

+



ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS INJETÁVEIS: FUNDAMENTOS E PILARES DA PRÁTICA SEGURA

Abner Eliezer Lourenço



Editora Bonê



Abner Eliezer Lourenço

ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS INJETÁVEIS: Fundamentos e Pilares da Prática Segura



Editora Bonêt
2026



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Lourenço, Abner Eliezer

Administração de medicamentos injetáveis [livro eletrônico] : fundamentos e pilares da prática segura / Abner Eliezer Lourenço. -- Três Lagoas, MS : Editora Bonê, 2026.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-82701-12-2

1. Medicamentos - Administração 2. Medicamentos - Dosagem 3. Medicamentos - Efeitos fisiológicos
4. Medicamentos - Prescrição 5. Procedimentos injetáveis I. Título.

26-362940.0

CDD-610.730699

Índices para catálogo sistemático:

1. Medicamentos injetáveis : Enfermagem :
Administração : Ciências médicas
610.730699

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

DOI - 10.29327/5862491



Acesse nosso site e saiba como publicar seu livro.



Conselho Editorial

Prof. Dr. Adelino Francklin
Profa. Dra. Adriene Sttéfane Silva
Profa. Dra. Ana Paula Duarte
Prof. Dr. Armino Quillici Neto
Prof. Dr. Edson de Sousa Brito
Prof. Dr. Egberto Pereira dos Reis
Prof. Ph.D Elias Rocha Gonçalves
Prof. Dr. Camilo Lelis Jota Pereira
Profa. Dra. Cintia Cargnin Cavalheiro Ribas
Profa. Ma. Isabella Capistrano
Profa. Dra. Juliana Bulgarelli
Profa. Dra. Monaliza Angélica Santana

Editora Chefe Profa. Nayara Alves Silva Mendes Vilela de Sousa Brito
Arte da capa Editora Bonêt
Diagramação Editora Bonêt
Autora Abner Eliezer Lourenço
Revisão final A revisão linguística e ortográfica, assim como o conteúdo publicado são de responsabilidade do autor



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial Não Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Bonêt pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos/as autores/as. A Editora Bonêt, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz processo de seleção de todos os manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

2026 by Editora Bonêt®
Copyright © Abner Eliezer Lourenço
Copyright do Texto © 2026 Abner Eliezer Lourenço
Copyright da Edição © 2026 Abner Eliezer Lourenço





SOBRE O AUTOR

Abner Eliezer Lourenço

Abner Eliezer Lourenço é Doutor em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso (PPGE/UFMT), mestre em Ciências Odontológicas Integradas e graduado em Enfermagem pela Universidade de Cuiabá (UNIC). Especialista em Auditoria em Serviços de Saúde, Gestão Hospitalar, Terapia Intensiva, Urgência, Emergência e Trauma, e Enfermagem do Trabalho.

Atua como professor universitário nos cursos de Enfermagem e Medicina, docente em programas de pós-graduação lato sensu na área de Terapia Intensiva, Urgência, Emergência e Trauma e no Programa de Residência Multiprofissional em Gestão Hospitalar para o SUS. É enfermeiro servidor público da Prefeitura Municipal de Cuiabá.

Possui experiência consolidada em assistência, gestão hospitalar e formação de profissionais da saúde, com atuação por mais de cinco anos como gerente de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. Desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão, sendo pesquisador do GEPECIQ/UFMT, com ênfase em formação docente em Enfermagem, metodologias de ensino, desenvolvimento do raciocínio clínico e integração entre teoria e prática na educação em saúde.

Contato: abnereliezer@gmail.com





APRESENTAÇÃO

BOAS-VINDAS AO ESTUDO DOS FÁRMACOS E DA PRÁTICA
SEGURA EM ENFERMAGEM..... 9

INTRODUÇÃO..... 11

CAPÍTULO 01

BASES LEGAIS E RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL 13

1.1 - Exercício Profissional da Enfermagem e Responsabilidades
Legais 15

1.2 - Lei nº 7.498/1986 e Decreto nº 94.406/1987: implicações na
prática injetável 17

1.3 - Resolução CFF nº 499/2008 e a atuação multiprofissional na
aplicação de injetáveis 19

1.4 - Responsabilidade Técnica e Supervisão na Prática de Injetáveis
..... 21

1.5 - Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (COFEN nº
564/2017) 23

1.6 - Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (COFEN nº
564/2017) 25

1.7 - Aspectos Éticos na Administração de Medicamentos..... 28

CAPÍTULO 02

SEGURANÇA NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS .. 31

2.1 - Protocolo de Segurança e Princípios da Administração
Medicamentosa 33

2.2 - Estratégias de Prevenção e Cultura de Segurança Institucional
..... 35

2.3 - Comunicação Efetiva, Registro Fidedigno e Dupla Checagem 37



CAPÍTULO 03

FUNDAMENTOS ANATÔMICOS E FISIOLÓGICOS APLICADOS À ADMINISTRAÇÃO DE INJETÁVEIS	40
3.1 - Estrutura da Pele, Músculos e Vasos Sanguíneos	40
3.2 – Controle Neural e Sensibilidade Durante a Aplicação.....	42
3.3 – Locais Anatômicos e Relação com a Absorção Medicamentosa	42

CAPÍTULO 04

BIOSSEGURANÇA E CONTROLE DE INFECÇÕES	45
4.1 – Princípios Gerais de Biossegurança e Uso de EPIs	45
4.2 – Higienização das Mãos, Assepsia e Desinfecção	46
4.3 – Gerenciamento de Resíduos e Condutas em Acidentes com Material Biológico.....	47

CAPÍTULO 05

FUNDAMENTOS DE FARMACOLOGIA	49
5.1 – Princípios e Classificações Farmacológicas	50
5.2 – Fundamentos Farmacocinéticos e Farmacodinâmicos.....	52
5.3 – Interações Medicamentosas, Erros e Responsabilidades da Enfermagem.....	53

CAPÍTULO 06

MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E TÉCNICAS DE PREPARO ...	56
6.1 – Seringas, Agulhas e Critérios de Seleção Conforme Biotipo e Via	56
6.2 – Organização do Ambiente e Checklist de Preparo Seguro	58
6.3 – Reconstituição, Diluição e Aspiração de Medicamentos.....	59

CAPÍTULO 07

ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS INJETÁVEIS: VIAS, TÉCNICAS E CUIDADOS DE ENFERMAGEM.....	62
7.1 – Vias Injetáveis: Conceitos, Indicações e Características	63
7.2 – Técnicas de Administração, Execução Segura e Avaliação Clínica	64
7.3 – Cuidados de Enfermagem Antes, Durante e Após a Administração	66



CAPÍTULO 08

COMPLICAÇÕES E INTERCORRÊNCIAS RELACIONADAS À ADMINISTRAÇÃO DE INJETÁVEIS.....68

- 8.1 – Alterações Locais Imediatas: Dor, Edema e Hematoma.....68
- 8.2 – Lesões Teciduais Graves: Necrose, Abscessos e Celulite69
- 8.3 – Complicações Vasculares: Flebite e Tromboflebite70
- 8.4 – Complicações Sistêmicas: Embolia, Reação Alérgica e Infecção70
- 8.5 – Lipo-hipertrofia, Lipoatrofia e Má Absorção.....71
- 8.6 – Condutas de Enfermagem Frente às Complicações72

CAPÍTULO 09

MEDICAMENTOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE ENFERMAGEM.....73

- 9.1 – Análises farmacológicas resumidas73
- 9.2 – Cuidados de Enfermagem em Cada Administração76
- 9.3 – Compatibilidades, Diluições e Intervalos Seguros77

CAPÍTULO 10

MANUSEIO DE BOMBA DE INFUSÃO78

- 10.1 – Princípios, Componentes e Tipos de Bombas de Infusão.....78
- 10.2 – Montagem, Programação, Taxa de Infusão e Cálculo Manual x Eletrônico80
- 10.3 – Alarmes, Falhas Comuns e Protocolos de Segurança no Uso de Bombas81

CAPÍTULO 11

CÁLCULOS DE ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS.....83

- 11.1 – Unidades de Medida, Conversões e Interpretação Matemática83
- 11.2 – Regra de Três, Cálculo de Doses e Ajuste por Peso Corporal85
- 11.3 – Cálculo de Gotejamento, Infusão Contínua e Exemplos Clínicos.....86

CONSIDERAÇÕES FINAIS89

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS91





APRESENTAÇÃO

BOAS-VINDAS AO ESTUDO DOS FÁRMACOS E DA PRÁTICA SEGURA EM ENFERMAGEM

Seja bem-vindo a este material de estudo dedicado ao aprofundamento do conhecimento em farmacologia e na administração segura de medicamentos. A prática medicamentosa é uma das responsabilidades mais nobres e sensíveis da enfermagem, pois envolve decisões que repercutem diretamente na segurança, no conforto e na evolução clínica do paciente. Para desempenhar esse cuidado com excelência, é fundamental compreender não apenas os medicamentos em si, mas os mecanismos que determinam sua ação, seus riscos, suas interações e seus efeitos no organismo humano.

Este e-book foi construído para apoiar você na construção de um olhar técnico, crítico e fundamentado sobre os fármacos utilizados na prática assistencial, oferecendo conteúdo atualizado, estruturado e alinhado às boas práticas recomendadas pelas principais instituições reguladoras. Aqui, cada capítulo foi cuidadosamente preparado para aproximar teoria e prática, permitindo que o conhecimento seja aplicado de forma segura e consciente no cotidiano profissional.



Ao longo da leitura, você encontrará explicações claras sobre os princípios farmacológicos, orientações detalhadas sobre técnicas de administração, estratégias de prevenção de erros, análise de intercorrências e reflexões sobre o papel ético e técnico da enfermagem no uso racional de medicamentos. O objetivo é fortalecer sua autonomia, aprimorar seu raciocínio clínico e ampliar sua capacidade de tomar decisões seguras em cenários reais de cuidado.

Este material também carrega um convite profundamente humano. Cuidar é sempre um ato de presença, responsabilidade e sensibilidade. Cada medicamento administrado representa uma oportunidade de aliviar a dor, restaurar o equilíbrio, apoiar a vida e renovar a esperança. Que ao estudar estes conteúdos você perceba que, por trás de cada cálculo, técnica ou protocolo, existe uma pessoa que confia no seu conhecimento e na sua capacidade de fazer diferença.

Que este e-book seja fonte de inspiração, motivação e crescimento profissional. Que desperte em você o desejo contínuo de aprender, de qualificar sua prática e de oferecer um cuidado cada vez mais seguro, acolhedor e competente. Que cada novo conhecimento aqui adquirido se transforme em prática humanizada e responsável, fortalecendo seu papel como protagonista na promoção da saúde.

Desejo a você uma jornada de aprendizado produtiva, sensível e transformadora.





INTRODUÇÃO

A administração de medicamentos injetáveis é uma das práticas clínicas mais relevantes, sensíveis e complexas da enfermagem. Ao longo dos anos, essa atividade deixou de ser apenas um procedimento técnico e passou a ser reconhecida como um processo que envolve conhecimento científico aprofundado, tomada de decisões fundamentada, responsabilidade ética e compromisso absoluto com a segurança do paciente. Cada etapa, desde o preparo do material até a observação pós-administração, exige atenção, precisão e domínio de fundamentos que incluem farmacologia, anatomia, fisiologia, biossegurança e raciocínio clínico.

O avanço das tecnologias em saúde, o desenvolvimento de novos fármacos e a crescente complexidade dos cenários assistenciais fazem com que o enfermeiro assuma um papel ainda mais estratégico na gestão da terapêutica medicamentosa. Isso inclui compreender mecanismos de ação, identificar riscos potenciais, reconhecer interações e prevenir complicações, atuando sempre de maneira integrada com a



equipe multiprofissional e em consonância com protocolos institucionais.

Este material foi elaborado com o propósito de oferecer um guia completo, atualizado e estruturado para apoiar profissionais e estudantes na construção de uma prática segura e qualificada. Os conteúdos foram organizados de forma didática e progressiva, abordando desde os fundamentos legais e éticos do exercício profissional até técnicas avançadas, manejo de bombas de infusão, cálculo de medicações, intercorrências, cuidados clínicos e análise farmacológica dos principais medicamentos utilizados na rotina assistencial.

Mais do que transmitir informações, este e-book busca fortalecer o senso de responsabilidade e de protagonismo do profissional que administra medicamentos. Cada capítulo pretende despertar uma visão crítica e reflexiva, estimulando a tomada de decisões fundamentadas e o desenvolvimento de competências que impactam diretamente a qualidade do cuidado. A leitura permitirá compreender que administrar um medicamento é, antes de tudo, um ato de cuidado que requer preparo, sensibilidade, observação e compromisso com a vida.

Que esta introdução sirva como porta de entrada para uma jornada de aprofundamento técnico e humano, capaz de aprimorar habilidades, enriquecer saberes e fortalecer a prática segura na administração de medicamentos injetáveis. Aqui começa a construção de um conhecimento que transforma, qualifica e sustenta a excelência assistencial.





