



## HIPERVOLEMIA E FLEBITE RELACIONADAS À ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS\*

\*\* *Marcelo Ruela de Oliveira*

\*\*\* *Andréia Bendine Gastaldi*

### RESUMO

O presente artigo trata-se de um levantamento bibliográfico que tem por objetivo trazer conhecimento científico sobre hipervolemia e flebite relacionadas à administração de medicamentos. A iniciativa para o estudo partiu da necessidade de se levar informações aos profissionais que trabalham com a administração de medicamentos, desta forma enriquecendo o seu saber e aperfeiçoando a sua prática. O estudo bibliográfico levanta conhecimentos de fisiologia do sistema cardiocirculatório e de farmacologia, ressaltando as vias de administração de medicamentos, seu destino, efeitos químicos no organismo e volume de administração, associados ao quadro do paciente. Procurou-se investigar aspectos anatomofisiológicos importantes do sistema circulatório, assim como o mecanismo de ação, absorção e distribuição dos medicamentos, justificando a importância do saber científico para uma assistência de enfermagem isenta de erros e danos ao paciente. Em suma, objetivou-se oferecer subsídios ao profissional que presta cuidados relacionados à administração de medicamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Administração de Medicamentos; Hipervolemia; Flebite.

---

\* Trabalho de revisão bibliográfica desenvolvido como monografia de conclusão do Curso Especialização em Unidade de Terapia Intensiva do Centro Universitário Filadélfia - UniFil.

\*\* Enfermeiro graduado pela UniFil. Especialista em Unidade de Terapia Intensiva pela UniFil.  
E-mail: marcelooliveira@sercomtel.com.br

\*\*\* Docente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Filadélfia – UniFil. Docente do Curso Especialização em Unidade de Terapia Intensiva da UniFil. Orientadora da pesquisa. Mestre em Assistência de Enfermagem pelas UFSSC/UFPR.

E-mail: gastaldi@sercomtel.com.br



## ABSTRACT

The present article is a bibliographic research that aims at bringing scientific knowledge on hypervolumetry and phlebitis concerning the administration of medications. The motivation for this study came from the need to provide knowledge to the professionals who work with the administration of medication, enhancing their knowledge and improving their skill. The bibliographic study brings knowledge on the cardio-circulatory system and on pharmacology, emphasizing the administration mode of medications, their destination, chemical effects on the human organism, and volume to be administered, considering the patient's general condition. The search was focused on important anatomic-physiologic aspects of the circulatory system, as well as aspects of the medications' action mechanism, absorption, and distribution, justifying the importance of scientific knowledge to a nursing care exempt of errors and damage to the patient, offering subsidies to the professional whose duty relates to the administration of medications.

**KEY-WORDS:** Administration of Medications; Hypervolumetry; Phlebitis.

## INTRODUÇÃO

Os medicamentos, de uma forma geral, são administrados com o objetivo de levar um efeito benéfico ao paciente. Geralmente isto acontece na tentativa de resolução de algum problema orgânico. A droga é administrada conforme indicação médica e está ligada diretamente ao problema do paciente. Pode também ser usada na profilaxia de alguns problemas que poderiam vir a acontecer com o paciente. Seja qual for a intenção da administração de medicamentos, a grande maioria das drogas apresenta algum efeito colateral. Podemos dizer, então, que drogas ou medicamentos produzem efeitos benéficos, o que é o objetivo da sua administração, mas também podem causar efeitos maléficos, os chamados efeitos colaterais.

Todos os medicamentos têm o que se chama, em um curioso eufemismo, de “efeito secundário” e “contra-indicação”. Há de se ter cautela na administração dos medicamentos, observando seus efeitos benéficos, efeitos secundários e contra-indicações. Assim, pode-se avaliar a eficácia do medicamento para determinado paciente (DUPUY & KARSENTY, 1979).

