: Scrinium, 2006.

GOODMAN & GILMAN. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. Ed. Guanabara Koogan, 11 ed. Rio de Janeiro, Mc Graw-Hill, 2003.

KOROLKOVAS, A. **Dicionário Terapêutico Guanabara**. Edição 2007. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

PEDREIRA, M.L.G, Peterlini M.A.S, Harada M.J.C.S. **Erros de medicação: aspectos relativos à prática do enfermeiro**. In: Harada MJCS, Pedreira M.L.G [org]. O Erro Humano e a Segurança do Paciente. São Paulo: Editora Atheneu, 2006. p. 123-148.

POTTER, P. A.; PERRY, A. G.; **Grande Tratado De Enfermagem Prática Hospitalar**. SP. Santos, 2002.

RANG-DALE. **Farmacologia**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

SANTOS, P.E.V & VIANA, P.D; **Fundamentos e práticas para Estágio em Enfermagem**. 2005.

SILVA, Marcelo Tardelli da; SILVA, Sandra Regina L. P. Tardelli . **Cálculo e administração de medicamentos na enfermagem**. São Paulo: Editora Martinari; 2008.

SILVA, MT e SILVA, SRLPT. **Calculo e administração de medicamentos na enfermagem - 2 ed**. São Paulo: Editora Martinari, 2009.

SILVA, Penildon. **Farmacologia**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SMELTZER, S. O.; Bare, B. G.(E.d.) – Brunner & Suddarth; **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**; 10 ed. Rio de Janeiro; Editora Guanabara Koogan. 2005.

UTYAMA, IKA et all. **Matemática aplicada a enfermagem: cálculo de dosagens**. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

**Anexo I****TABELAS DE DILUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS****PROTOCOLO DE DILUIÇÕES E ESTABILIDADE**

<b>MEDICAMENTO</b>	<b>DILUIÇÃO</b>	<b>EST. EM T° AMB.</b>	<b>EST. EM GELADEIRA</b>	<b>OBS.</b>
DRENALINA	-	-	-	
DENOSINA	-			Bolus (Flush 20 ml)
EROLIN (EV)	10 ml AD			
KINETON	-	-	-	
ALBUMINA	-	Até 4 H se diluída em SF	-	
CLORAMFICACINA (Novamin)	125 ml	Até 24 H	Até 21 dias	
CLORAMFENICOL (Minofilina)	125 ml	-	-	
AMPICILINA	10 ml AD	Até 6 H	Até 3 dias	
AMPLICITIL (Clorpromazina)	-	-	-	
RANITAK (Ranitidina)	20 ml	Até 14 H	-	
AMIODARONA	Puro	Até 24 H		Bolus (após flush 20 ml)
AMIODARONA SOLUÇÃO	SG 5% 500ml	Até 24 H		
AMIODARONA (Amiodarona)	125 ml	Até 24 H	-	
CO-TRIMOXAZOL (SMT + TMP)	125 ml SG 5%	Até 6 H	Não refrigerar	
BENZIL PENICILINA	4 ml	Até 24 H	Até 7 dias	
BENZAZATINA				
BICARBONATO DE SÓDIO 4%	-	-	-	
BRICANYL	-	Até 7 dias (fotosensível)	Até 7 dias (fotosensível)	
BUUSCOPAN COMPOSTO	20 ml AD	-	-	
DIKETAFLAN (Diclofenaco)	-	-	-	IM – GLÚTEO
EDILANIDE	-	-	-	
EFUROXIMA	10 ml AD			
ENTONEURIM	-	-	-	IM
ENROFLOXACIN	-	Até 14 dias	-	
LAFORAN (Cefotaxima)	10 ml AD	Até 24 H	Até 10 dias	
COMPLEXO B	SORO	-	-	
CLINDALACIN (Clindamicina)	125 ml	Até 24 H	Até 30 dias	
DECADRON (Dexametasona)	Dil. Próprio	Até 24 H	-	
DESPACILINA	3 ml	Até 24 H	Até 7 dias	IM
VERAPAMILACORON (Verapamil)	-	-	-	
DOBUTREX (DOBUTAMINA)	SG 5% 250 ml	Até 24 H	Até 24 H	
MEPERIDOLANTINA (Meperidina)	8 ml	Até 24 H (Fotosensível)	-	
IMORF	10 ml			
IMORF SC	-	-	-	
FLORMONID (Midazolan)	-	-	-	
RAMIN	20 ml	-	-	
FORFOTIL	10 ml	-	-	

ENERGAN(Prometazina)	-	-	-	
ENTANIL (Fentanila)	-	Até 30 dias (Fotosensível)	Até 30 dias	
LAGYL (Metronidazol)	-	-	-	Manter proteção
MORTAZ (Ceftazidima)	10 ml	Até 18 H	Até 7 dias	
MUNGISON (Anfotericina B)	10 ml	Até 24 H	Até 7 dias	Manter proteção
PARAMICINA (Gentamicina)	125 ml	Até 24 H	Até 30 dias	
PARDENAL	-	-	-	
PLUCONATO DE CÁLCIO	125 ml	-	-	Observar FC
PRALDOL (Haloperidol)	-	-	-	
PRIDANTAL (Fenitoína)	20 ml	-	-	
PRANAKION	-	-	-	IM e EV (Observar amp.)
PRFAZOL (Cefazolina)	10 ml	Até 24 H	Até 4 dias	
PRFLIN (Cefalotina)	10 ml	Até 24 H	Até 4 dias	
PRASIX (Furosemida)	-	-	-	
PRASADOR	-	-	-	
PRVAQUIM (Levofloxacina)	-	Até 72 H	Até 14 dias	
PRXOFIN (Cefoxitina)	10 ml	Até 24 H	Até 7 dias	
PRANITOL	-	-	-	Redução de Edema= Bolus Diurético=Infusão Lenta
PRETHERGIN	-	-	-	
PRTOPROLOL (Seloken)	Puro	-	Manter sob refrigeração	Puro – Lento
PRVAUSEDRON	-	-	-	
PRPRIDE (Nitroprussiato de sódio)	SG 5% 248 ml	Até 24 H (Fotosensível)	-	Bomba de Infusão
PRORADRENALINA	-	-	-	
PRORIPURUM	SF 500 ml	-	-	
PRROVALGINA (Dipirona)	-	-	-	
PRRUBAIM	20 ml	-	-	
PRRUVOLON (Pancurônio)	Bolus	-	-	Sedação Contínua – COM BI
PRRNICILINA 5.000.000	3 ml AD	Até 24 H	Até 7 dias	Rediluir
PRRPERACILINA + PRRVAZOBACTAM	20 ml	Até 24 H	Até 7 dias	
PRRASIL (Metoclopramida)	-	-	-	
PRRROFENID	125 ml	-	-	
PRRUEMICETINA (Cloranfenicol)	10 ml	Até 24 H	-	
PRREVIVAN (Dopamina)	SG 5% 250 ml	Até 24 H	-	Bomba de Infusão
PRROCEFIN (Ceftriaxona)	10 ml	Até 3 dias	Até 10 dias	
PRRDLU-CORTEF (Hidrocortisna)	5 ml dil. próprio	Até 24 H (Fotosensível)	Até 3 dias	
PRRDLU-MEDROL (Metilprednisolona)	Dil. Próprio	AD até 48 H/SF Até 12 H	-	
PRRTAFICILIN (Oxacilina)	20 ml	Até 72 H	Até 7 dias	
PRRSULFATO DE ATROPINA	-	-	-	
PRRSULFATO DE EFEDRINA	-	-	-	

AGAMET (Cimetidina)	20 ml	Até 48 H	Não refrigerar	
AMENAM (Imipenem)	-	Até 10 H	Até 48 H	
AMLILATIL	-	-	-	
AMRAMAL	20 ml	-	-	
AMRIDIL (NTG)	250 ml SFO,9%	Até 24 H	Até 7 dias	BI
AMNASYN (Ampicilina + sulbactam)	20 ml	Até 8 H	Até 48 H	
AMALIUM (Diazepam)	-	-	-	PURO
AMANCOMICINA	125 ml	Até 7 dias	Até 14 dias	
AMICTRIX (Omeprazol)	125 ml	-	-	
AMITAMINA C	125 ml	-	-	
AMOVIRAX (Aciclovir)	-	Até 24 H	Não refrigerar	
AMUSCH DE POTÁSSIO (KCl 0,9%)	SF 250ml+40ml de KCL		-	Correr em 2 horas

FONTE:FAKIH, Flávio Trevisan. Manual de Diluições e Administração de Medicamentos Injetáveis. Ed.2000.Consenso do Comitê Técnico de Negociações com a UNIMED dos Vales do Taquari e Rio Pardo.