CAPÍTULO 01

BASES LEGAIS E RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL

O exercício profissional da enfermagem é regido por princípios éticos, técnicos e legais que garantem a segurança do paciente e a integridade do profissional. A administração de medicamentos, especialmente os injetáveis, é uma das atribuições de maior responsabilidade na prática assistencial e requer domínio científico, discernimento e postura ética.

A Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, e o Decreto nº 94.406/1987, que regulamentam o exercício da enfermagem no Brasil, estabelecem claramente que compete ao enfermeiro o preparo, a supervisão e a administração de medicamentos prescritos, bem como a responsabilidade pelo planejamento e avaliação do cuidado. O técnico e o auxiliar de enfermagem executam tais atividades sob supervisão direta do enfermeiro, assegurando que cada procedimento seja realizado com técnica, prudência e responsabilidade.

A Resolução CFF nº 499/2008, por sua vez, define as condições de atuação do farmacêutico na aplicação de medicamentos injetáveis,



destacando a necessidade de ambiente adequado, supervisão técnica e cumprimento das boas práticas de aplicação. Já o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (Resolução COFEN nº 564/2017) reforça que a conduta do enfermeiro deve ser guiada pela ética, pelo respeito à vida, pela dignidade humana e pela prática segura.

Nesse contexto, o ato de administrar medicamentos ultrapassa a simples execução técnica, trata-se de uma ação complexa que envolve tomada de decisão, julgamento clínico e compromisso moral com o cuidado. O profissional deve assegurar-se de que a prescrição seja correta, compreender o mecanismo de ação da droga, identificar contraindicações, calcular a dose com precisão e registrar cada intervenção de forma clara e fidedigna.

A responsabilidade ética e legal também se estende à prevenção de imperícia, imprudência e negligência, modalidades de culpa que podem comprometer o exercício profissional. A imperícia refere-se à falta de habilidade técnica; a negligência, à omissão de um dever de cuidado; e a imprudência, à execução de uma ação precipitada sem cautela necessária.

Portanto, compreender as bases legais e éticas que sustentam o trabalho de enfermagem é essencial para o fortalecimento da profissão e para o desenvolvimento de uma prática responsável e segura. O conhecimento dessas normas permite ao profissional atuar com autonomia e segurança, garantindo que o cuidado ao paciente ocorra sob o princípio fundamental da ética do cuidado e da responsabilidade social.



1.1 - Exercício Profissional da Enfermagem e Responsabilidades Legais

O exercício da enfermagem no Brasil é regido por um conjunto de normas legais e éticas que asseguram a qualidade da assistência e delimitam as atribuições de cada categoria profissional. A Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, regulamentada pelo Decreto nº 94.406/1987, define o escopo de atuação do enfermeiro, do técnico e do auxiliar de enfermagem, bem como a responsabilidade compartilhada na execução de atividades que envolvem o cuidado direto ao paciente.

A lei estabelece que o enfermeiro é o profissional de nível superior responsável pela direção do cuidado e pela supervisão técnica das atividades da equipe. Compete a ele o planejamento, execução e avaliação da assistência de enfermagem, além de realizar a prescrição de cuidados e garantir que a administração de medicamentos ocorra de forma segura. Ao enfermeiro cabe, ainda, orientar a equipe sobre os riscos inerentes aos fármacos utilizados, avaliar a resposta terapêutica e intervir em casos de reações adversas.

O técnico de enfermagem atua sob supervisão do enfermeiro e executa ações assistenciais de média complexidade, incluindo o preparo e a administração de medicamentos prescritos. É imprescindível que esse profissional domine os princípios básicos de farmacologia, as técnicas de assepsia e os protocolos institucionais que orientam a prática segura. Já o auxiliar de enfermagem, conforme a legislação, realiza atividades simples de cuidado, como higiene, conforto e administração de medicamentos orais e tópicos, também sob supervisão direta.



A execução da administração de medicamentos injetáveis, especialmente por via parenteral, exige habilitação técnica, treinamento e respaldo legal. A Resolução COFEN nº 564/2017, que atualiza o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem, reforça a responsabilidade de o profissional atuar dentro de sua competência técnica e legal, evitando práticas para as quais não esteja devidamente qualificado.

O código enfatiza que a omissão de condutas, o descuido e o desrespeito às normas configuram infrações éticas, sujeitas a sanções disciplinares.

A prática de enfermagem também é sustentada pelo princípio da autonomia técnica e científica, o que implica reconhecer o enfermeiro como responsável por avaliar o estado clínico do paciente antes da administração de qualquer medicamento, verificar possíveis contraindicações, interações e adequação da dose. É dever do profissional registrar no prontuário todos os procedimentos realizados, garantindo a rastreabilidade das ações e a segurança jurídica em caso de intercorrências.

O conhecimento da legislação e o respeito às normas que regem a profissão constituem pilares essenciais da segurança do paciente e da valorização da enfermagem. Cada ato técnico executado deve refletir responsabilidade, competência e compromisso com a ética do cuidado.

O profissional que compreende os limites e as possibilidades de sua prática atua de forma mais consciente, fortalecendo não apenas a



segurança clínica, mas também a credibilidade da categoria no campo da saúde.

1.2 - Lei nº 7.498/1986 e Decreto nº 94.406/1987: implicações na prática injetável

A Lei nº 7.498/1986, conhecida como Lei do Exercício Profissional da Enfermagem, constitui o principal marco legal que regula o exercício das atividades de enfermagem no Brasil. Essa legislação tem como finalidade garantir a qualidade da assistência prestada à população, delimitar competências profissionais e assegurar que o cuidado seja realizado por profissionais habilitados e devidamente registrados em seus respectivos Conselhos Regionais.

O Decreto nº 94.406/1987 complementa e regulamenta a referida lei, detalhando as atribuições específicas de cada categoria: enfermeiro, técnico e auxiliar de enfermagem. Essa regulamentação é fundamental para a organização dos processos de trabalho, especialmente nas práticas que envolvem administração de medicamentos, procedimentos invasivos e decisões clínicas que exigem conhecimento técnico e julgamento profissional.

De acordo com o artigo 11 da Lei nº 7.498/1986, compete privativamente ao enfermeiro a direção do órgão de enfermagem, o planejamento, a organização, a execução e a avaliação dos serviços de assistência. Também é de sua competência a prescrição de cuidados de enfermagem, a consulta de enfermagem e a participação em programas de prevenção, promoção e reabilitação da saúde. Em relação à



administração de medicamentos, cabe ao enfermeiro assegurar que todas as etapas, prescrição, preparo, aprazamento, administração e registro, ocorram conforme as normas técnicas e éticas vigentes.

O decreto destaca que o técnico de enfermagem pode executar ações assistenciais de média complexidade, inclusive o preparo e a administração de medicamentos, desde que sob supervisão direta do enfermeiro. Essa supervisão não se limita à observação do ato técnico, mas envolve a orientação, o acompanhamento e a validação das condutas adotadas. O auxiliar de enfermagem, por sua vez, tem como atribuição auxiliar nos cuidados básicos de saúde e realizar a administração de medicamentos não injetáveis, como os de uso oral, tópico ou inalatório.

Essas distinções têm importância prática direta na administração de medicamentos injetáveis, pois asseguram que a prática ocorra dentro dos limites da competência profissional. Em procedimentos invasivos, como as aplicações intramuscular, subcutânea, intradérmica ou endovenosa, a execução deve ser precedida de avaliação clínica, conferência da prescrição e cumprimento das normas de biossegurança.

Além disso, a lei estabelece que o enfermeiro é o responsável técnico pelos cuidados prestados em sua área de atuação, devendo garantir que o ambiente, os materiais e os profissionais estejam em condições adequadas para a realização dos procedimentos. Essa responsabilidade é indelegável, o que significa que o enfermeiro responde eticamente e legalmente por falhas decorrentes de preparo inadequado, uso incorreto de materiais ou desrespeito às normas técnicas.



A compreensão desses dispositivos legais é essencial para o exercício ético da enfermagem. O profissional que conhece seus direitos e deveres atua com maior segurança e autonomia, prevenindo erros e fortalecendo sua prática clínica. Dessa forma, a Lei nº 7.498/1986 e o Decreto nº 94.406/1987 não são apenas instrumentos normativos, mas verdadeiros alicerces da prática responsável e segura, assegurando tanto a proteção do paciente quanto a integridade do profissional de enfermagem.

1.3 - Resolução CFF nº 499/2008 e a atuação multiprofissional na aplicação de injetáveis

A Resolução CFF nº 499/2008, do Conselho Federal de Farmácia, regulamenta as boas práticas farmacêuticas e define os critérios para a aplicação de medicamentos injetáveis em farmácias e drogarias. Esse dispositivo legal representa um marco importante para a atuação multiprofissional na administração de medicamentos, pois reconhece que essa prática, embora técnica, envolve responsabilidades compartilhadas entre as áreas de enfermagem, farmácia e medicina.

De acordo com a resolução, o farmacêutico é legalmente habilitado a realizar a aplicação de medicamentos injetáveis, desde que a atividade ocorra sob sua presença e supervisão direta, em local específico e devidamente preparado. O artigo 21 do documento determina que somente profissionais com formação comprovada e capacitação técnica podem realizar o procedimento, respeitando as normas de biossegurança, assepsia, controle de qualidade e descarte de resíduos.



A presença obrigatória do farmacêutico durante a aplicação tem como objetivo garantir que o procedimento siga padrões de segurança e qualidade. Além disso, a farmácia deve possuir instalações adequadas, como uma sala de aplicação exclusiva, lavatório, mobiliário apropriado, equipamentos de emergência e materiais para primeiros socorros. Esses requisitos visam minimizar riscos de reações adversas e garantir o conforto e a integridade do paciente.

A enfermagem, por sua vez, mantém o papel central na administração de medicamentos injetáveis em unidades de saúde, hospitais, clínicas e serviços ambulatoriais. Segundo a Lei nº 7.498/1986, essa é uma atribuição típica da equipe de enfermagem, sendo o enfermeiro o responsável técnico por todo o processo. A atuação do farmacêutico e do enfermeiro, portanto, é complementar e colaborativa, convergindo para o mesmo propósito: promover o uso racional e seguro dos medicamentos.

A prática multiprofissional é um reflexo da complexidade crescente dos serviços de saúde. A administração de um medicamento não se resume à sua aplicação, mas envolve etapas interdependentes como prescrição médica, dispensação farmacêutica, preparo e administração de enfermagem e avaliação clínica pós-aplicação. Essa integração entre os profissionais é essencial para reduzir erros, evitar duplicidades e assegurar que o paciente receba o tratamento mais adequado às suas condições clínicas.

Em síntese, a Resolução CFF nº 499/2008 não retira da enfermagem sua responsabilidade técnica sobre a administração de



medicamentos, mas amplia o escopo de atuação compartilhada com a farmácia, fortalecendo a rede multiprofissional. O cuidado em saúde é, por natureza, interdisciplinar, e a cooperação entre enfermeiros, farmacêuticos e médicos promove não apenas a segurança do paciente, mas também o aprimoramento contínuo das práticas clínicas.

A consolidação dessa parceria reflete um modelo de gestão integrada da terapêutica medicamentosa, onde o conhecimento de cada área se soma para alcançar um resultado comum: a excelência na assistência em saúde e a redução dos riscos iatrogênicos associados ao uso de medicamentos.

1.4 - Responsabilidade Técnica e Supervisão na Prática de Injetáveis

A Resolução CFF nº 499/2008, do Conselho Federal de Farmácia, regulamenta as boas práticas farmacêuticas e define os critérios para a aplicação de medicamentos injetáveis em farmácias e drogarias. Esse dispositivo legal representa um marco importante para a atuação multiprofissional na administração de medicamentos, pois reconhece que essa prática, embora técnica, envolve responsabilidades compartilhadas entre as áreas de enfermagem, farmácia e medicina.

De acordo com a resolução, o farmacêutico é legalmente habilitado a realizar a aplicação de medicamentos injetáveis, desde que a atividade ocorra sob sua presença e supervisão direta, em local específico e devidamente preparado. O artigo 21 do documento determina que somente profissionais com formação comprovada e capacitação técnica



podem realizar o procedimento, respeitando as normas de biossegurança, assepsia, controle de qualidade e descarte de resíduos.

A presença obrigatória do farmacêutico durante a aplicação tem como objetivo garantir que o procedimento siga padrões de segurança e qualidade. Além disso, a farmácia deve possuir instalações adequadas, como uma sala de aplicação exclusiva, lavatório, mobiliário apropriado, equipamentos de emergência e materiais para primeiros socorros. Esses requisitos visam minimizar riscos de reações adversas e garantir o conforto e a integridade do paciente.

A enfermagem, por sua vez, mantém o papel central na administração de medicamentos injetáveis em unidades de saúde, hospitais, clínicas e serviços ambulatoriais. Segundo a Lei nº 7.498/1986, essa é uma atribuição típica da equipe de enfermagem, sendo o enfermeiro o responsável técnico por todo o processo. A atuação do farmacêutico e do enfermeiro, portanto, é complementar e colaborativa, convergindo para o mesmo propósito: promover o uso racional e seguro dos medicamentos.