A administração de medicamentos e drogas é uma das atividades desenvol-



vidas pela enfermagem que mais requer conhecimento. Esse conhecimento está relacionado, não só ao preparo, mas também a como administrar e como evitar complicações. É importante o saber técnico para se executar a implementação terapêutica, bem como o saber teórico, necessário para reconhecer problemas relacionados à terapêutica medicamentosa.

MANETTI *et al.* (1998), considerando as diversas ocorrências com medicação na enfermagem, citam alguns autores que relatam inúmeras ocorrências, como: administração de drogas a pacientes trocados, omissão e excesso de doses, cálculos de dosagens errôneos, vias de administração incorretas e aplicação de drogas incompatíveis, expondo o paciente e profissionais a risco de acidentes e suas implicações.

Em se tratando de Unidades de Terapia Intensiva, alguns fatos, como gravidade e instabilidade do quadro clínico apresentado pelo paciente, quantidade e diversidade de drogas prescritas, o próprio estresse do ambiente, falta de recursos humanos e, em alguns casos, o despreparo do funcionário, interferem na administração de medicamentos. Com isso, a assistência perde qualidade e o paciente padece com os erros. Infelizmente, pode-se afirmar que este tipo de iatrogenia é freqüente em muitos hospitais, o que acarreta sérias conseqüências para o paciente, o profissional e a instituição.

Frente aos diversos problemas relacionados à administração de medicamentos, destacam-se dois que se relacionam de forma direta ao volume de diluição e à velocidade de administração de cada medicamento: o surgimento de hipervolemia e flebites.

Relacionado ao volume de diluição, pode surgir a hipervolemia. Este estado é decorrente do excessivo ganho de líquidos pelo paciente, ou seja, a perda de líquidos é muito inferior ao ganho. Como problemática ao paciente, surgem a sobrecarga cardíaca e o edema pulmonar, principalmente nos pacientes cardiopatas e nefropatas.

O excesso do volume de líquidos pode estar relacionado à simples sobrecarga hídrica ou à diminuição da função dos mecanismos homeostáticos responsáveis pela regulação do equilíbrio hídrico (SMELTZER & BARE, 2002).

Na flebite, há irritação do endotélio vascular, e os sinais e sintomas são: rubor, calor, edema e dor local. O surgimento de flebite reflete uma administração inadequada de medicamentos, contaminação do sistema, ou então uma sensibilidade aumentada do paciente para com o medicamento administrado.

“A flebite é definida como a inflamação de uma veia, devido a uma irritação química e/ou mecânica. A incidência de flebite aumenta conforme o período de tempo em que a linha EV é mantida no local, conforme a composição do líquido ou medicamento (especialmente seu pH e tonicidade)” (SMELTZER & BARE, 2002).

## Fundamentando o estudo

Toda droga administrada ao paciente, independente da sua via de administração, irá realizar seu efeito. A diferença nesse processo está no tempo que a droga leva para realizar seu efeito, considerando as diferentes vias de administração. A mesma droga pode ser administrada por mais de uma via, podendo ser mudada, também, a forma de apresentação. A melhor indicação para o paciente irá determinar a via de administração, o que tem grande importância na relação efeito da droga/benefício para o paciente. O percurso realizado pelas moléculas da droga dentro do organismo envolve a sua absorção, distribuição e eliminação.

Para ROSCHLAU & KALANT (1991), as drogas podem ser administradas por determinadas vias e serão absorvidas por alguns sítios corpóreos, como: pele, mucosa oral, estômago e intestino, cólon e reto, epitélio pulmonar, veia, artéria, líquido cerebrospinal e, algumas cavidades do corpo. Cada sítio desses irá conduzir, de forma particular, os processos de absorção, distribuição e eliminação do fármaco. Com as injeções, conta-se com as vantagens de absorção mais rápida e mais segura da droga, possibilitando também a seleção mais exata da dose. Em geral, trazem desvantagens, como a necessidade de rigorosa assepsia para evitar infecções e a possibilidade de dor para o paciente.