## Anexo II

### TABELA DE DILUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR VIA PARENTERAL: PARA USO ADULTO

PRODUTO	VOLUME DO PÓ	DILUENTE	VOLUME DE DILUIÇÃO	VIA ADM.	TEMPO ADM.	GOTEJAMENTO	ESTABILIDADE	OBSERVAÇÕES
ACICLOVIR amp 250mg injeção	-	G 5% SF,R,GF, AD	250mg até 50ml em microfix. Conf. Prescr. médica	EV	60min	50 mgts/mi n	Após reconstituído, estável 12 horas e após diluída 24h a temp.amb.	Nunca administrar por via SC
AMRENALIN 1.1.1000 P.c/ 1 ml	-	G 5% SF,R,GF, AD		EV diluída, EV/SC s/ diluição	-	-	Estável por 24h em temp. amb. A perda por oxidação é evidente por desenvol- vimento da coloração rúsea,que	O extravasamento pode causar intensa vasoconstrição. Incompatível com bicarbonato de sódio,aminofilina, penicilinas.

							tende a ficar marrom e finalmente precipitando.	
OXACILINA 1g/2ml,250mg/2ml e 1g/2ml KAMIN	-	G 5% SF,R,GF, AD	A dose até 100ml em microfix. Sem diluição	EV IM no glúteo	60 min Lentamente	100mgts/min	Quando diluído, 24h à temp. ambiente	É inativada na presença de cefalosporina, penicilinas, aminofilina, anfotericina, Ampicilina,heparina,oxacilina, fenitoína, succinilcolina, vitaminas do complexo B vitamina C
AMINOFILINA amp. 240mg 10ml	-	G 5% SF,GF,A D	240mg até 20 ml no microfix	EV	20min	60 mgts/min	24h a tem amb.	Se o paciente apresentar taquicardia durante a adm. Reduzir a velocidade.
OXICILINA KAVULANA DE KÁSSIO c/ 500 mg e Clavulin	1g=0,8ml	SF,AD	Reconstituir e diluir cada 500mg até 10 ml	EV	5 min	-	Até 4h após a diluição	Não diluir em G5% e bicarbonato,pois o pH pode inativar a droga.Não misturar c/ sangue,sol. Dos aminoácidos, emulsões de lipídeos e aminoglicosídeos (nem no equipo)
AMFOTERICINA B fr/amp 1g Fungizon	-	G5%	Reconstituir e diluir cada 50mg até 500ml	EV	2 a 6h	-	Estável 24h As soluções não utilizadas devem ser conservadas em geladeira (fr.amp.)	Observar rigorosamente as técnicas assépticas. Não administrar IM.
AMPICILINA amp 500mg Amoxicilina	1g=0,5ml	G 5% SF,R,GF, AD	Reconstituir e diluir cada 1 g até 10ml. Reconstituir a diluir cada 1g até 4ml.	EV IM no glúteo	5 min Lentamente	-	G5% estável por 2h.Em outras soluções estável por 6h.	Nunca misturar com aminoglicosídeos.
AMIKACINA	1g=1ml	G	Cada 1g	EV	5 min	-	24h a tem.	Incompatível com

amp 500mg g Azactan		5%,G10 % SF,AD	diluir até 10ml (concent. que não excedam 2%). Reconsti- tuir e diluir cada 1g até 4ml.	IM no glúteo	Lenta- mente		Amb. E 3 dias sob refrigeraçã o.	aminoglicosídeos.
ALOTINA mp. De 1g in	1g=0,4ml 1g=0,5ml	G 5% SFeAD	Cada 1g diluir até 10ml. Reconsti- tuir e diluir cada 1g até 4 ml.	EV IM no glúteo	5 min Lentam ente	-	6h para uso IM(sol. mais conc.).Só sob refrigeraçã o e 24h e temp. amb.	Quando conservado em geladeira após a reconstituição,pode haver precipitação que pode ser rêdissolvida sob agitação constante em temp. amb.. Por vezes necessita-se maior quant. de diluente para que a solução torna-se transparente.
AZOLINA mp de mg,500mg zol,Cefa- in	1g=1,4ml	G5%,SF e AD	Diluir cada grama até 10 ml	EV	5 min	-	Reconstituí- do e diluído,24h à t. a. e 96h sob refrigeraçã o.A troca da cor de amarelo pálido para âmbar não indica perda de potência.	Por ser produto sensível a luz, deve ser estocado na embalagem original até o uso.Agitar fortemente para a reconstituição. Nunca misturar com aminoglicosídeos.
EPIME mp 500mg luente de ml fr/amp 2g c/ ente de 3ml axcef	1g=0,4ml	G5%,SF, ADG10 %,GF	Reconsti- tuir e diluir a dose até 10ml. Reconsti- tuir c/ diluente que acomp. produto.	EV IM no glúteo	5 min	-	24 horas em temp. ambiente, 7 dias sob refrigeraçã o.	Incompatível com aminoglicosídeos
OPERAZ A fr/amp g e 2g -	1g=0,4ml	G5%,SF, GF,AD	Cda 1g diluir até 50ml em	EV	Lenta- mente 30 min	100mgts/ min	24ha temp amb e 5 dias sob	Para completa solubilização, agitar vigorosamente. Incompatível com

bid			microfix				refrigeraçã o	aminoglicosídeos a mepetidina.
OTAXIM /amp de ng e 1g – oran	1g=0,4ml	SF,G5%, GF,G10 %,AD	Diluir cada grama até 10ml. Reconstit uir e diluir cada 1g até 4ml	EV IM no glúteo	5 min Lenta- mente	-	24h at. A. 5 dias sob refrigeraçã o.O líofilo tende a escurecer quando submetido a altas temp. e luz direta.	A coloração levemente amarelada na solução não afeta a atividade.Proteger da luz e temp. não deve exceder a 25°C.Não adm. na presença de coloração marrom. Incompatível com aminoglicosídeos, bicarbonato de sódio e aminofilina.
OXITINA mp. 1 e 2 g efoxin	1g=0,5ml	G5%,G1 0%,GF,S F,R, AD	Diluir a dose até 10ml. Reconstit uir com o diluyente que acomp. o produto.	EV IM no glúteo	5 min lenta- mente	-	Reconstitui do por 24h à t.a. 7 dias sob refrigeraçã o.Diluido 24h em temp. amb. E 48hsob refrigeraçã o.Foto sensível, o leve escurecimt o do pó seco e das soluções não indicam perda da potência.	Agitar bem para reconstituição. Incompatível com aminoglicosídeos, ranitidina, multivitaminas e metronidazol.
TAZIDIM /amp. 1 e Fortaz	1g=0,6ml	G5%,G1 0%,SF,G F,AD	Diluir dose até 10ml Reconsti- tuir e diluir cada grama até 3ml	EV IM no glúteo	5 min Lenta- mente	-	18h a temp. amb. Ou 7 dias sob refrigeraçã o.A cor da solução pode acentuar-se no decorrer do período de conservaçã	Injetar 6ml de diluyente no frasco.Retirar a agulha e agitar o frasco até formar uma solução clara.Introduzir uma 2ª agulha na tampa do frasco para retirar o gás e liberar a pressão no interior do frasco.Com o frasco livre de gás, adicionar o restante do diluyente.Para preservar a esterilidade do produto não