A prática multiprofissional é um reflexo da complexidade crescente dos serviços de saúde. A administração de um medicamento não se resume à sua aplicação, mas envolve etapas interdependentes como prescrição médica, dispensação farmacêutica, preparo e administração de enfermagem e avaliação clínica pós-aplicação. Essa integração entre os profissionais é essencial para reduzir erros, evitar duplicidades e assegurar que o paciente receba o tratamento mais adequado às suas condições clínicas.



Em síntese, a Resolução CFF nº 499/2008 não retira da enfermagem sua responsabilidade técnica sobre a administração de medicamentos, mas amplia o escopo de atuação compartilhada com a farmácia, fortalecendo a rede multiprofissional. O cuidado em saúde é, por natureza, interdisciplinar, e a cooperação entre enfermeiros, farmacêuticos e médicos promove não apenas a segurança do paciente, mas também o aprimoramento contínuo das práticas clínicas.

A consolidação dessa parceria reflete um modelo de gestão integrada da terapêutica medicamentosa, onde o conhecimento de cada área se soma para alcançar um resultado comum: a excelência na assistência em saúde e a redução dos riscos iatrogênicos associados ao uso de medicamentos.

1.5 - Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (COFEN nº 564/2017)

O Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem, instituído pela Resolução COFEN nº 564/2017, é um instrumento normativo que orienta a conduta moral e profissional dos enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem. Seu objetivo é garantir que o exercício da profissão seja pautado pela dignidade, pela segurança do paciente e pela responsabilidade social, consolidando o compromisso da enfermagem com a vida, a saúde e o bem-estar coletivo.

O código organiza-se em princípios, direitos, deveres e proibições que refletem os valores fundamentais da profissão. Entre seus princípios, destacam-se o respeito à vida, à liberdade e aos direitos



humanos, a promoção da saúde como bem comum e a obrigação de prestar assistência sem discriminação de qualquer natureza. Tais princípios conferem à enfermagem uma dimensão ética que ultrapassa a execução técnica, exigindo reflexão constante sobre as implicações de cada ação no contexto do cuidado.

No exercício profissional, o enfermeiro deve agir com competência, prudência e honestidade, reconhecendo os limites de sua atuação e buscando atualização contínua para aprimorar sua prática.

Em relação à administração de medicamentos, o código de ética enfatiza a necessidade de respeitar protocolos institucionais e legislações específicas, garantindo que o paciente receba o tratamento correto, no tempo adequado e pela via apropriada. Também reforça que o profissional deve recusar a execução de procedimentos que possam colocar em risco a integridade física ou moral do paciente, comunicando imediatamente à chefia ou à direção técnica quaisquer situações que contrariem as boas práticas de enfermagem.

Outro aspecto central é o sigilo profissional, que protege as informações obtidas durante a assistência. O enfermeiro deve zelar pela privacidade e confidencialidade dos dados do paciente, compartilhando informações apenas quando estritamente necessário para a continuidade do cuidado ou mediante consentimento expresso. O respeito à intimidade e ao direito à informação é uma demonstração de ética, empatia e valorização da pessoa humana.

O código também valoriza o trabalho em equipe e a colaboração multiprofissional, princípios indispensáveis à segurança e à integralidade



da assistência. O enfermeiro deve manter uma postura de respeito, diálogo e cooperação com os demais profissionais de saúde, reconhecendo as competências específicas de cada categoria e atuando de forma integrada para alcançar melhores resultados clínicos.

A violação das normas éticas previstas no código pode acarretar sanções disciplinares, que variam desde advertência verbal até a cassação do exercício profissional, dependendo da gravidade da infração. O Conselho Regional de Enfermagem (Coren) é a instância responsável por apurar e julgar as condutas, garantindo o cumprimento das regras e a proteção da imagem da categoria.

Assim, o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem é mais do que um documento normativo. Ele é um guia de conduta que orienta o agir ético, humano e responsável. Na prática da administração de medicamentos injetáveis, esse código reafirma o compromisso da enfermagem com a segurança, a competência técnica e a dignidade no cuidado, fortalecendo a confiança do paciente e o prestígio da profissão perante a sociedade.

1.6 - Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (COFEN nº 564/2017)

O exercício da enfermagem, pela natureza de sua prática, exige elevado grau de responsabilidade técnica, científica e ética. Cada ato realizado pelo profissional tem impacto direto sobre a segurança e o bem-estar do paciente, o que torna essencial compreender as formas de conduta que podem caracterizar falhas no exercício profissional. Entre



essas condutas, destacam-se três modalidades de culpa amplamente reconhecidas no campo jurídico e ético: imperícia, imprudência e negligência.

A imperícia ocorre quando o profissional demonstra falta de conhecimento técnico ou científico necessário para executar determinada atividade. Trata-se da incapacidade de realizar corretamente um procedimento por ausência de preparo, formação ou habilidade. No contexto da administração de medicamentos, a imperícia pode manifestar-se na aplicação incorreta de uma injeção, na escolha inadequada da via de administração ou na ausência de domínio sobre a farmacologia da substância utilizada. O profissional que atua sem competência técnica compromete a segurança do paciente e infringe o dever ético de exercer a profissão com base em conhecimento comprovado.

A imprudência refere-se à realização de uma ação precipitada, sem a devida cautela ou observância das normas técnicas. Ocorre quando o profissional, mesmo detendo o conhecimento necessário, age de forma apressada, descuidada ou fora dos protocolos estabelecidos. Exemplo de imprudência é administrar um medicamento sem verificar a prescrição médica, ignorar uma contraindicação conhecida ou desconsiderar o resultado de um teste alérgico. A imprudência está associada à falta de ponderação e ao comportamento arriscado diante de situações que exigem atenção e calma.

A negligência, por sua vez, caracteriza-se pela omissão ou pela falta de ação quando esta é necessária. Manifesta-se quando o



profissional deixa de realizar um cuidado essencial, como verificar a identidade do paciente antes da administração do medicamento, higienizar as mãos antes do procedimento ou acompanhar o paciente após a aplicação. A negligência é uma das falhas mais comuns no ambiente assistencial e, muitas vezes, está relacionada à rotina sobrecarregada, à fadiga e à falta de vigilância, embora nenhuma dessas circunstâncias justifique a omissão do cuidado.

Essas três modalidades de culpa diferem quanto à natureza da conduta, mas possuem um ponto em comum: todas violam o princípio da responsabilidade profissional. O Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (COFEN nº 564/2017) reforça que o enfermeiro, o técnico e o auxiliar são responsáveis por seus atos, devendo atuar dentro dos limites de sua competência e buscar constante aperfeiçoamento técnico e científico. O descumprimento desses princípios pode resultar em sanções administrativas, éticas e até penais, dependendo da gravidade do dano causado.

A atuação ética e responsável é o alicerce da prática de enfermagem. Compreender o significado da imperícia, imprudência e negligência é reconhecer que o cuidado exige mais do que técnica: exige consciência, compromisso e respeito à vida. O profissional que se orienta por esses princípios atua de forma segura e humanizada, consolidando a confiança da sociedade e contribuindo para o fortalecimento da enfermagem como ciência e profissão.



1.7 - Aspectos Éticos na Administração de Medicamentos

A administração de medicamentos representa um dos atos mais sensíveis e complexos da prática de enfermagem, pois envolve não apenas a execução técnica, mas também uma série de decisões éticas que refletem o compromisso do profissional com a vida, a segurança e a dignidade do paciente. Cada etapa do processo — desde o preparo até a observação dos efeitos — requer reflexão ética, conhecimento científico e responsabilidade moral.

O ato de administrar um medicamento é, acima de tudo, um ato de cuidado, e como tal, deve ser pautado em princípios que orientem a conduta do profissional de enfermagem. O Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (Resolução COFEN nº 564/2017) estabelece que é dever do enfermeiro, técnico e auxiliar garantir que a assistência seja segura, livre de danos evitáveis e executada com competência técnica. Esse dever ético está intrinsecamente ligado ao princípio da beneficência, que orienta o profissional a agir em prol do bem do paciente, prevenindo riscos e promovendo resultados terapêuticos favoráveis.

Outro princípio essencial é o da não maleficência, que consiste em evitar qualquer conduta que possa causar dano físico, psicológico ou moral ao paciente. O profissional deve assegurar-se de que o medicamento prescrito é adequado, verificar possíveis alergias, incompatibilidades ou interações medicamentosas e respeitar o tempo correto de administração. A pressa, a distração ou a negligência na conferência das informações podem resultar em erros de medicação e



consequências graves, violando o princípio ético de preservar a integridade do paciente.

A autonomia também se destaca como princípio ético central. O paciente tem o direito de ser informado sobre o medicamento que receberá, seus efeitos esperados e possíveis reações adversas. Cabe ao enfermeiro garantir que o paciente compreenda as orientações e tenha a oportunidade de manifestar dúvidas, medos ou objeções. O respeito à autonomia fortalece a relação de confiança e reforça o caráter humanizado da assistência.

A justiça é outro valor fundamental que norteia o cuidado em saúde. Envolve tratar todos os pacientes com igualdade, sem discriminação de qualquer natureza, e assegurar acesso equitativo à assistência e aos recursos terapêuticos disponíveis.

O compromisso ético com a veracidade e o sigilo profissional também se aplica à administração de medicamentos. O profissional deve ser honesto nas informações que transmite ao paciente e à equipe multiprofissional, registrando fielmente os dados da assistência no prontuário. O registro incompleto, falso ou omitido constitui falta ética grave e compromete tanto a continuidade do cuidado quanto a responsabilidade legal do profissional.

A observância desses princípios está diretamente relacionada à promoção da segurança do paciente, um dos eixos centrais da prática ética e da qualidade em saúde. A administração segura de medicamentos depende da integração entre o conhecimento científico, o julgamento clínico e a postura ética. Cada dose administrada deve refletir a



responsabilidade e o compromisso do profissional com o bem-estar do paciente e com a excelência do cuidado.

Ser ético na administração de medicamentos é, portanto, agir com consciência, prudência e empatia. É compreender que cada ampola, seringa ou via de administração representa mais do que uma intervenção terapêutica: representa uma oportunidade de reafirmar o valor da vida e o papel social da enfermagem como profissão comprometida com o cuidar em sua forma mais humana e responsável.





CAPÍTULO 02

SEGURANÇA NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

A segurança na administração de medicamentos constitui um dos pilares da qualidade assistencial e da prática profissional em enfermagem. Trata-se de um processo complexo que exige conhecimento científico, raciocínio clínico, observância de protocolos e, sobretudo, compromisso ético com a vida. A administração segura não depende apenas da execução correta do procedimento, mas de uma cadeia de etapas integradas que envolvem prescrição, preparo, conferência, administração e monitoramento dos efeitos.

O enfermeiro e sua equipe ocupam posição central nesse processo, sendo responsáveis por assegurar que o paciente receba o medicamento certo, na dose correta, pela via adequada, no horário estabelecido e com o devido registro. Para que isso ocorra de forma segura, é imprescindível compreender os fatores que predis põem aos erros de medicação, as normas regulatórias que orientam o uso de fármacos e as estratégias que fortalecem a cultura de segurança nas instituições de saúde.



O Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos, publicado pela Anvisa em 2013, consolidou diretrizes essenciais para a prevenção de erros e eventos adversos relacionados à terapia medicamentosa. O documento destaca a importância de uma abordagem sistêmica, na qual a segurança não é vista como responsabilidade individual, mas como resultado de processos estruturados e do trabalho em equipe.

No âmbito hospitalar, os erros de medicação estão entre os eventos adversos mais frequentes e potencialmente graves. Eles podem ocorrer por diversas causas, como falhas de comunicação, prescrição ilegível, distrações durante o preparo, semelhança entre nomes de medicamentos, armazenamento inadequado ou ausência de conferência prévia. A prevenção desses erros requer educação permanente, vigilância contínua e adesão rigorosa às boas práticas de enfermagem.

A segurança na administração de medicamentos também está relacionada ao empoderamento profissional. O enfermeiro deve exercer sua autonomia técnica para questionar prescrições duvidosas, esclarecer divergências e recusar a execução de procedimentos que possam colocar o paciente em risco. Essa postura crítica é respaldada pela legislação e pelos princípios éticos da profissão, que priorizam a integridade e a dignidade humana acima de qualquer hierarquia institucional.

Outro aspecto fundamental é a comunicação efetiva entre os profissionais da equipe multiprofissional. O diálogo claro e o registro preciso das informações reduzem significativamente os riscos de duplicidade, omissão ou incompatibilidade de tratamentos.



A capacitação técnica também desempenha papel essencial. O domínio dos princípios farmacológicos, das técnicas de preparo e das características das vias de administração é indispensável para que o profissional identifique riscos, reações adversas e possíveis interações medicamentosas. A prática segura não se limita ao cumprimento mecânico de normas, mas à compreensão profunda dos fundamentos que as justificam.

Garantir a segurança na administração de medicamentos é, portanto, um compromisso ético, técnico e institucional. Significa reconhecer que cada dose administrada envolve uma decisão clínica e uma responsabilidade moral. Quando o profissional de enfermagem age com competência, prudência e empatia, contribui não apenas para o sucesso terapêutico, mas também para a consolidação de uma cultura de segurança e qualidade nos serviços de saúde.