O organismo humano necessita de hidratação constante, uma vez que a maior parte do nosso corpo é constituída por líquidos. As perdas de líquido pelo organismo são freqüentes, como também deve ser providenciada a reposição. A origem da água está na ingestão de líquidos e na própria produção do organismo, através do seu metabolismo. A aquisição de água pelo organismo deve estar relacionada às perdas. Observa-se que, quando há aumento na ingestão de líquidos, também ocorre aumento nas perdas, sendo que a principal via de excreção de líquidos é a renal. Existem também outras vias, como a respiratória e a percutânea, sendo o ganho de líquidos obtido somente pela ingestão oral ou, no caso dos hospitais, pelas vias oral, enteral e parenteral.

A água presente no corpo provém de duas fontes principais: 1) ingestão de líquidos ou de água contida nos alimentos ingeridos, que chega a cerca de 2.100 ml/dia; e 2) síntese no corpo, proveniente da oxidação dos carboidratos, o que pode chegar a cerca de 200 ml/dia. O que não se considera como constante é a ingestão de líquidos, pois isso varia de indivíduo para indivíduo, e também é dependente do clima. As perdas de líquidos acontecem por diferentes vias corporais. As perdas insensíveis referem-se à evaporação a partir do trato respiratório e da difusão através da pele. Juntos, concentram uma perda diária de cerca de 700 ml/dia. Pelas fezes também ocorre perda de água. O volume chega a cerca de 100 ml/dia e pode atingir litros, no caso de diarréias. Os rins constituem o meio pelo



qual ocorre a maior perda de água pelo corpo (GUYTON & HALL, 2002).

Quando da internação do paciente, devem ser avaliadas as suas condições hemodinâmicas para que se possa estabelecer a carga hídrica a ser administrada. Normalmente, esse procedimento é realizado pelo médico e as prescrições, tanto do soro de hidratação e/ou reposição, quanto da diluição dos medicamentos, é de seu critério. O enfermeiro, no entanto, deve acompanhar a evolução do paciente, observando seu grau de hidratação, condições hemodinâmicas e balanço hídrico. Com isso, é possível avaliar as funções cardíaca, renal e hepática. Dentro do balanço hídrico deve-se considerar todo ganho do paciente, seja ele por infusão endovenosa, ingestão hídrica por via oral ou infusão de líquidos por sondas.

Quando o paciente está recebendo infusão endovenosa, o volume que ele recebe é calculado desde o soro de hidratação e/ou reposição até as mais diversas medicações que necessitam de diluição. O soro de hidratação e/ou reposição é de infusão contínua e um de seus objetivos é manter o acesso venoso permeável. O volume desse soro é variado e está também relacionado ao seu tempo de infusão. A determinação desse procedimento também é de caráter médico. No entanto, o preparo, administração e controle da infusão são de responsabilidade da enfermagem. Da mesma forma, a enfermagem faz a diluição dos medicamentos (antibióticos, antiinflamatórios, antiácidos, etc.) para que não prejudique a função renal e evite a irritação do endotélio vascular.

Diante de um quadro de hipervolemia em desenvolvimento, é essencial repensar o volume de líquidos administrados pelas diferentes vias de entrada. Os pacientes submetidos a uma ampla farmacoterapia recebem muitos medicamentos que necessitam de diluição e infusão controlada. Grande parte desses medicamentos é diluída em 50 ml de SG 5% ou SF 0,9%, para ser administrada em um tempo de 30 a 50 minutos; no entanto, existem outros, como alguns antibióticos, que necessitam de um volume maior de diluição devido à sua toxicidade e possibilidade de irritação do endotélio vascular, mas devem ser aplicados no mesmo tempo de infusão. O excesso de líquido intravascular condiciona o enfermeiro a conter o volume de entrada; entretanto, o tempo de infusão das drogas, considerando as condições do paciente, deixa de ser relevante e podemos, portanto, estendê-lo um pouco mais. Sendo assim, para um medicamento diluído em 50 ml e administrado em 30 minutos, podemos fazê-lo em 50 minutos com volume de diluição 40% menor (30 ml). Já com o soro de hidratação e/ou reposição, pode-se diminuir o seu volume, aumentar o tempo de infusão, ou associar os procedimentos, lembrando que o tempo máximo de permanência de uma solução em infusão é de 24 horas, pois, além disso, pode levar à contaminação.