							o. Proteger da luz.	inserir a 2ª agulha para liberar o gás, antes do produto estar dissolvido. Incompatível com fluconazol e ranitidina.
TRIAXON /amp mg e 1g – efin, xin	1g=0,4ml	G5%,SF, AD	Diluir 1g até 10ml. Reconstituir e diluir cada grama até 4ml.	EV IM no glúteo	5 min Lentamente	-	Reconstituído até 6h a t. a. A coloração passa de amarelo pálido ao âmbar, dependendo da concent. e tempo de estocagem.	Incompatível com aminoglicosídeos e cefotaxima
UROXIM /amp mg – cef	750mg=0,33ml	G5%,SF, GF,AD	750mg até 10 ml 750mg até 4ml.	EV IM		5 min	5h a t. a. e 48h sob refrigeração. As soluções apresentam coloração amarela, variações na intensidade da cor não indicam alteração quanto a eficácia e segurança do produto.	Não deve ser administrado junto com aminoglicosídeos.
OPROFE fr/amp c/ mg – enid EV	-	SF,G5%, GF,AD	Diluir o conteúdo do fr/amp até 100ml em microfix.	EV	30 min Lentamente	200mgts/ min	As soluções não utilizadas devem ser descartadas. Reconstituir e diluir c/ a mesma solução.	Não misturar com outros medicamentos. Observar a agulha a ser utilizada.
OPROFE - IM- mg/2ml – enid IM			Sem diluição	IM no glúteo				
ETIDINA	-	G5%,SF, RL,AD	300mg até	EV IM no	5 min lentam	-	24h em geladeira,	Não administrar EV em “bolo” em cardiopatas.

mg/2ml – GAMET			20ml. Sem diluição.	glúteo	ente		conservada o abrigo da luz.	A Cimetidina reduz a clearance do propranolol EV. Quando refrigerado pode causar precipitação que redissolver à temp. amb.
NDAMICI amp 300 e mg – cin	-	G5%,G1 0%,SF,G F,AD	No máximo 600mg  300mg até 50ml 600mg até 50ml 900mg até 100ml  1200mg até 100ml	IM no glúteo  EV EV  EV EV	Lenta- mente  20 min 20min  40min 40min	150mgts/ min	16 dias a tem. Amb. 32 dias sob refrigeraçã o.	Incompatível c/ ampicilina, fenitoína, barbitônicos, aminofilina, gluconato de cálcio e sulfato de magnésio.
DRANFE- OL fr/amp. g – micetina	-	G5%,SF, G10%,G F, AD	Cada 1g até 20ml	EV	10min	-	24h sob refrigeraçã o. Não usar na presença de turvação	O tempo de administração deve ser seguido devido ao risco flebite e ocorrência de dor.
NIENIORAT it. B6 amp. ml – min B6	-	SF,G5%, AD	0,5ml em 10ml de diluyente. Sem diluição	EV IM no glúteo	10min Lentam ente	-	Até 10 dias em temp. amb	A solução concentrada (sem diluição) pode produzir irritação nas veias com esclerose.
NIENIORAT VIT. B6 + ose + ose amp. l – Dramin DL	-	AD,G5% e SF	Sem diluição	EV	10min ou cf. presc. Méd.	-	-	-
KAMETA- NA fr/amp 5ml g/ml) e . 1ml c/ – adron	-	G5%,SF, AD,GF	Sem diluição ou conforme prescriçã o médica	-	-	5mg/min lentam- ente	Estável por até 24h, ao abrigo da luz e do calor se diluído	É incompatível com diazepan, prometazina.
ZEPAN . 10mg c/ – Valium, mpax	-	G5% e SF	Sem diluição. Se neces., diluir cada 10mg até	EV  IM no glúteo	- - -	- - -	4 horas a temperatur a ambiente	Se houver Presença de turvação, após diluído não administrar. Para administrar sem diluição usar seringa de 3ml.

			50ml e adm. Cf. pres. Méd.					
IRONA Da 2ml e c/ g/ml – algina, nopyrol	-	AD,SF,G 5%	Diluir a dose prescrita, até 10ml.  Sem diluição.	EV  IM no glúteo	1ml/min lentamente	-	Diluir no momento da administração	Deve-se evitar a administração concomitante com ciclosporina e clorpromazina.
IRONA + OPOLA- IA (OSCINA) .5ml c/ 0mg e ng ectivamente Buscopan posto	-	AD,G5% ,SF	Diluir até 20nl	EV	10 min	-	Diluir no momento da administração	P/ administração IM não é necessária diluição. É incompatível c/ substâncias alcalinas.Ex: Bicarbonato de Sódio
BUTAMIN mp. ng/min – utrex	-	G5%,GF, RL,SF	Conf. Prescrição médica	-	-		24h temp.amb. A solução pode desenvolver coloração rósea c/ o tempo, mas sem perda da potência.	A dose ficará a critério médico.Não adm. soluções alcalinas.
PAMINA .50mg/10m Revivan	-	G5%,GF, RL,SF	Conf.prescrição médica.	-	-	-	24H em temp.amb.	A dose a ser adm. ficará a critério médico.Não adm. c/ bicarb. sódio ou soluções alcalinas ,pois é inativada.
OPOLA- IA (OSCINA) .de c/20mg – copan	-	AD,G5% ,SF	Diluir a dose até 10ml. Sem diluição.	EV IM no glúteo	1ml/min Lenta- mente	1ml/min	Diluir no momento da administração	Para administração IM não é necessária a diluição. É incompatível c/ substâncias alcalinas (bicarb.de sódio)
ITOÍNA .de 5ml c/ ng – antal	-	SF	Adm.Ev s/ diluição é recomendada pelo fabricante e na	EV	Lenta- mente	-	Quando houver necessidade da diluição adm. na hora.	Nunca misturar a fenitoína c/ outros produtos. Devido ao fato de ser pouco solúvel,deve-se evitar a diluição pois isso pode levar à formação de cristais microscópicos e macroscópicos.

			velocidade de 50mg/min. Se houver necessidade de adm. por infusão intermitente, dil. do se até 100ml.	EV	30min	200mgts/min	Quando submetido a temp. baixa ou refrigeração poderá haver precipitação que ressolubiliza após expor a temp. amb. Somente soluções límpidas, se em cristais devem ser adm. O aparecimento da coloração levemente amarelada não afeta a potência do produto.	Adm. IM pode levar a danos no músculo, dor, necrose e abscessos. A absorção é irregular. Antes e após adm. lavar escalpe ou a veia c/ SF, para evitar flebite.
ROSEMID 20mg/2ml slix	-	G5%,SF, RL	Sem diluição.	EV em solução	-	-	24h protegida da luz. A luz descolore a sol. p/ amarelo a qual deve ser jogada fora.	Incompatível com gluconato de cálcio, tetraciclina, ácido ascórbico e epinefrina (adrenalina).
NTAMICIN 10,20,40,6 e 120mg – amicina	-	G5%,SF, R,RL	Diluir a dose até 50ml de solução no microfix	Ev	30 min	100mgts/min	Quando diluído estável por 12h à t.a.	Incompatível c/ as emulsões graxas. Não utilizar se houver descoloração precipitado na solução não misturar c/ penicilinas ou cefalosporinas inativam o aminoglicosídeo
ROCORTI IA fr/amp 00 e 500mg	-	G5%,SF	Cada 500mg em 10ml	EV	5 min	-	Estável por 24h à temp. amb.	Incompatível com ampicilina, cefalotina e vit. B e C.

