

A HISTÓRIA DA VENOPUNÇÃO: A EVOLUÇÃO DOS CATETERES AGULHADOS PERIFÉRICOS AO LONGO DOS TEMPOS

THE HISTORY OF THE VENOPUNÇÃO: THE EVOLUTION OF THE PERIPHERIC CATHETERS PRICKED ALONG THE TIMES

Carolina Nicolao¹

Rossana Farina Paczkoski²

Lisara Ellensohn³

RESUMO

A primeira aplicação de terapia intravenosa foi documentada no século XV, quando os equipamentos destinados a esse fim se resumiam a bexigas e penas. Desde então, a tecnologia e a pesquisa possibilitaram o desenvolvimento de produtos e equipamentos específicos para a realização da venopunção e a administração de soluções e de fármacos (BANTOM, 2005). O objetivo do estudo é conhecer a evolução dos cateteres agulhados periféricos e, para tal, foi utilizada a pesquisa bibliográfica. Cateteres de curta ou longa permanência são apenas alguns dos dispositivos avançados para aplicação de terapia intravenosa de alta qualidade no século XXI. Ressaltamos que a descrição das mudanças tecnológicas que ocorreram na sociedade mundial, nos últimos anos, caracteriza a terapia intravenosa como uma ação multidisciplinar, porém, na sua execução, o enfermeiro desempenha um papel fundamental. Sua aplicação apresenta contínuos e desafiadores avanços, relacionados, principalmente, aos diferentes dispositivos intravenosos utilizados atualmente na administração de fármacos endovenosos.

Palavras-chave: Cateterismo venoso periférico. Infusão intravenosa. Enfermagem.

ABSTRACT

The intravenous therapy does not consist in a simple execution of techniques for implementation of a therapeutics. Knowledges originating from several specialties orientate the actions developed by a multidisciplinary team, who disposes of up-to-the-minute technology for attainment of his practice, mainly originating from the pharmaceutical industry and from nosocomial products and equipments. Objective to know the evolution of the peripheric catheters pricked. For this study the bibliographical. The first application of intravenous therapy was documented in the century XV, when the equipments destined to this purpose were summed up in bladders and feathers. From that time, the technology and the research made possible the development of special products and equipments for the

¹ Enfermeira Assistencial do Hospital Moinhos de Vento-RS. *E-mail:* carolina.nicolao@hmv.org.br.

² Orientadora, professora do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil-ULBRA – Canoas/RS. Enfermeira, Mestre em Sociopsicologia da Saúde. *E-mail:* jcp.ro@cpovo.net.

³ Professora do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil-ULBRA- Canoas/RS e da Universidade Feevale. Enfermeira. Mestre em Administração e Marketing, especialista em neonatologia.. *E-mail:* liellensohn@yahoo.com.br.

realization of the venopunção and administration of solutions and of drugs. Catheters of short or long permanence are only some of the advanced devices for application of high quality intravenous therapy in the century XXI. We emphasize that the description of the technological changes that took place in the world-wide society in the last years characterizes the intravenous therapy a multidisciplinary action, however, in his execution, a function of the nurse that presents a continued and challenging advancements mainly related to the different intravenous devices used nowadays in the administration of endovenous drugs.

Keywords: Cateterismo venoso periférico. Infusão intravenosa. Enfermagem.

1 INTRODUÇÃO

A terapia intravenosa foi documentada no século XV, quando os equipamentos destinados a esse fim se resumiam a bexigas e penas. Desde então, a tecnologia e a pesquisa possibilitaram o desenvolvimento de produtos e equipamentos específicos para a realização da venopunção e administração de soluções e de fármacos. Cateteres de curta ou longa permanência são apenas alguns dos dispositivos avançados para aplicação de terapia intravenosa de alta qualidade no século XXI (BANTOM, 2005).

Ao longo de décadas, a equipe de enfermagem vem incorporando, no dia a dia, atividades cada vez mais complexas relacionadas à prática de terapia intravenosa e da venopunção, assim, é importante que o enfermeiro desenvolva competências que contribuam para a implementação qualificada de cuidados relacionados a cada um desses dispositivos intravenosos e etapas envolvidas (PEREIRA, 2001).