Quando o paciente está em uso de dieta enteral, a avaliação deve ser feita junto ao médico e ao nutricionista. Devem ser avaliadas as necessidades nutricionais

do paciente, procurando saber se é possível diminuir o volume líquido da dieta. O que podemos implementar de imediato é reduzir o volume de hidratação após a dieta e, frente ao quadro de hipervolemia, apenas lavamos a sonda com água após a administração da dieta, para evitar obstrução da mesma.

Na avaliação da hipervolemia, o profissional de enfermagem mede o volume de líquido ingerido e o débito em períodos de tempo regulares. Deve-se tomar o peso diário do paciente. A ausculta pulmonar é outro dado importante na monitorização do quadro hipervolêmico. Os sinais de edema podem denunciar o início do quadro. O acúmulo de líquido surge nos tornozelos dos pacientes que deambulam, e na região sacral daqueles acamados. A medida do perímetro dos membros com fita graduada permite avaliar o ganho de líquido do paciente (SMELTZER & BARE, 2002).

A flebite envolve reações químicas, provocando a irritação do endotélio vascular. No momento do exame, procura-se pela presença de dor, a qual será um sinal objetivo e relatado pelo paciente. Os sinais subjetivos são: a presença de hiperemia, calor, edema local e, em alguns casos, destaque da linha venosa, o que mais tarde irá caracterizar-se como fleboesclerose. A concentração do medicamento administrado e a sua natureza estão diretamente relacionados ao desenvolvimento do processo. Algumas medidas são de fundamental importância. A concentração do medicamento pode ser controlada pela velocidade de infusão, volume de diluição, ou com a associação destes procedimentos. Na presença de um quadro hemodinâmico preservado, deve-se diluir o medicamento em um volume maior de soro glicosado 5% ou soro fisiológico 0,9%, conforme prescrição médica, mantendo o gotejamento. Nessa situação, o volume adequado de diluição para cada medicamento, somado ao volume constante de hidratação, minimiza o surgimento de flebites, já que o medicamento chega ao endotélio vascular menos concentrado.

Quando a hemodinâmica do paciente está prejudicada, seja por nefropatias, cardiopatias ou outra condição clínica, não é recomendável aumentar o volume de diluição, o que poderia levar a uma sobrecarga circulatória; portanto, apenas se diminui o gotejamento, diminuindo também o volume de diluição. O medicamento, por ter sido diluído em menor volume, estará mais concentrado, precisando, assim, de maior tempo de infusão. Quando se prolonga a entrada do medicamento na rede venosa, o mesmo chega ao endotélio mais lentamente, permitindo que o soro de hidratação e/ou reposição, somado ao fluxo sanguíneo local, propicie uma melhor diluição do medicamento, minimizando seus efeitos lesivos ao endotélio.

Outras situações relacionadas ao desenvolvimento de flebites dizem respeito à contaminação do sistema, quer seja na manipulação dos equipos, quer seja pela longa permanência do mesmo sistema de equipos junto ao paciente. O im-



portante é a monitorização constante das condições clínicas do paciente, observando-se sua farmacoterapia para que seja possível minimizar o surgimento de flebites.