clucortef, ocortid							e 3 dias sob refrigeração	
PENEN + ASTATIN mg/120ml – lan	-	G5%,SF, GF,G10 %	100ml diluente para um frasco de 500mg	Infusão endove- -nosa	30 min	60gts/mi n	Estável por 4h à temp.amb. e 24h sob refrigeraçã o	Não deve ser misturado c/ outros antibióticos, principalmete aminoglicosídeos não utilizar sol. que contenham lactato. A apresent. IM não pode ser utilizada por via EV.
PERIDINA mg/2ml – antina	-	AD,G5% ,G10%,G F,SF	8ml de AD.  Sem diluição	EV  IM no glúteo	-  lentam ente	10mg/mi n	24 à temp.amb. protegida de luz	P/ adm. IM não é necessária a diluição.  Incompatível c/ aminofilina, dobutamina, furosemida, heparina,morfina, fenobarbital, fenitoína,bic. Sódio,tiopental, aciclovir,cetepime, cetoperazona .
TILPRED- OLONA mp. De 125 0mg – medrol	-	G5%,SF	2ml p/ 125mg 8ml p/ 500mg	EV	Lentam ente	-	Diluído 24h à temp.amb. e reconstituíd o 12h a temp.amb.	Incompatível c/ aminofilina, gluconato de cálcio,cefalotina, citarabina, glicorato, metaraminol, nafcina e penicilina.
TOCLO- MIDA de 2ml c/ g – Plasil	-	G5%,SF, GF,AD	Doses de 10mg adm. s/ diluição.  IM sem diluição.  Dose maior que 10mg dil. Até 50ml	EV  IM no glúteo  EV	1 a 2 min Lenta- mente 20 min	-  150mgt/ min	Estável por 24h tem.amb. após diluição.	É incompatível c/ cefalotina, cloranfenicol, fluorouracil,bicarb. de sódio, furosemida, ampicilina, gluconato de cálcio,metotrexato, penicilina,cefepime.
AZOLAN 3ml/15mg 5mg a 1/50mg – monid	-	G5%,SF, RL	Doses 5 até 15mg adm. s/ diluição. Doses de 50mg dil. em	Via + utilizad a é IM no glúteo	Conf. Presc. méd.	-	24h à temp.amb. sempre que possível não expor a luz excessiva.	-

			250ml de sol.					
<p>RFINA FATO ... 2mg/2ml ... mg/1ml – ... orf</p>	-	G5%,SF, GF,RL	<p>Diluir dose até 10ml.</p> <p>Administ rar SC ou IM sem diluição.</p>	EV IM ou SC	5 min Lenta- mente	-	24h à temp.amb. deve haver proteção contra luz excessiva.	Cuidado na associação com depressores respiratórios e cimetidina (diminui o metabolismo da morfina)
<p>FILMICIN mp.15 e ... mg/1,5ml e ... g/1ml – ... romicina</p>	-	G5%,G1 0%,SF,R L	<p>Diluir dose até 100ml.</p> <p>Sem diluição</p>	EV  IM no glúteo	60 min lenta- mente	100mgts/ min	Estável por 48 horas em geladeira.	Nunca deve ser misturada a outras drogas ,principalmente penicilinas e cefalosporinas.
<p>ODIPINA mp ... g/50ml</p>	-	SF,G5%, RL	Co- infusão 1000mg/ dia c/ cateter	EV central	Conf. presc. méd.	-	Não misturar c/ soluções pois pode haver precipitaçã o. Não pode entrar em contato c/ PVC (tubos, seringas, cateteres,  equipos).	Netilmicina é o mais potente bloqueador neuromuscular entre os aminoglicosídeos, pode ocorrer bloqueio neuromuscular e parada respiratória em pacientes com miastenia gravis e parkinson ou após o uso de curarizantes.
<p>ROGLICE- A amp. De ... g/5ml e ... g/10ml – ... il</p>	-	G5%,SF	250ml + 1 amp. de 25mg	Infusão endove -nosa	Conf. presc. méd.	5mg/min	Estável por até 96h em temp.amb. ou sob refrigeraçã o	Não pode entrar em contato c/ PVC (tubos,seringas, cateteres,equipos) pois há perda da subs.ativa Adm. Via periférica há risco de flebite.
<p>ROPRUS- TO DE DIO ... g/2ml – ... cide</p>	-	G5%	<p>250ml + 1 amp. de 50mg</p> <p>250ml + 2 amp. de 50mg</p>	Conf. presc. méd.	-	-	Até 24h t.a. <b>DEVE ser protegida da luz.</b> Não usar se a solução adquirir coloração vermelha, marrom ou	Não deve ser misturado com outras drogas.

OXACIN /amp mg/10ml – xan, stat	-	G5%,SF, RL	400mg diluir até100ml	EV	60min	100mgt/ min	verde. Estável por 72h à temp.amb.e 14 dias sob refrigeraçã o	Não deve ser misturado cefepima por formar precipitado imediatamente, floculando em 4h.
EPRAZOL mp. c/ g e dil. de 1 – Losec	-	G5%,SF	Reconsti- tuir c/ 10ml do diluente	EV	5 min	-	Reconstit. 4 horas a temperatur a ambiente.	Não existem testes em relação a estabilidade, portanto não misturar com outras substâncias.
DANSEN- ON amp. 4mg e /8mg – an, sedron	-	G5%,SF, RL	Diluir até 50ml	EV	20 min	150mgt/ min	Após a diluição 48 horas a temperatur a ambiente.	É incompatível com bicarbonato de sódio, metilprednisolona, furosemida, fluoruracil, cefoperazona, cefepima,ampicilina,anfotericin a, aminofilina, aciclovir.
ACILINA mp 500mg aficilin	500mg=0 ,2ml	SF,G5%, GF,AD	Cada 500mg até 10ml 500mg diluído até 4ml	EV  IM no glúteo	5 min lentam ente	-	Estável por 24h à temp.amb e 4 dias sob refrigeraçã o. Soluções com concentr. entre 0,5 e 2mg/ml estáveis por apenas 6h	Evitar as sol. de pH alcalino. Incompatível c/ sol. de gentamicina, metaraminol, nitrofurantoina, fenobarbital, compeçoB, bicarb. de sódio,cefalotina e aminofilina.
ICILINA ÁSSICA mp.de 1 ão e hões MEGAPEN	1 milhão UL=0,4m 1 5milhões UI=2ml	G5%,SF, GF,RL,A D	P/ reconstit uir usar 8ml de AD p/ cada 5 milhõesd e UI (vol. Final 10ml). Diluir dose	Ev	60 min	100mgt/ min	24h à t.a. e 7 dias sob refrigeraçã o.Devido a rápida degradação , não se deve ser misturado em soluções alcalinas	É incompatível c/ aminofilina, amicacina, anfotericina B, bleomicina, cloranfenicol, heparina,sulf. Magnésio,morfina, bic.Sódio, tetraciclina, vancomicina,vit. do complexo B e vit. C.

			presc. Até 100ml				ou ácidas (bicarbonat o, vit. B e vit. C)	
ICILINA	-	AD	Até 4ml	IM profun do no glúteo	Lenta- mente	-	Estável por 24h	-
ÁSSICA + OCAINA – pacilina, apen								
LOXACIN mp. De 5ml 00mg – acin	-	G5%	Diluir cada ampola (400mg) em 250ml de G5%	EV	8mg/kg /hora	-	24h à temp.amb. Não deve ser diluído c/ soluções salinas ou que contenham íons cloro devido ao risco de precipitaçã o (KCL,NaCl )	Não deve ser diluído com soluções salinas ou que contenham íons cloro devido ao risco de precipitação (KCL,NaCl)
NTIDINA g/5ml – um,Label e g/3ml - ak	-	G5%,RL, SF,AD	Diluir 1 amp. Até 20ml.  Sem diluição.	EV  IM no glúteo	5 min lenta- mente	-	Até 46h em temp.amb. deve ser protegida da luz.A sol. de coloração amarela tende a escurecer mas não perde a potência.	Incompatível com anfotericinaB, ampicilina, cefalosporinas.
FAMETO- ZOL + METROPI  TRIMOX (OL) .5ml c/ g METROPI e 400mg	-	SF,G5%, GF,G10 %	1 amp. até 100ml ou 2amp. + até 200ml ou 3amp. até 500ml. 1 amp. até 75ml	EV	30 a 60min	-	Estável por 2h em temp. amb.	O fabricante não recomenda administração IM e administração EV sem diluição. Incompatível com verapamil.