2.1 - Protocolo de Segurança e Princípios da Administração Medicamentosa

O Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos, publicado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) em 2013, constitui uma das principais referências normativas para a prática segura de enfermagem no contexto assistencial. Esse documento integra o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) e tem como objetivo reduzir a incidência de erros de medicação por meio da padronização de processos, da educação permanente das equipes e da promoção da cultura de segurança.



Segundo a Anvisa, os erros de medicação podem ocorrer em qualquer etapa do processo terapêutico, desde a prescrição e o preparo até a administração e o monitoramento. Esses erros podem resultar em eventos adversos graves, como reações alérgicas, intoxicações e até óbitos. A abordagem preconizada pelo protocolo é sistêmica e preventiva, reconhecendo que os erros raramente são resultado de falhas individuais, mas de deficiências nos sistemas de trabalho.

Entre as medidas estabelecidas pelo protocolo, destacam-se a necessidade de prescrição legível e completa, o uso de tecnologias de apoio (como sistemas informatizados de prescrição), o armazenamento adequado de medicamentos, a identificação clara de frascos e seringas e a adoção de práticas seguras de administração. Essas ações visam eliminar ambiguidades, evitar confusões entre medicamentos de nomes ou embalagens semelhantes e promover a rastreabilidade do processo.

A administração de medicamentos é um ato privativo da equipe de enfermagem e deve seguir princípios técnicos e éticos que assegurem a eficácia terapêutica e a segurança do paciente. Entre esses princípios estão a verificação rigorosa da prescrição, a checagem da compatibilidade do medicamento com o estado clínico do paciente, a observância da via correta de administração e a prevenção de interações medicamentosas. O profissional deve ainda garantir que o paciente compreenda o tratamento, estimulando a adesão e a corresponsabilidade no cuidado.

O protocolo também enfatiza a importância de registrar cada etapa do processo. O registro fidedigno e imediato das ações realizadas no prontuário é essencial para a continuidade do cuidado, a comunicação



entre os profissionais e a responsabilização técnica. Além disso, constitui uma evidência documental que protege o profissional de enfermagem diante de possíveis questionamentos éticos ou legais.

Por fim, a segurança na administração de medicamentos deve ser vista como um compromisso coletivo. Envolve não apenas a equipe de enfermagem, mas também médicos, farmacêuticos, gestores e demais profissionais que compõem a rede assistencial. A adesão ao protocolo da Anvisa representa, portanto, uma postura profissional e ética que reafirma o compromisso da enfermagem com a qualidade da assistência e a valorização da vida humana.

2.2 - Estratégias de Prevenção e Cultura de Segurança Institucional

A adoção de estratégias eficazes para a prevenção de erros e eventos adversos relacionados a medicamentos é um dos maiores desafios da prática de enfermagem. A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Anvisa destacam que a maioria dos erros pode ser evitada por meio da padronização de processos, da comunicação efetiva e da criação de uma cultura de segurança institucional, na qual todos os profissionais reconhecem seu papel na proteção do paciente.

A primeira medida de prevenção é o planejamento estruturado do processo de administração. Cada etapa, prescrição, preparo, administração e registro, deve seguir protocolos institucionais claramente definidos e revisados periodicamente. A elaboração de checklists, a conferência da prescrição médica e a identificação correta



do paciente são práticas que reduzem significativamente a ocorrência de falhas. O uso de etiquetas legíveis, carimbos padronizados e sistemas informatizados contribui para evitar ambiguidades e minimizar riscos.

Outra estratégia essencial é a educação permanente da equipe de enfermagem. O treinamento contínuo sobre farmacologia, diluição, incompatibilidades e vias de administração aprimora o raciocínio clínico e fortalece a prática segura. Simulações clínicas, discussões de casos e capacitações periódicas são métodos eficazes para manter a equipe atualizada e confiante em situações complexas.

A implantação da dupla checagem é uma ferramenta consagrada na prevenção de erros. Ela consiste na conferência independente de um segundo profissional antes da administração de medicamentos considerados críticos, como insulinas, heparinas, sedativos e drogas vasoativas. Essa prática permite detectar discrepâncias e reforça a vigilância coletiva.

A construção de uma cultura de segurança institucional exige mudança de mentalidade e compromisso coletivo. Nesse modelo, os erros e incidentes deixam de ser vistos como falhas individuais e passam a ser compreendidos como oportunidades de melhoria. As instituições devem promover um ambiente de confiança, onde o profissional se sinta seguro para relatar ocorrências sem medo de punição, desde que não haja dolo ou negligência. A análise desses eventos permite identificar causas sistêmicas e ajustar fluxos de trabalho, prevenindo a repetição dos mesmos erros.



O enfermeiro, como líder da equipe, tem papel essencial na consolidação dessa cultura. Sua postura deve ser educativa, orientadora e inspiradora, estimulando a equipe a agir com prudência e ética. O diálogo aberto, o feedback construtivo e o reconhecimento das boas práticas fortalecem o compromisso com a segurança.

Por fim, a gestão de riscos assistenciais deve ser incorporada à rotina institucional. Indicadores de monitoramento, como taxas de erros de medicação, notificações de eventos adversos e conformidade com protocolos, permitem avaliar a efetividade das estratégias implementadas. O objetivo não é apenas reduzir erros, mas transformar a segurança do paciente em valor central da prática de enfermagem.

Garantir a segurança na administração de medicamentos é uma responsabilidade compartilhada que depende do comprometimento de cada profissional e do suporte das instituições. A prevenção de erros e a consolidação de uma cultura de segurança não são ações pontuais, mas um processo contínuo de aprendizado, vigilância e aprimoramento coletivo.

2.3 - Comunicação Efetiva, Registro Fidedigno e Dupla Checagem

A segurança na administração de medicamentos depende, em grande parte, da comunicação eficaz entre os profissionais de saúde e da documentação precisa de cada etapa do processo terapêutico. A comunicação é um elo que conecta todas as fases do cuidado, e a ausência de clareza nas informações pode gerar erros que comprometem o tratamento e colocam o paciente em risco.



A comunicação efetiva deve ser clara, objetiva e completa. O enfermeiro precisa garantir que todas as informações sobre o medicamento — nome, dose, via, horário e possíveis reações — sejam transmitidas corretamente entre a equipe multiprofissional. Durante a passagem de plantão, por exemplo, é indispensável destacar mudanças na prescrição, medicamentos suspensos, novos protocolos e observações sobre efeitos adversos. O uso de linguagem padronizada e de protocolos de comunicação, como o método SBAR (Situação, Background, Avaliação e Recomendação), é uma prática amplamente reconhecida por reduzir ruídos e falhas de interpretação.

Além da comunicação verbal, o registro escrito é uma ferramenta essencial para a segurança e a rastreabilidade da assistência. Cada etapa do processo de administração deve ser documentada de forma legível, completa e imediata no prontuário do paciente. O registro fidedigno deve incluir o nome do medicamento, dose, horário, via, lote, validade, reações observadas e assinatura do profissional responsável. O registro incorreto, atrasado ou incompleto compromete a continuidade do cuidado, dificulta a auditoria clínica e pode gerar implicações éticas e legais.

O uso de sistemas informatizados tem contribuído significativamente para a melhoria do registro de enfermagem. Esses sistemas reduzem erros de transcrição, facilitam o controle de horários e permitem maior integração entre prescrição, farmácia e administração. Contudo, mesmo com o suporte tecnológico, o profissional continua



sendo o principal responsável pela conferência e pela veracidade das informações inseridas.

Outro pilar essencial da segurança medicamentosa é a dupla checagem, prática que consiste na conferência independente de um segundo profissional antes da administração de medicamentos potencialmente perigosos. Essa estratégia tem como objetivo interceptar erros que poderiam ocorrer por distração, semelhança de embalagens ou falhas na prescrição. A dupla checagem deve abranger os principais parâmetros da administração, incluindo paciente, dose, via, horário e validade do medicamento.

A comunicação efetiva, o registro preciso e a dupla checagem formam um tripé de sustentação da segurança do paciente. Quando aplicadas de forma integrada, essas ações reduzem falhas, aumentam a previsibilidade dos resultados e promovem um ambiente de confiança entre profissionais e pacientes. O enfermeiro, como líder da equipe de enfermagem, é o principal mediador desses processos, sendo seu papel garantir que cada etapa seja executada com ética, técnica e responsabilidade.

A prática comunicativa e documental não deve ser vista como mera formalidade administrativa, mas como parte essencial da assistência qualificada. Cada informação registrada, cada conferência realizada e cada diálogo estabelecido representam não apenas o cumprimento de um dever profissional, mas o compromisso maior da enfermagem: cuidar com excelência, prudência e humanidade.





CAPÍTULO 03

FUNDAMENTOS ANATÔMICOS E FISIOLÓGICOS APLICADOS À ADMINISTRAÇÃO DE INJETÁVEIS

A compreensão da anatomia e da fisiologia humanas é indispensável para a prática segura e eficaz da administração de medicamentos injetáveis. O conhecimento detalhado da estrutura dos tecidos, da inervação e da vascularização permite ao profissional de enfermagem escolher corretamente o local, a agulha e a técnica, minimizando riscos e garantindo melhor absorção do fármaco.

A escolha inadequada do local de aplicação pode resultar em dor intensa, formação de abscessos, necrose tecidual, lesão de nervos periféricos e absorção ineficiente do medicamento. Por isso, a prática injetável exige domínio teórico e habilidade técnica fundamentada nos princípios da anatomia e fisiologia.

3.1 - Estrutura da Pele, Músculos e Vasos Sanguíneos

A pele é o maior órgão do corpo humano e possui três camadas principais: epiderme, derme e hipoderme. A epiderme é a camada mais



externa, constituída por tecido epitelial queratinizado, que atua como barreira de proteção contra microrganismos e substâncias químicas. A derme é formada por tecido conjuntivo rico em fibras colágenas e elásticas, onde se localizam vasos sanguíneos, nervos e glândulas. Já a hipoderme, também chamada de tecido subcutâneo, é composta por células adiposas que servem de reserva energética e proteção mecânica.

A via subcutânea aproveita a estrutura da hipoderme para absorção lenta e sustentada de medicamentos, ideal para fármacos de ação prolongada, como a insulina. A vascularização reduzida dessa camada explica a absorção mais lenta em comparação às vias intramuscular e endovenosa.

O sistema muscular é constituído por fibras contráteis que permitem o movimento e mantêm o tônus corporal. Os músculos mais utilizados na administração intramuscular são o deltoide, o vasto lateral da coxa e o ventroglúteo, por apresentarem boa espessura muscular e irrigação adequada. A via intramuscular favorece absorção rápida e completa, especialmente para medicamentos que não podem ser administrados por via oral.

Os vasos sanguíneos desempenham papel essencial na distribuição dos medicamentos. A rede capilar é responsável pela difusão dos fármacos dos tecidos para a circulação sistêmica. A compreensão da anatomia vascular é indispensável para evitar complicações como flebite, hematoma e embolia durante procedimentos intravenosos.



3.2 – Controle Neural e Sensibilidade Durante a Aplicação

O sistema nervoso exerce influência direta sobre a sensibilidade e a percepção da dor durante a aplicação de medicamentos. A inervação da pele e dos músculos é feita por terminações nervosas sensoriais responsáveis pela condução dos estímulos dolorosos, térmicos e táteis.

Ao aplicar uma injeção, o profissional deve conhecer as áreas anatômicas de maior densidade nervosa, evitando regiões de risco, como o nervo ciático na aplicação glútea e o nervo radial na região deltoide. A lesão de um nervo periférico pode causar dor intensa, parestesia, perda de função motora e, em casos graves, sequelas permanentes.

O controle neural da dor durante o procedimento pode ser atenuado por técnicas adequadas de inserção da agulha, pela escolha correta do ângulo e pela utilização de movimentos firmes e precisos. O uso da técnica em Z na via intramuscular é um exemplo de método que reduz desconforto, previne refluxo de medicamento e melhora a absorção.

Além da dor física, o componente emocional também influencia a experiência do paciente. A comunicação empática e a explicação prévia do procedimento ajudam a reduzir a ansiedade e promovem uma experiência mais segura e humanizada.

3.3 – Locais Anatômicos e Relação com a Absorção Medicamentosa

A escolha do local de aplicação deve considerar a idade, o biotipo, o volume do medicamento e a via prescrita. Os principais locais



anatômicos utilizados são:

Via intradérmica: face anterior do antebraço, parte superior do tórax e escápula. Indicada para testes alérgicos e vacinas como a BCG.

Via subcutânea: face anterior do braço, abdome, coxa e região glútea superior. Utilizada para administração de insulina e heparina.

Via intramuscular: músculo deltoide (até 2 mL), vasto lateral da coxa (até 3 mL) e ventroglúteo (até 5 mL). A escolha do ventroglúteo é preferível por apresentar menor risco de lesão nervosa.