A observação constante da região onde se encontra a punção venosa é de fundamental importância, pois evita o agravamento do processo inflamatório. Importante lembrar que, tanto para os pacientes conscientes, quanto para os inconscientes, a detecção da flebite em seu início fica por conta do nosso poder de observação, já que os pacientes conscientes nem sempre se queixam de dor no local da punção venosa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A administração de medicamentos, em princípio um benefício para o paciente, também pode lhe causar danos. A retrospectiva dos cuidados com a administração de medicamentos nos leva à análise da importância do conhecimento teórico associado ao desenvolvimento da prática. Sendo assim, devemos sustentar que a prática da administração de medicamentos está associada à análise do quadro clínico do paciente, cabendo esta tarefa ao enfermeiro, que também administra o medicamento. O surgimento e desenvolvimento dos quadros de hipervolemia e flebite são de fácil detecção, sendo necessária somente a observação constante do paciente. Os cuidados implementados com administração dos medicamentos constituem a etapa de prevenção.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNE, Robert M.; LEVY, Matthew N. **Fisiologia: funções do fígado**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, p.601.
- CAMPBELL, John. Cateterização intravenosa: complicações potenciais. **Rev. Nursing**. São Paulo, ano 10, nº 116, p.19-22, novembro 1997.
- CASSIANI, Silvia Helena de Bortoli. **Administração de medicamentos**. São Paulo: EPU, 2000, p.19.
- DUPUY, Jean-Pierre; KARSENENTY, Serge. **A invasão farmacêutica: a saúde vai mal**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979, p.8.
- LONDRINA. ESPAÇO REAL MÉDICO. **Hipervolemia**. Disponível em <<http://www.espaçorealmedico.com.br>>. Acesso em: setembro 2003.
- FORTES, Júlia Ikeda; FRIAS, Marcos A. E. Noções de farmacologia. *In*: KAWAMOTO, Emilia Emi; FORTES, Júlia Ikeda. **Fundamentos de enferma-**



gem. São Paulo: Epu, 1997, p.107.

GELAIN, Ivo. **Deontologia e enfermagem: código de ética dos profissionais de enfermagem**. São Paulo: EPU, 1998, p.35 e 38.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica: o músculo cardíaco; o coração como uma bomba**. 10.ed. Rio de Janeiro: Artes Médicas, 2002, p.92, 93, 95, 250, 251, 252.

HANDIN, Robert T. Distúrbios das plaquetas e paredes dos vasos .*In*: HARRISON T. R.. **Medicina interna**. 14.ed., v.1. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 1998, p.1.489.

JACOB, Stanley W. *et al.* **Anatomia e fisiologia humana**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990, p.322–325.

MANENTI, Simone *et al.* Ocorrências adversas com medicação em unidade de terapia intensiva: análise da administração de soluções hidroeletrólíticas e antibióticos. **Rev. da Escola de Enfermagem da USP**. São Paulo, v.32, nº 4, p.369-376, dezembro 1998.

NASCIMENTO, Edna M. F.; SOUZA, Mariana F. Infiltração em terapia intravenosa através de veia periférica. **Rev. Acta Paulista de Enfermagem**. São Paulo, v.9, nº 1, p. 53-60, janeiro/abril 1996.

OLIVEIRA, Granvile G. *A food and drug administration* como modelo de vigilância sanitária de medicamentos. *In*: SILVA, Pelildon. **Farmacologia**. 6.ed. (Parte 1) Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p.22, 23.

ROSCHLAU, Walter H. E.; KALANT, Harold. **Princípios de farmacologia médica**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p.3, 9, 10, 11, 31, 38, 39.

SCALES, Kátia. Aspectos práticos e profissionais da terapêutica intravenosa. **Rev. Nursing**. São Paulo, ano 10, nº 114, p.19-22, setembro 1997.

SMELTZER, Suzanne C.; BARE, Brenda G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgico**. 9.ed. v.1. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2002, p.87, 1.034.

SOUZA, Carlos Alfredo Marcílio. Sistema urinário. *In*: PORTO, Celmo Celeno. **Semiologia médica**. 4.ed. (Parte 10, Seção 1). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001, p. 843, 849.

TORTORA, Gerard J. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000, p.65, 66, 364.

YAMAUSHI, *et al.* Procedimentos invasivos . *In*: FERNANDES *et al.* **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000, p.961 – 963, 1.095.