FAMETO ZOL – trin			em casos de restrição hídrica.					
COPLANI fr/amp c/ mg e mg diluente	-	G5%,SF, AD,GF	Reconstituir c/ os 3ml do diluente	EV ou IM no glúteo	5 min	-	24h sob refrigeração. Rolar suavemente o frasco p/ não formar espuma até completa diluição.	Rolar suavemente o frasco p/ não formar espuma até completa diluição. É incompatível com aminoglicosídeos.
1 – ocid								
NOXICAN mp c/ 20mg latil	-	AD	2ml de água estéril, diluir até 10ml	IM no glúteo EV	Lentamente 5 min	-	O produto deve ser diluído somente no momento de administração.	-
ARCILIN AVULA- TO DE ÁSSIO mp 13ml c/ e ARCILIN 0,1g de AVULA- TO DE ÁSSIO – etin	3g ticarcilin a + 0,1g clavulato = 2ml	AD,G5%	Diluir cada fr/amp até 50ml	EV	30 min	100mg/ min	Estável por 6h à temp.amb. e 72h sob refrigeração	É incompatível c/ bicarbonato de sódio e aminoglicosídeos
OPENTAL mp. 500mg – nembutal	-	AD,G5% ,SF	Até 50ml	A critério médico	-	-	Estável por 72h em temp.amb.	É instável em soluções de glicose em concentrações superiores a 5%.É incompatível c/ drogas ácidas e alcalinas c/ succinilcolina, pancurônio e tubocurarina.
AMADOL . 50mg/1ml 0mg/2ml – dor e mal	-	SF,G5%, RL,GF	Sem diluição.  Sem diluição	EV  IM no glúteo	2 a 3 min lentamente	112 a 24mg/h	Após diluição estável por 24 horas	Incompatível com dictofenaco, piroxican, indometacina, fenibutazona, diazepam,midozotan, nitroglicerina.
NCOMICI fr/amp. mg – cocina	-	G5%,SF	O conteúdo de cada frasco	EV	Por perfusão em 60min	100mg/ min	Estável por 14 dias sob refrigeração. Diluído	É incompatível c/ substâncias alcalinas.Devido a neuro e nefrotoxicidade o uso concomitante

			ampola (500mg) deve ser reconstituído e diluído até 100ml			estável por 6h sob refrigeração. Não usar solução que apresentar coloração marrom escuro ou partículas.	c/ aminoglicosídeos, anfotericina B e cisplatina exige cuidados e monitorização.
--	--	--	---	--	--	---	--

**ANEXO III****RELAÇÕES NOMES GENÉRICOS / NOMES COMERCIAIS**

1. NOME GENÉRICO	NOME COMERCIAL
2. - Acetato de sódio	- Acetato de sódio
3. - Acetato de zinco	- Acetato de zinco
4. - Acetilcisteína	- Fluimucil
5. - Aciclovir	- Zovirax
6. - Ácido acetilsalicílico	- ASS, Aspirina, Buferin, Ecasil
7. - Ácido épsilon aminocaproico	- Ipsilon
8. - Ácido bórico/óxido de zinco óleo de fígado de bacalhau	- Pomada para assaduras, Hipoglós
9. - Ácido fólico	- Ácido fólico
10. - Ácido folínico	- Leucovorin
11. - Ácido nalidixico	- Wyntomilon
12. - Ácido tranexâmico	- Transamin
13. - Ácido valpróico	- Depakene
14. - Actinomicina	- Cosmogem, Dactinomicina
15. - Adenosina	- Adenocard
16. - Adrenalina	- Adrenalina
17. - Albendazol	- Zolben, Aentel
18. - Albumina humana	- Albumina humana
19. - Alcatrão de pinho e mineral/ óleo de cadê	- Polytar
20. - Alfentanila, cloridrato	- Rapifen
21. - Alopurinol	- Zyloric
22. - Amicacina	- Novamin, Amicacina
23. - Amilorida, cloridrato/hidroclorotiazida	- Moduretic
24. - Aminofilina	- Amínofilina
25. - Aminoglutetimida	- Orimeten
26. - Amiodarona, cloridrato	- Ancoron, Atlasil
27. - Amitriptilina, cloridrato	- Tryptanol
28. - Amoxilina	- Amoxicilina, Hinconcil, Amoxil
29. - Amoxilina e clavulanato de potássio	- Clavulin Novamox
30. - Ampicilina	- Binotal, Amplaxilina, Amplicilina
31. - Anfotericina	- Fungison
32. - Asparaginase	- Elspar
33. - Astemizol	- Hisnot, Hismanal, Histamisol, Cilergil

34. – Atenolol	- Angipress, Atenol
35. - Atracurio, dobesilato	- Tracrium
36. - Atropina, sulfato	- Atropina
37. - Atropina, sulfato e difenoxilato	- Lomotil
38. – Azatioprina	- Azatioprina, Imuran
39. – Aztreonan	- Azactan
40. - Bacitracina e sulfato de neomicina	- Pomada Neomicina e Bacitracina, Nebacetin
41. – Baclofeno	- Lioresal
42. - Benzilpenicilina benzatina	- Benzetacil, Pencilina Benzatina
43. - Benzoato de benzila	- Benzoato de benzina, Acarsan
44. - Betametasona, valerato	- Betnovate, Betaderm
45. - Bicarbonato de sódio	- Bicarbonato de sódio
46. – Biperideno	- Akineton
47. - Bisacodil	- Dulcolax
48. – Bleomicina	- Blenoxane
49. – Bromazepam	- Lexotan, Somalium, Bromazepan, Deptran
50. - Brometo de ipratropio	- Altrovent
51. - Brometo de ipratropio e brometo de fenoterol	- Duovent
52. - Buflomedil, cloridrato	- Bufedil
53. – Bupivacaína	- Neocaina, Marcaina sem vaso constritor
54. - Bupivacaína e adrenalina	- Neocaina, Marcaina com vaso constritor
55. - Buprenorfina, cloridrato	- Temgesic
56. – Buserelin	- Suprefact E
57. – Bussulfano	- Myleran
58. - Captopril	- captopril, Capoten, Catoprol
59. - Carbamazepina	- Tegretol, Tegretarol, Tegretard
60. - Carbonato de cálcio	- Carbonato de cálcio
61. - Carbonato de cálcio elactogluconato de cálcio	- Calcium sandoz
62. – Carboplatina	- Paraplatin, Carboplatina
63. – Carmustina	- Becenum
64. – Cefaclor	- Ceclor
65. – Cefadroxil	- Cefadroxil, Cefamox, Drocef
66. – Cefalotina	- Cefalotina, Keflin
67. – Cefazotina	- Cefamezin, Kefazol
68. – Cefepime	- Maxcef
69. – Cefixima	- Plenax
70. – Cefotaxima	- Cefotaxima, Glororan
71. – Cefoxitina	- Mefoxin
72. – Ceftazidima	- Fortaz, Kefadin
73. – Ceftriaxona	- Rocefin, Triaxin
74. – Cefuroxima	- Zinacef
75. - Cetamina, cloridrato	- Ketalar
76. – Cetocanazol	- Cetoconazol, Nizoral, Cetonax
77. – Cetoprofeno	- Cetoprofeno, Profenid
78. - Cianocobalamina	- Rubranova
79. - Ciclofosfamida	- Enduxan