Via endovenosa: veias periféricas como as do dorso da mão, antebraço e fossa cubital. Indicada para medicamentos de ação imediata e infusões contínuas.

A absorção medicamentosa varia conforme o local e a via. Medicamentos aplicados em regiões com maior vascularização, como o músculo ventroglúteo ou vasto lateral, tendem a atingir o pico plasmático mais rapidamente. Já em áreas com tecido adiposo espesso, como a hipoderme, a absorção é lenta e gradual.

Fatores como temperatura corporal, irrigação local, tônus muscular e técnica de aplicação influenciam diretamente o tempo de absorção. O profissional deve avaliar essas condições antes do procedimento e ajustar o local de aplicação conforme o perfil clínico do paciente.

A integração entre o conhecimento anatômico, fisiológico e farmacológico é o que permite ao enfermeiro administrar medicamentos com segurança, precisão e efetividade terapêutica. Cada escolha técnica



deve ser fundamentada em evidências científicas e em princípios éticos que priorizem o conforto e a proteção do paciente.





CAPÍTULO 04

BIOSSEGURANÇA E CONTROLE DE INFECÇÕES

A biossegurança é um conjunto de medidas e práticas destinadas a proteger o profissional, o paciente e o ambiente contra riscos biológicos, químicos e físicos durante a execução de procedimentos de saúde. Na enfermagem, o cumprimento rigoroso das normas de biossegurança é indispensável para prevenir infecções e acidentes relacionados à administração de medicamentos injetáveis. A adesão a essas práticas reflete não apenas o domínio técnico, mas o compromisso ético com a preservação da vida e a promoção da segurança assistencial.

4.1 – Princípios Gerais de Biossegurança e Uso de EPIs

A biossegurança fundamenta-se em três princípios essenciais: prevenção, proteção e responsabilidade. O profissional deve adotar medidas que evitem a exposição a agentes potencialmente contaminantes e mantenham a integridade física de todos os envolvidos no cuidado. A



Norma Regulamentadora nº 32 (NR-32), do Ministério do Trabalho, é o principal documento que estabelece as diretrizes de segurança nos serviços de saúde, definindo condutas obrigatórias para o controle de riscos ocupacionais.

O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é uma das medidas mais importantes para reduzir a exposição a agentes biológicos. Entre os EPIs mais utilizados na prática de injetáveis estão jaleco, luvas, máscara, óculos de proteção, touca e calçado fechado. Esses itens devem ser utilizados conforme o tipo de procedimento, sendo indispensáveis em todas as etapas de preparo e administração de medicamentos. O uso correto do EPI não substitui outras medidas de biossegurança, como a higienização das mãos e a desinfecção das superfícies.

A responsabilidade pelo uso dos EPIs é compartilhada entre o profissional e a instituição. Cabe ao serviço de saúde fornecer os materiais em quantidade e qualidade adequadas, enquanto o profissional deve utilizá-los corretamente e comunicar qualquer irregularidade. A adesão consciente aos princípios de biossegurança é uma demonstração de respeito à própria segurança e à segurança coletiva.

4.2 – Higienização das Mãos, Assepsia e Desinfecção

A higienização das mãos é considerada a medida mais simples, eficaz e econômica na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estabelece os cinco momentos para a higienização das mãos: antes do contato com o



paciente, antes de realizar procedimento asséptico, após risco de exposição a fluidos corporais, após contato com o paciente e após contato com áreas próximas ao paciente. O uso de água e sabão é indicado quando há sujidade visível, enquanto o álcool 70% pode ser utilizado para fricção das mãos em situações rotineiras.

A assepsia consiste na ausência de microrganismos patogênicos em um determinado local ou objeto, sendo obtida por meio da esterilização ou desinfecção. Já a antissepsia é a aplicação de substâncias químicas sobre a pele ou mucosa para eliminar microrganismos transitórios. Antes da administração de medicamentos injetáveis, é fundamental realizar a antissepsia da pele do paciente utilizando solução alcoólica de clorexidina 0,5% ou álcool 70%. Essa prática reduz significativamente o risco de infecções locais e sistêmicas.

A desinfecção de superfícies e materiais é igualmente essencial. Bancadas, bandejas e equipamentos utilizados no preparo de medicamentos devem ser higienizados com soluções desinfetantes, respeitando o tempo de contato e a diluição recomendada pelo fabricante. Essas ações devem ser realizadas antes e após cada procedimento, garantindo um ambiente seguro e livre de contaminação cruzada.

4.3 – Gerenciamento de Resíduos e Condutas em Acidentes com Material Biológico

O gerenciamento adequado de resíduos é parte integrante das boas práticas de biossegurança. Os materiais utilizados em procedimentos injetáveis, como agulhas, seringas e ampolas, devem ser



descartados imediatamente após o uso, sem reencape ou manipulação adicional. O descarte deve ser feito em coletores rígidos e resistentes à perfuração, seguindo as diretrizes da Resolução RDC nº 222/2018 da Anvisa, que regulamenta o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Os materiais cortantes e perfurantes devem ser segregados na fonte de geração e nunca descartados em sacos plásticos comuns. O enchimento dos coletores não deve ultrapassar dois terços de sua capacidade, evitando transbordamento e risco de acidentes. Os resíduos biológicos e contaminados devem ser acondicionados em sacos brancos leitosos, devidamente identificados com o símbolo de risco biológico.

Em caso de acidente com material biológico, como perfuração, corte ou respingo de fluidos corporais, o profissional deve seguir imediatamente o protocolo de atendimento pós-exposição. As medidas incluem lavagem abundante do local com água e sabão, notificação ao setor de biossegurança, preenchimento do relatório de acidente de trabalho (CAT) e avaliação médica para possível profilaxia pós-exposição (PEP). O acompanhamento clínico e sorológico deve ser mantido conforme as orientações institucionais.

O cumprimento dessas etapas demonstra responsabilidade técnica e compromisso ético com a prevenção de agravos à saúde. A biossegurança, mais do que um conjunto de normas, é uma cultura que deve ser incorporada à prática diária da enfermagem, garantindo que o cuidado seja exercido com segurança, respeito e excelência científica.





CAPÍTULO 05

FUNDAMENTOS DE FARMACOLOGIA

A farmacologia constitui a base científica que sustenta a prática medicamentosa na enfermagem. É por meio dela que se compreende como os medicamentos atuam no organismo, de que forma são absorvidos, metabolizados e eliminados, e quais efeitos terapêuticos ou adversos podem provocar. O conhecimento farmacológico não se limita à teoria, mas orienta a prática clínica, permitindo que o enfermeiro atue com segurança, precisão e responsabilidade ética em todas as etapas do cuidado medicamentoso.

A administração segura de medicamentos exige mais do que a execução correta da técnica. Envolve o raciocínio clínico, a análise crítica da prescrição, a verificação da compatibilidade, a observação das respostas do paciente e o registro fidedigno de todas as etapas do processo. Assim, compreender os fundamentos da farmacologia é essencial para garantir a efetividade terapêutica e reduzir riscos iatrogênicos.



5.1 – Princípios e Classificações Farmacológicas

A farmacologia é a ciência que estuda as substâncias químicas utilizadas na prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças. Dentro dessa área, alguns conceitos básicos precisam ser bem compreendidos:

- Droga é toda substância química capaz de modificar funções fisiológicas.
- Fármaco é a substância ativa que exerce efeito terapêutico específico.
- Medicamento é a forma farmacêutica que contém o fármaco e outros componentes, desenvolvida para uso terapêutico.
- Remédio é um termo mais amplo, que abrange qualquer recurso usado para aliviar ou curar doenças, incluindo práticas não farmacológicas.

Quanto à finalidade terapêutica, os medicamentos são classificados em:

- Profiláticos, que previnem doenças, como vacinas e antissépticos.
- Terapêuticos, usados para tratar doenças já instaladas, como antibióticos, anti-hipertensivos e anti-inflamatórios.
- Paliativos, que aliviam sintomas sem tratar a causa, como analgésicos e antitérmicos.
- Diagnósticos, empregados em exames, como os contrastes radiológicos.

Também se classificam quanto à origem (natural, sintética ou biotecnológica) e quanto à identificação comercial (referência, genérico e similar).



- O medicamento de referência é aquele inovador, testado e validado por estudos clínicos.
- O genérico possui o mesmo princípio ativo, dose e eficácia do de referência, sendo bioequivalente.
- O similar tem o mesmo princípio ativo e forma farmacêutica, mas pode variar em excipientes e apresentação.

Compreender essas distinções é essencial para garantir a prescrição segura, o uso racional e o armazenamento adequado dos medicamentos.

Além disso, o enfermeiro deve conhecer as formas farmacêuticas e suas implicações clínicas. As mais comuns são comprimidos, cápsulas, soluções, suspensões, pomadas, ampolas e frascos-ampola. Cada forma requer técnica específica de preparo e administração, influenciando diretamente a absorção e o efeito terapêutico.

Por fim, a dose é o elemento quantitativo que determina a resposta terapêutica. Pode ser curativa, profilática, tóxica ou letal, e sua administração requer precisão no cálculo, conhecimento da via utilizada e observação rigorosa do paciente. A subdosagem compromete o tratamento, enquanto a superdosagem pode provocar intoxicações graves.



5.2 – Fundamentos Farmacocinéticos e Farmacodinâmicos

A farmacocinética descreve o caminho do medicamento dentro do organismo e compreende quatro etapas principais: absorção, distribuição, metabolismo e excreção.

- Absorção é a passagem do fármaco do local de administração para a corrente sanguínea. Depende da via de administração, da vascularização local, da solubilidade do fármaco e do pH dos tecidos. As vias endovenosa, intramuscular e subcutânea diferem quanto à velocidade de absorção, sendo a primeira de ação imediata.
- Distribuição refere-se à dispersão do fármaco pelos tecidos corporais. Fatores como fluxo sanguíneo, ligação a proteínas plasmáticas e permeabilidade das membranas influenciam diretamente a concentração do fármaco nos órgãos-alvo.
- Metabolismo ocorre principalmente no fígado, onde o fármaco é transformado em substâncias mais hidrossolúveis para facilitar sua eliminação. A função hepática alterada pode reduzir o metabolismo e aumentar o risco de toxicidade.
- Excreção é o processo de eliminação do fármaco e seus metabólitos, realizado principalmente pelos rins, mas também por bile, suor, saliva e fezes.

A farmacodinâmica, por sua vez, estuda como o medicamento age no organismo e como o organismo responde a essa ação. O efeito terapêutico depende da interação entre o fármaco e seus receptores celulares.

Quando o fármaco estimula um receptor e produz uma resposta semelhante à do mediador natural, ele é chamado de agonista.



Quando bloqueia o receptor, impedindo a ação do mediador, é denominado antagonista.

Esses mecanismos explicam a eficácia dos medicamentos e as possíveis interações entre diferentes substâncias. O enfermeiro deve compreender que fatores como idade, peso, estado nutricional e doenças associadas influenciam diretamente a farmacocinética e a farmacodinâmica, exigindo monitoramento contínuo.

Outro conceito relevante é o da janela terapêutica, que representa a faixa de concentração plasmática em que o medicamento é eficaz sem causar toxicidade. O controle rigoroso dessa faixa é essencial para drogas de alto risco, como anticoagulantes e anticonvulsivantes.

Por fim, o conhecimento da farmacocinética e da farmacodinâmica é fundamental para o cálculo de doses e para o uso de tecnologias de infusão, como bombas e controladores de fluxo. O domínio desses princípios fortalece a autonomia profissional e a segurança clínica da enfermagem.

5.3 – Interações Medicamentosas, Erros e Responsabilidades da Enfermagem

As interações medicamentosas ocorrem quando duas ou mais substâncias administradas simultaneamente alteram a ação uma da outra. Podem ser farmacocinéticas, interferindo em absorção, metabolismo ou excreção, ou farmacodinâmicas, quando alteram o efeito sobre os receptores ou sistemas fisiológicos. Interações como a de anticoagulantes com anti-inflamatórios, ou de antibióticos com anticoncepcionais,



podem comprometer a eficácia terapêutica ou causar efeitos tóxicos. O enfermeiro deve conhecer essas associações e estar atento a sinais clínicos de alerta.

Os erros de medicação são falhas que ocorrem durante o processo de prescrição, preparo, administração ou registro. As causas mais frequentes incluem prescrição ilegível, falhas de comunicação, distração, ausência de dupla checagem e identificação incorreta do paciente. O Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos (Anvisa, 2013) orienta que os serviços de saúde adotem medidas de prevenção como padronização de rotinas, uso de checklists e treinamento contínuo da equipe.

O papel da enfermagem na prevenção de erros é central. O enfermeiro é responsável por supervisionar o preparo, garantir a identificação correta do paciente, checar a dose e a via, observar possíveis reações e registrar todas as etapas no prontuário. É dever do profissional recusar a execução de qualquer procedimento que ofereça risco ao paciente e comunicar imediatamente situações que contrariem as boas práticas assistenciais.

A educação permanente é outro pilar da segurança. O treinamento regular sobre farmacologia, cálculo de doses, diluição e compatibilidade de medicamentos deve ser incorporado à rotina dos serviços. Além disso, é fundamental que o enfermeiro incentive a notificação de incidentes e eventos adversos, contribuindo para a cultura de segurança institucional.