80. - Ciclopentolato, cloridrato	- Ciclopégico
81. - Ciclosporina	- Sandimum
82. - Cimetidina	- Cimetidina, Tagamet, Ulcedine, Stomacron
83. - Cinarizina	- Cinarizina, Stugeron
84. - Ciprofloxacina	- Cipro, Procin, Ciflox
85. - Ciprofloxacina, cloridrato	- Biamotil
86. - Ciprofloxacina e dexametasona	- Biamotil D
87. - Ciproterona, acetato	- Androcur
88. - Cisaprida	- Cisaprida, Prepulsid
89. - Cisplatina	- Platiran, Platistine
90. - Citarabina	- Alexan, aracytin
91. - Claritromicina	- Klaricid
92. - Clindamicina	- Dalacin C
93. Clindamicina, fosfato	- Dalacin C
94. - Clobetasol, propinato	- Psorex
95. - Clodronato dissódico	- Ostac
96. - Clofibrato e nicotinila	- Lipofacton
97. - Clomipramina, cloridrato	- Anafranil
98. - Clonidina, cloridrato	- Atensina
99. - Clorambucil	- Leukeran
100. - Cloranfenicol	- Cloranfenicol, Quemicetina, Sintomicetina
101. - Cloranfenicol, hemissuccinato	- Cloranfenicol, Quemicetina, Sintomicetina
102. - Cloranfenicol, palmitato	- Cloranfenicol, Quemicetina, Sintomicetina
103. - Cloranfenicol, aminoácidos, vitamina A e metionina	- Epitezan
104. - Cloranfenicol, fibrinolisinase e desoxirribonuclease	- Fibrase
105. - Cloranfenicol e colagenase	- Iruxol
106. - Cloreto de cálcio	- Cloreto de cálcio
107. - Cloreto de potássio	- Cloreto de potássio
108. - Clormetidina, cloridrato	- Clormetina
109. - Cloroquina, difosfato	- Cloroquina
110. - Clorpromazina, cloridrato	- Amplictil
111. - Clorpropamida	- Diabinese
112. - Clortalidona	- Higroton
113. - Codeína e paracetamol	- Tylex
114. - Codeína, febetilamina, pentetrazol, metil-homatropina	- Belacodid
115. - Colchicina	- Colchicina
116. - Cromoglicato dissódico	- Cromoleg, Intal
117. - Colestitramina	- Colestiramina, Questran
118. - Danazol	- Ladogal
119. - Dapsona	- Dapsona
120. - Daunorrubicina, cloridrato	- Daunoblastina
121. - Deltametrina	- Deltametrina, Deltacid
122. - Dexametasona	- Dexametasona, Decadron
123. - Dexametasona colírio	- Dexametasona, Minidex
124. - Dexametasona e sulfato de	- Decadron colírio, Decadron nasal

neomicina	
125. - Dexametasona, sulfato de neomicina e polimixina B colírio	- Maxitrol
126. - Dexametasona, acetato e fosfato dissódico	- Duo-Decadron
127. - Dextran 40 e glicose	- Rheomacrodex
128. - Dextran 40 e cloreto de sódio	- Rheomacrodex
129. - Dextran 70 e glicose	- Rheomacrodex
130. - Dextran 70 e cloreto de sódio	- Rheomacrodex
131. - Dextran 70 e hipromelose	- Lacrima Plus
132. - Diatrizoato megluminico	- Reliev, Hypaque-Meglumina 60%
133. - Diatrizoato meglumínico e diatrizoato sódico	- Pielograf, Hypaque
134. - Diazepam	- Dienpax, Valium, diazepam, Kiatrium
135. - Diclofenaco sódico	- Voltarem, Biofenac, Artren
136. - Diclofenaco potássico	- Cataflan, Flogan
137. - Difenidramina	- Diafenidramina, Dramin
138. - Difenidramina e piridoxina	- Dramin B6, Difenidramina + Vit. B6
139. - Difenidramina, piridoxina (vit. B6), glicose e D-frutose	- Dramin B6 DL
140. - Digoxina	- Digoxina, Lanoxin
141. - Diltiazem	- Diltiazem, Balcor, Cardizen
142. - Dimeticona	- Luftal
143. - Dimeticona, hidróxido de alumínio e magnésio	- Antiácido, Maalox, Andursil
144. - Dinitrato de isossorbida	- Isordil
145. - Dipiridamol	- Dipiridamol, Persantin
146. - Dipiridamol e ácido acetilsalicílico	- Persantin S
147. - Dipirona	- Dipirona, Baralgin, Novalgina, Magnopyrol
148. - Dipirona e brometo de N-butilescopolamina	- Buscopan composto
149. - Dipivefrina, cloridrato	- Propine
150. - Dobutamina, cloridrato	- Dobutrex, Dobutamina
151. - Dopamina	- Dopamina, Revivan
152. - Doxiciclina, cloridrato	- Vibramicina
153. - Duxorubicina, cloridrato	- Doxorubicina, Adriblastina
154. - Decetaxel	- Taxoferene
155. - Droperidol	- Droperidol
156. - Efedrina, sulfato	- Efedrina
157. - Elixir paregórico	- Elixir paregórico
158. - Enalapril, maleato	- Renitec
159. - Enflurano	- Etrane
160. - Enoxaparina	- Clexane
161. - Epinefrina	- Adrenalina
162. - Epirubicina, cloridrato	- Farmorrubicina
163. - Eritromicina, estearato	- Pantomicina
164. - Eritromicina, estolato	- Ilosone

165.	- Escopolamina ou bometo de N-butilsescopolamina	- Hioscina, Buscopan
166.	- Escopolamina e paracetamol (acetaminofen)	- Buscopan Plus
167.	- Escopolamina e dipirona	- Buscopan composto
168.	- Espiramicina	- Rovamicina
169.	- Espironolactona	- Aldactone
170.	- Éster etílico do óleo de papoula iodado	-
171.	- Estreptomicina, sulfato	- Estreptomicina
172.	- Estreptoquinase	- Kabikinase, Streptase
173.	- Estriol	- Ovestion
174.	- Estriol, succinato	- Styptanon
175.	- Estrogênios conjugados	- Premarin
176.	- Etambutol	- Etambutol
177.	- Etilbestrol	- Honvan
178.	- Etilefrina, cloridrato	- Efortil
179.	- Etionamida	- Etionamida
180.	- Etomidato P27	- Hypnomidate
181.	- Etoposido	- Etoposido, Vepesid
182.	- Fator de coagulação VIII	- Concentrado de fator VIII
183.	- Femprocumona	- Marcoumar
184.	- Fenoximetilpenicilina potássica	- Penicilina V. Pen-Ve-Oral
185.	- Fenazopiridina, cloridrato	- Pyridium
186.	- Fenilefrina	- Fenilefrina
187.	- Fenitoína	- Fenitoína, Hidantal, Epetin
188.	- Fenobarbital	- Fenocris, Gardenal
189.	- Fenolftaleína, ágar-ágar e óleo mineral	- Emulsão laxativa, Agarol
190.	- Fenoterol e ipratrópio, brometos	- Duovent
191.	- Fenoterol, bromidrato	- Berotec
192.	- Fentanila	- Fentanil
193.	- Ferro, via oral	- Sulfato ferroso, noripurum
194.	- Ferro trivalente, via parenteral	- Noripurum
195.	- Fibrinolisinase, cloranfenicol e desoxirribonuclease	- Fibrase
196.	- Filgrastima	- Granulokine
197.	- Fluconazol	- Fluconazol, Zoltec, Fluconal
198.	- Fumazenil	- Lanexat
199.	- Flunarizina, dicloridrato	- Sibelium, Flunarin
200.	- Flunitrazepam	- Rohypnol
201.	- Fluocitosina	- Ancotil
202.	- Fluocitosina	- Ancotil
203.	- Fluometoina	- Florate
204.	- Fluorandrenolida	- Drenison
205.	- Fluorouracil	- Fluoro-Uracil
206.	- Fluoxetina, cloridrato	- Prozac, Eufor, Daforin
207.	- Flutamida	- Eulexin

208.	- Fosfato de potássio	- Fosfato de Potássio
209.	- Fosfato de sódio monobásico e dibásico	- Fleet Enema, Phosfo Enema
210.	- Furazolidona	- Giarlam
211.	- Furosemida	- Furosemida, Lasix
212.	- Galamina	- Flaxedil
213.	- Gamaglobulina humana	- Gamablobulina
214.	- Gentamicina	- Gentamicina, Garamicina, Gentaplus
215.	- Glibenclamida	- Daonil
216.	- Glicerina	- Supositório de glicerina
217.	- Glicina	- Solução de Glicina
218.	- Gluconato de cálcio	- Gluconato de cálcio
219.	- Glicose e cloreto de sódio	- Soro Glicofisiológico
220.	- Glicosídeos da Senna, cássia Fistula, Tamarindus indica, Coriadrum sativum e alcaçuz	- Tamarini, Natureti
221.	- Goserelina, acetato	- Zoladex
222.	- Gramicidina, triancinolona, sulfato de neomicina e nistatina	- Omcion AM
223.	- Granisetrona	- Kytril
224.	- Haloperidol	- Haloperidol, Haldol
225.	- Haloperidol, deconoato	- Haldol Decanoato
226.	- Halotano	- Halotano, Fluothane
227.	- Heparina	- Heparin, Lique mine, Gel trombolítico
228.	- Hialuronidase	- Hyalozima
229.	- Hidrato de cloral (27)	- Hidrato de Cloral
230.	- Hidroclorotiazida	- Hidroclorotiazida, Clorana
231.	- Hidroclorotiazida e amilorida	- Moduretic
232.	- Hidrocortisona, succinato sódio	- Flebocortid, Solucortef, Hidrocortisona
233.	- Hidrocortisona, acetato; subacetato de alumínio: óxido de zinco e lidocaína	- Xyloproct
234.	- Hidróxido de alumínio	- Hidróxido de alumínio, Pepsamar, Aldrox
235.	- Hidróxido de magnésio	- Hidróxido de magnésio, Leite de Magnésio
236.	- Hidroxiprogesterona	- Provera
237.	- Hidroxiprogesterona : estradiol e testosterona	- Trinestril AP
238.	- Hidroxiuréia	- Hydrea
239.	- Ibuprofeno	- Motrin, Artil
240.	- Idarubicina	- Zavedos
241.	- Ifosfamida	- Holoxane
242.	- Imioenem e cilastatina	- Tienan
243.	- Imipramina, cloridrato	- Imipramina, Tofranil
244.	- Imipramina, pamoato	- Tofranil Pamoato
245.	- Imunoglobulina anti-d (RH)	- Partogama, Matergan
246.	- Imunoglobulina antitetânica	- Tetanagama, Tetanobulin
247.	- Imunoglobulina humana para adm. EV	- Sandoglobulina

248.	- Indometacina	- Indocid
249.	- Insulina de ação rápida-insulina regular	- Iolin R
250.	- Insulina de longa ação-insulina lenta e NPH	- Iolin NPH/L
251.	- Interferon alfa 2 b recombinante	- Intron A
252.	- Interferon beta de fibroblastos	- Frone
253.	- Iohexol	- Omnipaque
254.	- Iopamidol	- Iopamiron
255.	- Isoconazol	- Icaden, Gyno-Icaden, Icaden
256.	- Isoflurano	- Forane
257.	- Isoniazida	- Isoniazida
258.	- Isoniazida e rifampicina	- Isoniazida e rifampicina
259.	- Itraconazol	- Itraconazol, Sporanox, Iltranax
260.	- Lactulose	- Lactulose, Lactulona
261.	- Lamivudina (3TC)	- Epivir
262.	- Levamisol	- Ascaridil
263.	- Levodopa e benserazida	- Prolopa
264.	- Levodopa e Carbidopa	- Sinemet
265.	- Levomepromazina	- Neozine
266.	- Lidocaína	- Xylocaína, Lidocaína, S?V
267.	- Lidocaína e adrenalina	- Xylocaína, Lidocaína, C?V
268.	- Lidocaína e glicose	- Xylocaína pesada
269.	- Lidocaína, hidrocortisona, subacetato	- Xyloproct
270.	de alumínio e óxido de zinco	
271.	- Lomustina	- Citostal
272.	- Loperamida, cloridrato	- Imosec
273.	- Lorazepan	- Lovax, Lorium
274.	- Lovastatina	- Mevador, Reducol
275.	- Leuprolide	- Lupron Depot
276.	- Manitol	- Solução de Manitol
277.	- Mebendazol	- Mebendazol, Pantelmin, Panfugan
278.	- Medroxiprogesterona, acetato	- Farlutal AD
279.	- Melfalano	- Alkeran
280.	- Mercaptopurina	- Mercaptina, Puri-Nethol
281.	- Mesna	- Mitexan
282.	- Metaraminol, tartarato ácido	- Aramin
283.	- Metildopa	- Metildopa, Aldomet
284.	- Metilergometrina	- Methergin
285.	- Metilprednisolona, succinato sódico	- Solu-Medrol
286.	- Metoclopramida	- Eucil, Plasil
287.	- Metoprol, tartarato	- Lopressor, Methorexate, Metrolex
288.	- Metronidazol	- Metronidazol, Flagyl
289.	- Metronidazol e nistatina	- Flagyl Nistatina
290.	- Miconazol	- Vodol, Daktarin
291.	- Midazolan	- Dormonid

292.	- Mitomicina	- Mitocin
293.	- Mitotane	- Lisodren
294.	- Mitoxantrona	- Novantrone
295.	- Molgramostina	- Leucomax
296.	- Mononidrato de isossordina	- Monocordil
297.	- Monossulfiram	- Tetmosol
298.	- Morfina	- Dimorf, Morfina
299.	- Mupirocina	- Bactroban
300.	- Nalbufina, cloridrato	- Nubain
301.	- Naloxona, hidrocloreto	- Narcan
302.	- Nandrolona, decanoato	- Deca-Durabolin
303.	- Natamicina	- Primacina
304.	- Neomicina, sulfato	- Sulfato de Neomicina
305.	- Neostigmina	- Prostigmine
306.	- Netilmicina	- Netromicina
307.	- Niclosamida	- Atenase
308.	- Nifedipina	- Adalat. Oxcord. Cardalin
309.	- Nilutamida	- Anandron
310.	- Nimesulida	- Scaflan, Nisulide, Antiflogil
311.	- Nimodipina	- Oxigen, Nimotop
312.	- Nimorazol	- Naxogin
313.	- Nistatina	- Nistatina, Micostalin
314.	- Nistatina e óxido de zinco	- Creme para assaduras, Dermodex
315.	- Nitrofurantoína	- Nitrofurantoína, Macrofantina
316.	- Nitroglicerina	- Tridil, Nitrodisc, Nitroderm
317.	- Nitroprussiato de sódio	- Nipride
318.	- Noradrenalina	- Noradrenalina
319.	- Noretindrona	- Micronor
320.	- Norfloxacin	- Ofloxan, Floxstat
321.	- Óleo de amêndoas doces	- Óleo de Amêndoas doces
322.	- Óleo de rícino	- Óleo de rícino, Laxol
323.	- Óleo mineral	- Óleo mineral, Nujol
324.	- Oligoelementos – Zinco, Cobre, Manganês	- Ad Element, Ped Element
325.	- e Cromo	
326.	- Omeprazol	- Omeprazol, Losec, Peprazol, Vctrix
327.	- Ondansetrona	- Ondansetrona, Zofran, Nauseadron, Modifical
328.	- Oxacilina	- Oxacilina, Staficilin-N
329.	- Oximetolona	- hemogenin
330.	- Oxitocina	- Oxitocina, Syntocinon
331.	- Paclitaxel	- Taxol
332.	- Pamidronato	- Aredia
333.	- Pancuronio, brometo	- Pancuron, Pavulon
334.	- Paracetamol	- Dórico, Tylenol, Paracetamol
335.	- Pefloxacin	- Peflacin
336.	- Penicilamina	- Penicilamina
337.	- Penicilina benzatina	- Benzetacil
338.	- Penicilina G potássica	- Penicilina Cristalina, Megapen