Por fim, o profissional deve agir conforme os princípios éticos de beneficência, não maleficência e responsabilidade social, garantindo que cada medicamento administrado seja resultado de uma decisão consciente e fundamentada. A prática medicamentosa ética e segura é uma expressão da competência técnica e do compromisso da enfermagem com a vida.





CAPÍTULO 06

MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E TÉCNICAS DE PREPARO

A administração de medicamentos injetáveis requer o domínio técnico sobre os materiais, equipamentos e etapas de preparo, garantindo segurança, eficácia e assepsia. Cada detalhe — da escolha da agulha ao descarte do material — influencia diretamente o sucesso terapêutico e a prevenção de eventos adversos. O enfermeiro deve compreender não apenas a técnica, mas também a fundamentação científica de cada decisão, atuando de forma crítica, ética e segura em todas as fases do processo.

6.1 – Seringas, Agulhas e Critérios de Seleção Conforme Biotipo e Via

A seringa é o dispositivo destinado à aspiração e injeção de líquidos. Pode ser de vidro ou plástico, e possui três partes principais: cilindro, êmbolo e bico. O bico pode ser do tipo Luer Slip (encaixe



simples) ou Luer Lock (rosqueado), sendo este último o mais seguro para evitar desconexões acidentais. As seringas variam em capacidade de 1 mL a 20 mL, devendo ser escolhidas conforme o volume a ser administrado. Seringas de 1 mL são indicadas para aplicações precisas, como insulina e vacinas, enquanto as de 3 mL a 5 mL são comumente usadas em aplicações intramusculares.

As agulhas variam quanto ao comprimento e calibre, identificados pelo código Gauge (G). O calibre se refere ao diâmetro interno da agulha: quanto maior o número, menor o diâmetro. Agulhas de 13 x 4,5 mm (25 x 1") são indicadas para injeções intramusculares, enquanto as de 25 x 0,7 mm (21 G) são usadas em aplicações subcutâneas. A escolha depende da via de administração, do biotipo do paciente e do local anatômico.

- Via intramuscular (IM): agulhas de 30 x 0,8 mm a 40 x 1,2 mm, conforme o biotipo e o local (deltoide, ventroglúteo ou vasto lateral).
- Via subcutânea (SC): agulhas curtas e finas (13 x 0,45 mm ou 13 x 0,55 mm), adequadas para aplicação em ângulo de 45°.
- Via intradérmica (ID): agulhas de 13 x 0,45 mm, inseridas a 15°.
- Via endovenosa (EV): agulhas de menor calibre e comprimento variável, conforme o calibre da veia e o tipo de infusão.

A seleção da agulha conforme o biotipo é determinante para a eficácia da aplicação. Em pacientes magros, o profissional deve evitar agulhas longas para prevenir lesões em estruturas profundas; em



pacientes obesos, é necessário utilizar agulhas de maior comprimento para alcançar o tecido muscular.

O bisel da agulha deve sempre estar voltado para cima na penetração, o que reduz o trauma tecidual e favorece a dispersão do fármaco. O descarte deve ser imediato após o uso, sem recapeamento, em coletores específicos para perfurocortantes, conforme preconiza a RDC nº 222/2018 da Anvisa.

6.2 – Organização do Ambiente e Checklist de Preparo Seguro

O ambiente de preparo de medicamentos deve ser limpo, organizado e livre de fontes de contaminação. O local deve possuir superfície lavável, iluminação adequada e materiais devidamente esterilizados. O checklist pré-aplicação é uma ferramenta indispensável para garantir que todas as etapas sejam realizadas com segurança e precisão.

Antes de iniciar o preparo, o profissional deve:

- Realizar a higienização das mãos conforme os cinco momentos da OMS.
- Vestir equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados, como luvas, máscara e avental.
- Verificar a prescrição médica, avaliando nome do paciente, dose, via, horário e diluente.
- Conferir o nome, concentração, validade e integridade da embalagem do medicamento.
- Separar o material necessário: seringa, agulhas, algodão, antisséptico, ampola ou frasco, rótulo e caixa de descarte.



- Realizar a antisepsia da bancada e do frasco-ampola antes da manipulação.
- Efetuar o rótulo do medicamento preparado, identificando nome, concentração, data, horário e responsável.

Durante o preparo, deve-se manter a técnica asséptica, evitando o toque nas partes estéreis da seringa e da agulha. Após o preparo, é obrigatória a conferência final da prescrição e o registro no prontuário do paciente, garantindo rastreabilidade.

O controle de temperatura e o armazenamento correto dos medicamentos também são elementos críticos da segurança. Medicamentos termolábeis devem ser mantidos entre 2 °C e 8 °C, e soluções fotossensíveis devem ser protegidas da luz.

A prevenção de erros está diretamente ligada à atenção do profissional e à observância dos 13 certos da administração: paciente certo, medicamento certo, dose certa, via certa, horário certo, registro certo, forma certa, orientação certa, resposta certa, compatibilidade certa, validade certa, prescrição certa e direito à recusa.

6.3 – Reconstituição, Diluição e Aspiração de Medicamentos

O A reconstituição consiste na adição de um diluente estéril ao medicamento em pó, transformando-o em solução líquida para administração. Já a diluição é a redução da concentração de uma solução previamente líquida, ajustando-a ao volume ou à concentração prescrita. Ambas as práticas requerem rigor técnico e conhecimento da



farmacologia envolvida, pois erros nessa etapa podem comprometer a eficácia terapêutica ou causar eventos adversos graves.

O diluente deve ser compatível com o fármaco. As substâncias mais utilizadas são água para injeção, soro fisiológico 0,9% e glicose 5%. A escolha depende das orientações do fabricante e da via de administração. É fundamental verificar a integridade da ampola ou frasco e utilizar técnica asséptica durante todo o processo.

Etapas da reconstituição:

- Higienizar as mãos e utilizar EPIs.
- Conferir a prescrição e o rótulo do medicamento.
- Assepsiar o frasco e o diluente com álcool 70%.
- Aspirar o diluente com seringa e introduzir lentamente no frasco do pó.
- Agitar suavemente até completa dissolução.
- Rotular o frasco reconstituído com nome do medicamento, concentração final, data, horário e identificação do profissional.

A aspiração correta do medicamento requer posicionamento adequado da agulha e verificação da ausência de bolhas de ar. Após a aspiração, recomenda-se a troca da agulha antes da aplicação, evitando dor, contaminação e extravasamento.

É importante observar a compatibilidade físico-química das substâncias, pois algumas combinações podem provocar precipitação ou inativação do fármaco. Medicamentos fotossensíveis, como o diazepam, devem ser protegidos da luz; outros, como os antibióticos beta-



lactâmicos, possuem tempo limitado de estabilidade após a reconstituição.

O profissional deve manter-se atualizado sobre tabelas de diluição e reconstituição padronizadas pela instituição e registrar todas as etapas do preparo e administração. O controle rigoroso desses processos é o que assegura a eficácia terapêutica, reduz o risco de erros e reforça a excelência técnica da prática de enfermagem.





CAPÍTULO 07

ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS INJETÁVEIS: VIAS, TÉCNICAS E CUIDADOS DE ENFERMAGEM

A administração de medicamentos injetáveis é uma das atividades mais importantes e complexas da prática de enfermagem. Exige conhecimento científico, habilidade técnica, domínio dos protocolos de segurança e capacidade de avaliação clínica. Cada via de administração possui características próprias, que influenciam a absorção, o início da ação, o risco de eventos adversos e os cuidados necessários antes, durante e após o procedimento.

A atuação segura do enfermeiro nesse processo depende da compreensão dos aspectos anatômicos, farmacológicos, técnicos e éticos envolvidos. Este capítulo apresenta um panorama completo das vias injetáveis, das técnicas recomendadas e dos cuidados de enfermagem essenciais para garantir a efetividade terapêutica e a segurança do paciente.



7.1 – Vias Injetáveis: Conceitos, Indicações e Características

As vias injetáveis diferenciam-se pela profundidade de penetração da agulha, pelo tipo de tecido atingido e pela velocidade de absorção do medicamento. As principais vias utilizadas na prática clínica são: a intradérmica, a subcutânea, a intramuscular e a endovenosa. Cada uma exige avaliação cuidadosa do paciente, do volume a ser administrado, do tipo de fármaco e das possíveis contraindicações.

Via intradérmica (ID)

Indicada principalmente para testes diagnósticos e imunoprophylaxia, como o teste tuberculínico e a vacina BCG. A agulha é introduzida na camada superficial da pele, formando uma pápula característica. A absorção é lenta e o volume máximo recomendado é de 0,1 mL.

Via subcutânea (SC)

Utilizada para medicamentos de absorção lenta e sustentada, como insulina e heparina. A aplicação é feita no tecido adiposo da hipoderme. O volume varia de 0,5 a 1 mL e a técnica deve considerar o ângulo de inserção e a espessura do tecido adiposo. É uma via sensível à temperatura e à perfusão periférica.

Via intramuscular (IM)

Empregada para medicamentos de absorção rápida e volumes maiores, podendo variar entre 1 e 5 mL conforme o local. Os locais mais



utilizados são deltóide, vasto lateral da coxa e ventroglúteo. É a via mais utilizada em imunizações e para administração de antibióticos, analgésicos e anti-inflamatórios. Requer domínio anatômico para evitar lesões nervosas e vasculares.

Via endovenosa (EV)

Permite absorção imediata e controle preciso da dose. É indicada para medicamentos de ação rápida, reanimação, fluidoterapia e infusões contínuas. Contudo, é a via de maior risco, exigindo atenção rigorosa à velocidade de infusão, diluição, compatibilidade medicamentosa e risco de flebite, extravasamento e reações anafiláticas.

7.2 – Técnicas de Administração, Execução Segura e Avaliação Clínica

A técnica de administração precisa ser executada com precisão, levando em conta preparo do material, posicionamento do paciente, ângulo de inserção, velocidade de aplicação e cuidados pós-procedimento. O enfermeiro deve garantir a técnica asséptica, respeitando normas de biossegurança e o protocolo de prevenção de erros da Anvisa.

Técnica intradérmica

Requer introdução superficial da agulha com o bisel voltado para cima. A pápula formada confirma aplicação correta. O local não deve ser massageado.



Técnica subcutânea

O tecido adiposo deve ser pinçado gentilmente em pacientes magros. A agulha é introduzida em ângulo de 45 graus, salvo quando agulhas curtas permitem aplicação a 90 graus. A heparina não deve ser aspirada e não deve ter o local massageado para evitar hematomas.

Técnica intramuscular

A escolha do local considera volume, biotipo e idade. O ventroglúteo é preferido por reduzir o risco de lesão do nervo ciático. A técnica em Z reduz extravasamento, dor e irritação tecidual. A aspiração antes da aplicação é controversa e deve seguir os protocolos institucionais.

Técnica endovenosa

Exige seleção de veias de bom calibre, preparo da pele com antisséptico, estabilização da agulha e observação rigorosa da permeabilidade do acesso. A infusão deve respeitar diluição, gotejamento e tempo recomendado pelo fabricante. Medicamentos irritantes necessitam de diluição específica e monitoramento constante.

Após qualquer via de administração, é essencial avaliar reações imediatas, como dor intensa, vermelhidão, endurecimento, sangramento, sinais de alergia ou reações sistêmicas. Em crianças, idosos e pacientes críticos, a vigilância deve ser ainda mais rigorosa.



7.3 – Cuidados de Enfermagem Antes, Durante e Após a Administração

Os cuidados de enfermagem são determinantes para a prevenção de eventos adversos e para a efetividade terapêutica. Envolvem avaliação clínica, comunicação clara, orientação ao paciente, documentação precisa e vigilância contínua.

Cuidados antes do procedimento

- Conferir a prescrição médica com atenção a dose, via, horário e diluente.
- Confirmar a identidade do paciente com dois identificadores.
- Avaliar alergias, sensibilidade local, perfusão periférica e condição do tecido.
- Higienizar as mãos conforme recomendações da OMS.
- Preparar o material em ambiente limpo e organizado.
- Checar o medicamento quanto a nome, concentração, validade e integridade da embalagem.

Cuidados durante o procedimento

- Manter técnica asséptica em todas as etapas.
- Posicionar adequadamente o paciente, favorecendo conforto e acesso.
- Inserir a agulha no ângulo apropriado para cada via.
- Aplicar o medicamento na velocidade adequada.
- Observar sinais imediatos de dor, desconforto ou reação adversa.



Cuidados após o procedimento

- Avaliar o local da aplicação e monitorar reações como edema, hiperemia ou extravasamento.
- Registrar imediatamente dose, via, horário, lote e resposta do paciente.
- Orientar o paciente quanto aos cuidados pós-aplicação e possíveis efeitos esperados.
- Descartar materiais em coletores específicos para perfurocortantes.
- Comunicar à equipe e notificar eventos adversos conforme protocolos institucionais.

A execução cuidadosa de cada etapa promove o uso racional de medicamentos, fortalece a segurança do paciente e consolida o papel da enfermagem como agente fundamental na terapêutica medicamentosa.





CAPÍTULO 08

COMPLICAÇÕES E INTERCORRÊNCIAS RELACIONADAS À ADMINISTRAÇÃO DE INJETÁVEIS

A administração de medicamentos injetáveis, embora seja uma prática rotineira na enfermagem, envolve riscos que podem comprometer a segurança do paciente caso não sejam seguidos rigorosamente os princípios técnicos, anatômicos e farmacológicos. As complicações podem ocorrer antes, durante ou após o procedimento, e variam desde reações leves até eventos graves que exigem intervenção imediata. A prevenção depende de técnica correta, escolha adequada do material, conhecimento da farmacologia e avaliação criteriosa do paciente.

A seguir, são descritas as principais complicações, seus mecanismos fisiopatológicos e as condutas de enfermagem recomendadas.

8.1 – Alterações Locais Imediatas: Dor, Edema e Hematoma

A dor é a intercorrência mais comum após injeções, especialmente nas vias intramuscular e subcutânea. É causada por



irritação do tecido, viscosidade do medicamento, volume administrado e técnica inadequada. Edema e hematoma ocorrem quando há ruptura de capilares ou infiltração de solução no tecido subcutâneo. Medicamentos irritantes, aplicação rápida e falta de compressão adequadas favorecem o edema.

A formação do hematoma decorre da punção de vasos sanguíneos e é comum em pacientes com fragilidade capilar, uso de anticoagulantes ou perfis hematológicos alterados. Técnicas inadequadas, como mudança do ângulo durante a introdução da agulha, aumentam a probabilidade de sangramento interno.

A dor pode persistir por até 48 horas, enquanto o hematoma pode durar dias e interferir na absorção do medicamento, reduzindo sua eficácia.

8.2 – Lesões Teciduais Graves: Necrose, Abscessos e Celulite

A necrose tecidual é uma complicação rara, mas grave, geralmente associada ao uso incorreto da via intramuscular. Ocorre por infiltração de medicamentos irritantes, como alguns anti-inflamatórios não esteroidais e benzilpenicilina, ou por injeção acidental em vasos sanguíneos, resultando em isquemia local. Técnicas traumáticas e aplicação em áreas inadequadas aumentam esse risco.

O abscesso é causado pela introdução de microrganismos no tecido, especialmente quando há falhas na antisepsia da pele, contaminação da agulha ou manipulação inadequada do frasco. Pode ser



estéril, quando provocado pela irritação química do medicamento, ou séptico, quando há infecção bacteriana.

A celulite, inflamação do tecido subcutâneo, ocorre por contaminação durante a aplicação e é caracterizada por calor, vermelhidão, dor e aumento da sensibilidade local. Requer avaliação imediata e tratamento antibiótico.

8.3 – Complicações Vasculares: Flebite e Tromboflebite

A flebite é a inflamação da parede da veia frequentemente relacionada à administração endovenosa de medicamentos irritantes, como diclofenaco, ranitidina e soluções hipertônicas. A técnica inadequada, cateteres mal estabilizados e tempo prolongado de infusão aumentam a ocorrência.

A tromboflebite é a flebite associada à formação de trombo. Ocorre por lesão química ou mecânica na parede da veia e pode causar dor intensa, vermelhidão, edema e endurecimento ao longo do trajeto venoso. Se não tratada adequadamente, pode evoluir para complicações mais graves, como embolia.

A prevenção envolve escolha adequada da veia, diluição correta, velocidade apropriada e monitoramento contínuo.

8.4 – Complicações Sistêmicas: Embolia, Reação Alérgica e Infecção

A embolia pode ser aérea, gordurosa ou por partículas. A embolia aérea é a entrada de ar na circulação, geralmente associada à



técnica inadequada em acessos venosos. A embolia gordurosa pode ocorrer em aplicações intramusculares mal realizadas em regiões com tecido adiposo espesso. A embolia particulada é resultado da administração de soluções com precipitados ou resíduos de borracha oriundos da tampa dos frascos.

Reações alérgicas variam desde urticária até anafilaxia e estão associadas à sensibilidade individual ao medicamento. A anafilaxia exige intervenção imediata, suporte básico de vida e administração de adrenalina conforme protocolos institucionais.

Infeções locais ocorrem por falha na assepsia, manipulação inadequada de frascos e materiais ou reaproveitamento indevido de frascos multidoses. O controle rigoroso de biossegurança é essencial para prevenção.

8.5 – Lipo-hipertrofia, Lipoatrofia e Má Absorção

A lipo-hipertrofia é caracterizada pelo espessamento do tecido adiposo, comum em pacientes que utilizam insulina ou heparina por via subcutânea repetidamente no mesmo local. Além do aspecto estético, dificulta a absorção do medicamento, levando à má resposta terapêutica.

A lipoatrofia é uma perda localizada de tecido adiposo, geralmente decorrente de reações inflamatórias ao medicamento. É menos comum, mas pode interferir no controle glicêmico em insulinoterapia.



A má absorção ocorre quando há inflamação, fibrose, edema ou interrupção do fluxo sanguíneo local. Pode comprometer a eficácia clínica dos medicamentos aplicados.

A alternância sistemática de locais de aplicação é fundamental para prevenção.

8.6 – Condutas de Enfermagem Frente às Complicações

As condutas de enfermagem devem ser imediatas, fundamentadas em avaliação clínica, protocolos institucionais e princípios de segurança do paciente.

Principais condutas:

- Suspende imediatamente a administração ao identificar dor intensa, resistência anormal ou sinais de reação adversa.
- Aplicar compressas frias nas primeiras 24 horas em casos de hematoma ou edema.
- Orientar o paciente a não massagear o local da aplicação.
- Registrar detalhadamente o ocorrido no prontuário, incluindo lote e concentração do medicamento.
- Comunicar a equipe de saúde e notificar eventos adversos conforme protocolo de farmacovigilância.
- Encaminhar para avaliação médica quando houver sinais de infecção, abscesso, necrose ou reação alérgica grave.
- Revisar técnica, material e condições de preparo para prevenir recorrência.
- Realizar educação em saúde ao paciente quando o uso da via for domiciliar (como insulina).

Complicações são evitáveis quando há técnica correta, raciocínio clínico adequado e adesão integral à cultura de segurança institucional.





CAPÍTULO 09

MEDICAMENTOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE ENFERMAGEM

Os medicamentos listados a seguir representam fármacos amplamente utilizados na rotina clínica de enfermagem e são frequentemente administrados por vias parenterais. Este capítulo apresenta uma análise farmacológica concisa de cada um deles, incluindo mecanismo de ação, indicações usuais, cuidados de enfermagem e aspectos de diluição e compatibilidade quando aplicáveis. O objetivo é oferecer ao profissional uma visão clara, segura e fundamentada para apoiar a tomada de decisão na prática assistencial.

9.1 – Análises farmacológicas resumidas

Dipirona sódica

Fármaco analgésico, antipirético e espasmolítico. Atua por inibição de prostaglandinas e modulação central da nocicepção. Indicado para dor leve a moderada e febre. A administração intravenosa deve ser



lenta para evitar hipotensão. É contraindicada em casos de alergia a pirazolonas e suspeita de neutropenia.

Dexametasona

Corticosteroide de alta potência. Possui forte ação anti-inflamatória e antialérgica. Utilizada em reações alérgicas graves, crises inflamatórias e edema cerebral. Deve ser administrada com atenção ao risco de hiperglicemia, retenção de sódio e imunossupressão. Soluções EV podem ser infundidas lentamente para evitar desconforto.

Terbutalina

Broncodilatador agonista beta-2. Utilizado para broncoespasmo, crise asmática e doenças pulmonares obstrutivas. Pode causar taquicardia, tremores e hipocalcemia. O profissional deve monitorar parâmetros respiratórios e cardiorrespiratórios após administração.

Hidrocortisona

Corticoide de ação curta, empregado em reações inflamatórias agudas, choque anafilático e insuficiência adrenal. A reconstituição deve ser realizada conforme orientação do fabricante. Possui risco de hiperglicemia, retenção hídrica e alteração da imunidade.

Tramadol

Analgésico opioide de ação central, indicado para dor moderada a intensa. Pode causar náuseas, tontura e sedação. Requer cautela em



pacientes com risco de depressão respiratória e interação com antidepressivos serotoninérgicos.

Ceftriaxona

Cefalosporina de terceira geração com amplo espectro. Indicada para infecções respiratórias, urinárias, de pele e sistêmicas. Pode ser administrada IM ou EV. A via intramuscular é dolorosa e pode exigir diluição com lidocaína quando permitido. Deve-se evitar diluição simultânea com soluções contendo cálcio.

Cefuroxima

Cefalosporina de segunda geração. Indicada para infecções respiratórias, urinárias e cutâneas. Para uso EV, exige reconstituição conforme orientação do fabricante. Pode causar flebite, reação no local e distúrbios gastrointestinais.

Diclofenaco de sódio

Anti-inflamatório não esteroide utilizado em condições dolorosas e inflamatórias. A via intramuscular deve ser administrada exclusivamente no glúteo para evitar necrose tecidual. Pode causar irritação local, risco gastrointestinal e renal.

Benzilpenicilina benzatina

Antibiótico de depósito utilizado principalmente no tratamento da sífilis e faringite estreptocócica. Administração exclusivamente IM



profunda. É uma aplicação muito dolorosa, exigindo técnica cuidadosa. Reações anafiláticas podem ocorrer, exigindo vigilância.

Betametasona (dipropionato + fosfato dissódico)

Associação de corticosteroides de ação rápida e prolongada. Usada em emergências alérgicas, inflamatórias e obstétricas (como aceleração da maturidade pulmonar fetal). A via IM é a mais utilizada. Pode alterar glicemia e pressão arterial.

Cimetidina

Também antagonista H2. Indicado para gastrite, refluxo e úlceras. Interfere em enzimas hepáticas e pode aumentar o efeito de diversos fármacos. A administração EV deve respeitar tempo prolongado de infusão.

9.2 – Cuidados de Enfermagem em Cada Administração

Os cuidados variam conforme a farmacologia, via e risco associado ao medicamento. Entre os mais importantes estão:

- Verificar alergias, especialmente para antibióticos e anti-inflamatórios.
- Avaliar sinais vitais antes e após administração de corticoides, opioides e beta-agonistas.
- Assegurar diluição e velocidade de infusão adequadas.
- Monitorar glicemia em pacientes sob uso de corticoides.
- Observar sinais de flebite em antibióticos EV.



- Manter técnica correta de aplicação IM profunda para evitar necrose.
- Orientar o paciente quanto a efeitos esperados, como rubor, sedação, tremores ou desconforto no local.

9.3 – Compatibilidades, Diluições e Intervalos Seguros

As regras gerais de compatibilidade e diluição dos medicamentos utilizados incluem:

- **Ceftriaxona** não deve ser misturada nem administrada em linha conjunta com soluções contendo cálcio.
- **Diclofenaco IM** deve ser administrado exclusivamente no glúteo para evitar complicações graves.
- **Dexametasona e hidrocortisona EV** devem ser infundidas lentamente para evitar efeitos cardiovasculares.
- **Tramadol EV** deve ser diluído em solução apropriada e infundido lentamente para evitar náuseas intensas.
- **Antibióticos em geral** necessitam de diluição adequada para reduzir irritação venosa e flebite.
- **Betametasona IM** não deve ser massageada após aplicação devido ao risco de dispersão inadequada.
- **Terbutalina** deve ser monitorada devido ao risco de taquicardia e tremores.

O enfermeiro deve sempre consultar protocolos institucionais e bulas atualizadas, respeitando recomendações específicas de volumes, diluentes e tempos mínimos de administração.





CAPÍTULO 10

MANUSEIO DE BOMBA DE INFUSÃO

O uso de bombas de infusão é indispensável na administração segura de medicamentos e soluções intravenosas em ambiente hospitalar. Esses equipamentos permitem controle preciso da taxa de infusão, reduzem o risco de erros de cálculo manual e garantem a administração contínua e padronizada de soluções terapêuticas. A enfermagem exerce papel central na montagem, programação, monitorização e interpretação de alarmes, assegurando a eficácia terapêutica e a prevenção de eventos adversos.

O domínio técnico desse equipamento exige conhecimento dos princípios de funcionamento, das particularidades de cada modelo e dos protocolos de segurança estabelecidos pela instituição.

10.1 – Princípios, Componentes e Tipos de Bombas de Infusão

As bombas de infusão funcionam por meio de mecanismos eletrônicos que controlam o fluxo de líquidos para o sistema circulatório. Os componentes básicos incluem painel de controle, sistema de



propulsão, sensores de pressão, detector de ar, alarmes, bateria interna e suporte para equipo ou seringa. O objetivo principal é garantir que o medicamento ou solução seja administrado em ritmo constante e exato.

Existem três tipos principais utilizados na prática assistencial:

Bombas de infusão volumétricas

Utilizadas para administrar grandes volumes de soluções intravenosas. São adequadas para hidratação, antibióticos, drogas vasoativas e nutrição parenteral. Controlam o fluxo por meio de compressão do equipo específico para bomba.