339.	- Penicilina G Procaína e potássica	- Despacilina, Isacilin, Wycilin-R
340.	- Penicilina V	- Pen-Ve-Oral
341.	- Petidina	- Dolantina
342.	- Pilocarpina	- Pilocarpina, Isopto Carpine
343.	- Piperazina	- Xarope de Piperazina
344.	- Pirazinamida	- Pirazinamida
345.	- Pirimetamina	- Darapim
346.	- Piroxican	- Feldene, Piroxiflan, Piroxican
347.	- Pravastatina	- Pravacol
348.	- Praziquantel	- Cestox, Cisticid
349.	- Prednisolona	- Pred Fort, Prednisolona solução
350.	- Prednisona	- Prednisona, Meticorten
351.	- Primaquina	- Primaquin, Primaquina
352.	- Procarbazona	- Natulanar
353.	- Prometazina	- Prometazina, Fenegan
354.	- Propafenona, cloridrato	- Ritmonom
355.	- Propitiouracila	- Propitiouracil
356.	- Propofol	- P27 – Diprivan
357.	- Propranolol, cloridrato	- Propranolol
358.	- Protamina	- Protamina
359.	- Proximetacafina	- Anestalcon
360.	- Psyllium	- Metamucil
361.	- Quinidina	- Quinidine, Quinicardine
362.	- Quinina	- Quinina, Impalud
363.	- Ranitidina	- Ranitidina, Antak, Label, Logat, Zylum
364.	- Rifampicina	- Rifaldin
365.	- Ritonavir	- Novir
366.	- Roxitromicina	- Rotram, Rulid
367.	- Sais de Reidratação oral	- Rejdratante Oral, Hidrafix
368.	- Salbutamol	- Salbutamol, Aerolin
369.	- Saquinavir	- Invirase
370.	- Secnidazol	- Secnidol
371.	- Selegilina	- Niar, Jumexil, Deprilan, Elepril
372.	- Sevoflurano	- Sevorane
373.	- Solução de aminoácidos	- Aminoplasmal, Aminon 20
374.	- Solução de aminoácidos para hepatopatas	- Hepanutrin, Hepamino
375.	- Solução de aminoácidos para nefropatas	- Aminocrim, Nefroamina
376.	- Solução de cloreto de sódio	- Solução fisiológica
377.	- Solução de Collins – K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> e glicose	- Aquatela
378.	- Solução de gelatina, cloreto de sódio, cloreto de potássio e cloreto de cálcio	- Hisocel
379.	- Solução de glicerina (enema)	- Enema glicerina
380.	- Solução de glicose	- Solução glicosada
381.	- Solução de lipídeos de óleo de	- Lipofundim, Lipovênus

soja		
382.	- Solução de manitol	- Solução de Manitol
383.	- Solução de Ringer – cloreto de sódio, cloreto de potássio e cloreto de cálcio	- Ringer
384.	- Solução de Ringer com Lactato	- Ringer Lactato
385.	- Lactato de sódio, cloreto de sódio, cloreto de potássio e cloreto de cálcio	
386.	- Sulfacetaminada, sulfatiazol, sulfabenzamida e uréia	- Vagi-Sulfa
387.	- Sulfadiazina	- Sulfadiazina
388.	- Sulfametoxazol e trimetoprima	- Bactrin, Espectrin, Trimexazol
389.	- Sulfasalazina	- Sulfassalazina
390.	- Sulfato de magnésio	- Sulfato de magnésio
391.	- Sufentanila	- Sufenta
392.	- Suxametonio	- Quelicin
393.	- Tamoxifeno, citrato	- Tamoxifeno, Nolvadex
394.	- Teicoplanina	- Targocid
395.	- Teniposida	- Vumon
396.	- Trifluridina	- Zost
397.	- Tenoxican	- Tenoxican, Tilatil
398.	- Teofilina	- Teolong, Talofilina, Teofilina
399.	- Terbutalina, sulfato	- Brycanil
400.	- Terfenadina	- Teldane
401.	- Tetraciclina, fosfato	- Tetrex
402.	- Thiabendazol	- Thiaben, Thiabendazol
403.	- Ticarcilina e clavulanato de potássio	- Timentin
404.	- Ticlopidina, cloridrato	- Ticlid
405.	- Timolol	- Timolol, Tomoptol
406.	- Tinidazol	- Pletil, Facyl
407.	- Tioguanina	- Lanvis
408.	- Tiopental sódico	- Tionembutal
409.	- Tiotepa	- Onça Tiotepa
410.	- Tiroxina	- Puran T4
411.	- Tizanidina	- Sirdalud
412.	- Tobramicina, sulfato	- Tobrex
413.	- Tramadol	- Tramal, sylador
414.	- Trimcinolona	- Omcilom Oro Base
415.	- Triamtereno e furosemida	- Diurana
416.	- Triptorelina	- Neo-Decapeptyl
417.	- Tropicamida	- Mydriacyl 1%
418.	- Vancomicina	- Vancomicina, Vancocina
419.	- Varfarina	- Marevan
420.	- Vecurônio	- Norcuron
421.	- Verapamil, cloridrato	- Verapamil, Dilacorón
422.	- Vimblastina, sulfato	- Velban

423.	- Vincristina, sulfato	- Vincristin, Oncovin
424.	- Vinorelbina	- Navelbine
425.	- Vitamina A	- Arovit
426.	- Vitaminas para nutrição parenteral	- Opoplex A, Polivit A, Opoplex B, Polivit B
427.	- Vitamina B1	- Benerva, Tiamina
428.	- Vitamina B1; Vitamina B2; Vitamina B3; vitamina B6; vitamina C e sol. De glicose a 25%	- Gliplex, Dextrovitase
429.	- Multivitaminas – Via oral	- Combiron
430.	- Vitamina B6	- Piridoxina
431.	- Vitamina B12	- Cianocobalamina, Rubranova
432.	- Vitaminas do complexo B	- Complexo B
433.	- Vitamina B1	- Tiamina
434.	- Vitamina B2	- Riboflavina
435.	- Vitamina B3	- Niacina, PP, ácido nicotínico
436.	- Vitamina B5	- Ácido pantotênico
437.	- Vitamina B7	- Biotina
438.	- Vitamina C	- Ácido Ascórbico, Cebion, Redoxon
439.	- Vitamina D3 e Vitamina A	- Aderogil
440.	- Vitamina E	- Tocoferol, Ephyna, Vita E
441.	- Vitamina K	- Kanakion, Fitomenadiona
442.	- Xilometazolina	- Otrivina
443.	- Zidovudina	- AZT