Bombas de seringa

Utilizadas para volumes pequenos e medicamentos de alta precisão, como sedativos, drogas vasoativas, insulina ou fármacos de administração lenta. Funcionam por mecanismo de êmbolo motorizado que empurra o conteúdo da seringa de acordo com a programação.

Bombas de elastômero ou portáteis

São dispositivos não eletrônicos usados principalmente para analgesia domiciliar, quimioterapia e antibioticoterapia ambulatorial. Funcionam por pressão interna gerada pelo elastômero que libera a solução de maneira contínua.

O conhecimento das características de cada tipo de bomba assegura a escolha adequada conforme o medicamento, o estado clínico



do paciente e a necessidade de controle rigoroso da dose.

10.2 – Montagem, Programação, Taxa de Infusão e Cálculo Manual x Eletrônico

A montagem correta envolve etapas sequenciais que garantem a segurança do paciente e o funcionamento adequado do equipamento. O ambiente deve estar organizado e a solução intravenosa deve ser verificada quanto a integridade, validade, volume e compatibilidade com o medicamento prescrito.

Montagem do sistema

1. Higienizar as mãos e utilizar EPIs.
2. Selecionar equipo compatível com a bomba.
3. Conectar o equipo à solução intravenosa e preencher o circuito sem bolhas de ar.
4. Encaixar o equipo no compartimento da bomba respeitando o guia orientador.
5. Conectar ao acesso venoso do paciente após conferência da prescrição.
6. Programação da bomba

A programação é feita de acordo com os parâmetros prescritos:

- volume total a ser infundido
- tempo de infusão
- taxa de fluxo em mL por hora
- alarme de oclusão
- limites de pressão venosa



Os equipamentos geralmente possuem telas digitais que orientam etapa por etapa da programação. O profissional deve revisar cuidadosamente todos os parâmetros antes de iniciar a infusão.

Cálculo de gotejamento manual x eletrônico

O cálculo manual é utilizado quando a infusão é feita por gravidade. A fórmula tradicional considera o volume total, o tempo e o fator de gotejamento do equipo. Já na bomba de infusão, os cálculos são realizados automaticamente a partir dos valores inseridos pelo profissional. Apesar disso, o enfermeiro deve dominar ambos os métodos para conferência e para situações de falha do equipamento.

A dupla checagem dos parâmetros programados é essencial para prevenir erros como infusões rápidas demais, dose excessiva ou interrupções inadvertidas.

10.3 – Alarmes, Falhas Comuns e Protocolos de Segurança no Uso de Bombas

Os alarmes das bombas de infusão constituem ferramentas essenciais para alertar sobre situações de risco que exigem intervenção imediata.

A interpretação correta dos alarmes evita interrupções prolongadas da terapia e complicações associadas.

Alarmes mais frequentes

- **Oclusão:** indica obstrução do fluxo no equipo, dobra do cateter ou infiltração.



- **Ar na linha:** evita embolia aérea, exigindo purga imediata do sistema.
- **Fim de volume:** sinaliza término da solução e necessidade de substituição.
- **Pressão elevada:** pode indicar resistência no acesso venoso.
- **Falha de bateria:** alerta sobre perda iminente de energia.
- **Falhas comuns**

Falhas ocorrem principalmente devido a montagem inadequada, ausência de purga completa do equipo, cateter mal posicionado, queda de energia, travamento do êmbolo ou programação incorreta.

O profissional deve revisar desde o acesso venoso até as configurações do equipamento e, se necessário, reiniciar o sistema.

Protocolos de segurança

Incluem medidas como:

- conferir identificação do paciente e medicamento antes da programação
- utilizar bomba de infusão para fármacos de alto risco
- manter registros completos da taxa, horário e parâmetros utilizados
- estabelecer dupla checagem para drogas vasoativas
- assegurar que a bomba esteja estabilizada no suporte apropriado
- realizar manutenção preventiva periódica conforme normas da instituição

A implementação de protocolos reduz erros, aumenta a confiabilidade da equipe e fortalece a cultura de segurança.





CAPÍTULO 11

CÁLCULOS DE ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

O cálculo de medicamentos é uma competência essencial na formação e prática clínica da enfermagem, garantindo a administração precisa, segura e eficaz de soluções, fármacos e infusões intravenosas. A capacidade de interpretar corretamente prescrições, converter unidades, calcular doses, volumes, diluições e taxas de infusão promove a segurança do paciente e reduz significativamente erros assistenciais. A precisão matemática deve ser aliada ao raciocínio clínico, à observação das condições do paciente e às recomendações técnicas de cada medicamento.

11.1 – Unidades de Medida, Conversões e Interpretação Matemática

Os cálculos utilizados na rotina de medicação envolvem unidades de massa, volume e concentração. A padronização do Sistema



Internacional de Unidades facilita a conversão entre grandezas e garante precisão na administração.

Unidades mais utilizadas

- massa: mg, g, mcg
- volume: mL, L
- concentração: mg/mL, g/L, %
- medidas pediátricas ou específicas: mg/kg, mcg/kg/min
- medidas utilizadas em infusão contínua: mL/h, gotas/min

Conversões essenciais

- $1\text{ g} = 1\,000\text{ mg}$
- $1\text{ mg} = 1\,000\text{ mcg}$
- $1\text{ L} = 1\,000\text{ mL}$
- 1 mL de água pesa 1 g (princípio útil para cálculos de densidade)

Soluções em porcentagem

- 1% significa 1 g em 100 mL
- 5% significa 5 g em 100 mL

Exemplo: solução de glicose 10% contém 10 g em 100 mL.

Interpretação de prescrições

O profissional deve ser capaz de interpretar prescrições como:

- Administrar ceftriaxona 1 g diluída em 10 mL
- Infundir 500 mL de SF 0,9% em 4 horas



- Administrar 0,3 mg/kg de adrenalina IM
- Programar bomba de infusão para 2 mcg/kg/min de dopamina

A compreensão das grandezas envolvidas permite identificar incompatibilidades e ajustar corretamente a dose de acordo com o peso, idade e condições clínicas do paciente.

11.2 – Regra de Três, Cálculo de Doses e Ajuste por Peso Corporal

A regra de três simples é a base da maioria dos cálculos de enfermagem. Ela relaciona proporções entre concentração e volume desejado, permitindo determinar a quantidade exata do medicamento que deve ser administrado.

Cálculo básico de dose: Quando se conhece a concentração disponível e a dose prescrita

Concentração disponível: 500 mg em 5 mL

Dose prescrita: 250 mg

Cálculo:

500 mg → 5 mL

250 mg → X

X = 2,5 mL

Cálculo de dose por peso corporal: Utilizado em pediatria, emergências e drogas vasoativas.



Exemplo:

Dose prescrita: 0,1 mg/kg

Peso: 20 kg

Quantidade: 2 mg

Cálculo para soluções reconstituídas: Muitos medicamentos vêm em pó e precisam de diluente.

Exemplo:

Frasco com 1 g de medicamento

Adicionar 10 mL de diluente

Concentração final: 100 mg/mL

Se a dose prescrita é de 600 mg:

100 mg → 1 mL

600 mg → 6 mL

Atenção a unidades diferentes

Prescrições podem misturar unidades, como mg e mcg, ou mL e gotas. O enfermeiro deve converter tudo para a mesma unidade antes de calcular, reduzindo risco de erros.

11.3 – Cálculo de Gotejamento, Infusão Contínua e Exemplos Clínicos

Os cálculos relacionados ao tempo de infusão variam conforme o tipo de administração: por gravidade (gotejamento) ou por bomba de infusão.



Cálculo de gotejamento por gravidade

Fórmula:

Gotas por minuto = (volume a infundir $\times$ fator de gotejamento) $\div$ tempo em minutos

Exemplo:

500 mL para correr em 4 horas com equipo de 20 gotas/mL

4 horas = 240 minutos

$$(500 \times 20) \div 240 = 41 \text{ gotas/min}$$

Cálculo em microgotas

Microgotas = mL por hora

Exemplo:

$$100 \text{ mL em 5 horas} = 20 \text{ microgotas/min}$$

Cálculo em bombas de infusão

A bomba calcula automaticamente, mas o enfermeiro deve conferir:

$$\text{Taxa (mL/h)} = \text{volume total} \div \text{tempo em horas}$$

Exemplo:

$$70 \text{ mL em 1 hora} = 70 \text{ mL/h}$$

Cálculo de drogas vasoativas

Usam fórmulas específicas como:

mcg/kg/min $\rightarrow$ converter dose por minuto em mL/h conforme concentração preparada.

Exemplo simplificado:



Dobutamina 250 mg em 250 mL

Paciente 70 kg

Dose prescrita: 5 mcg/kg/min

A fórmula gerará taxa de infusão em mL/h após ajuste com
concentração final.

Correções importantes

- medicamentos irritantes devem ter infusão mais lenta
- horários devem ser ajustados para não sobrecarregar a bomba
- crianças exigem cálculos rigorosos devido ao menor volume circulante
- idosos podem necessitar reduções por depuração renal diminuída





CONSIDERAÇÕES FINAIS

A administração de medicamentos injetáveis representa uma das atividades mais complexas, críticas e de maior responsabilidade na prática clínica da enfermagem. Ao longo deste material, foram abordados fundamentos de farmacologia, anatomia, técnicas de administração, biossegurança, cálculos, uso de bombas de infusão e as principais complicações associadas ao procedimento. Esses conhecimentos, quando aplicados de forma integrada, fortalecem a atuação profissional e promovem a segurança do paciente em todos os níveis de assistência.

A prática segura depende da conjugação entre conhecimento científico atualizado, técnica precisa, pensamento crítico e comportamento ético. O enfermeiro deve atuar de maneira fundamentada, compreendendo que cada etapa, desde a interpretação da prescrição até o registro final, compõe um processo terapêutico que exige atenção contínua. A tomada de decisão responsável, somada à consciência das possíveis complicações e às condutas necessárias diante de intercorrências, reforça a posição da enfermagem como pilar essencial da segurança e da qualidade assistencial.



Outro ponto fundamental é o compromisso com a comunicação efetiva, tanto com a equipe multiprofissional quanto com o paciente. A compreensão sobre o medicamento administrado, seus efeitos esperados e possíveis reações adversas fortalece a corresponsabilidade do paciente no cuidado, além de favorecer a adesão terapêutica.

Este e-book ressalta que a segurança do paciente é resultado da soma de práticas sólidas, protocolos bem estabelecidos e uma postura ética profissional. A enfermagem deve reconhecer seu protagonismo na prevenção de erros, na vigilância ativa e na promoção de práticas baseadas em evidências, especialmente no contexto da administração parenteral.

A atualização contínua é indispensável, pois a farmacologia evolui rapidamente e novos protocolos, dispositivos e recomendações são continuamente incorporados à prática clínica. O profissional deve buscar capacitação permanente, participar de treinamentos, consultar normas vigentes e manter-se atento às legislações e recomendações das agências reguladoras. Essa postura reflexiva e comprometida contribui para a excelência do cuidado e fortalece a confiança depositada na equipe de enfermagem.

Assim, encerramos este material reforçando que a administração de medicamentos injetáveis exige mais do que habilidade técnica. Requer conhecimento, responsabilidade, sensibilidade, capacidade de tomada de decisão e compromisso ético com a vida. O aprendizado contínuo e a prática fundamentada são os caminhos para uma assistência segura, humana e de alta qualidade.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos.** Brasília: Anvisa, 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC nº 222, de 28 de março de 2018.** Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC nº 45, de 12 de março de 2003.** Boas práticas de utilização de soluções parenterais.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Segurança do Paciente: Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica.** 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

POTTER, P. A.; PERRY, A. G. **Fundamentos de Enfermagem.** 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J. M.; FLOWER, R. J.; HENDERSON, G. **Farmacologia.** 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.



SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMAGEM. **Diretrizes de Boas Práticas em Enfermagem na Administração de Medicamentos.** São Paulo: SBE_n, 2022.

SOBECC. **Práticas Recomendadas.** 8. ed. São Paulo: SOBECC, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Patient Safety:** Medication Without Harm. Geneva: WHO, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Hand Hygiene in Health Care.** Geneva: WHO, 2009.



A segurança na administração de medicamentos é
construída pela União entre conhecimentos científico,
habilidade técnica, reflexão crítica e compromisso ético.

Que este material acompanhe você em sua jornada
profissional, incentivando uma prática cada vez mais
segura, humana e precisa.

Obrigado por caminhar conosco.



Seja bem-vindo a este material de estudo dedicado ao aprofundamento do conhecimento em farmacologia e na administração segura de medicamentos. A prática medicamentosa é uma das responsabilidades mais nobres e sensíveis da enfermagem, pois envolve decisões que repercutem diretamente na segurança, no conforto e na evolução clínica do paciente. Para desempenhar esse cuidado com excelência, é fundamental compreender não apenas os medicamentos em si, mas os mecanismos que determinam sua ação, seus riscos, suas interações e seus efeitos no organismo humano.

Abner Eliezer Lourenço



Editora Bonê