A habilidade de obter acesso ao sistema venoso para administração de líquidos e medicamentos é uma aptidão da enfermagem. Essa responsabilidade inclui a seleção do local apropriado para punção venosa e do tipo de cânula, além de ser proficiente na técnica de venopunção (SHELTZER; BARE, 2006).

O acesso vascular periférico, para infusão intravenosa, é uma das maiores modalidades de tratamento utilizados na assistência à saúde da maioria dos pacientes hospitalizados, chegando a representar um recurso vital para alguns. A ampla aceitação, difusão e prática desse procedimento pelos profissionais da área da assistência à saúde incumbe o conhecimento técnico e científico dos dispositivos utilizados para a venopunção, dispositivos esses que, através dos tempos, obtiveram grandes mudanças, evoluções e adaptações (ARREGUY-SENA; CARVALHO, 2002). A enfermagem está diretamente ligada a essas adaptações, através da utilização dos dispositivos de venopunção diariamente nos pacientes, pode-se observar a sua necessidade de melhorias e adaptação, tanto para os

profissionais da saúde quanto para o paciente, que é o principal beneficiado da evolução da venopunção (DIAS e outros, 2005).

Concomitantemente ao avanço tecnológico da terapia intravenosa, o enfermeiro deve mostrar sua competência técnica e científica para o desenvolvimento da prática da venopunção e da administração de medicamentos, considerando-se que é responsabilidade da enfermagem a decisão sobre a escolha de locais, tipo de dispositivo, calibre, documentação da instalação, manutenção de curativos e prevenção de complicações (PEREIRA; ZANETTI, 2000).

Dessa forma, a importância deste estudo corporifica-se no sentido não só de relatar a história da venopunção, mas também da influência da enfermagem nesse contexto, identificando os pontos estratégicos da atuação da enfermeira na assistência aos pacientes, visando à melhoria das práticas de enfermagem, como também do seu cuidar integralmente.

O presente estudo tem como objetivo geral conhecer a evolução dos cateteres agulhados periféricos.

2 METODOLOGIA

Para este estudo, foi utilizada a pesquisa bibliográfica a partir de dados já elaborados, constituído principalmente de material publicado em livros e periódicos nacionais ou recursos disponibilizados pela Internet (GIL, 1999).

A identificação das referências para obtenção do propósito foi feita por meio do sistema de automação da Biblioteca Matinho Lutero da Universidade Luterana do Brasil - *Campus* Canoas - e de bancos de dados eletrônicos de confiabilidade científica, tais como: a página da BIREME (Centro de Documentação Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde), tendo como base o banco de dados LILACS (Index Medicus Latino-Americano), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System On-Line) e SCIELO (Scientific Electronic Library On-Line).

Na busca *on-line*, foram utilizados os seguintes descritores: cateterismo venoso periférico, infusão intravenosa e enfermagem.

O levantamento bibliográfico foi realizado nos últimos 20 anos, entre 1987 e 2007.

De posse do material compilado, foi iniciada a sua leitura exploratória e extensiva, com a finalidade de separar o que atendessem aos objetivos.

Após, os dados foram organizados em ordem cronológica referente à evolução dos cateteres agulhados periféricos, para melhor compreensão da história, apresentados da seguinte forma: a história da venopunção – Renascimento (1438-1660), século XIX, século XX.

3 DESENVOLVIMENTO

Os avanços de hoje alcançados na terapia intravenosa devem-se a estudos e à pesquisa de diversas áreas, como, por exemplo, anatomia, fisiologia e microbiologia, bem como à construção de conceitos, materiais e equipamentos realizados por químicos, médicos, enfermeiros, engenheiros, farmacêuticos, dentre outros profissionais, que, desde o século XV até os dias atuais, vêm desenvolvendo essa área de conhecimento (PEREIRA; CHAUD, 2004).

3.1 A HISTÓRIA DA VENOPUNÇÃO – RENASCIMENTO (1438 – 1660)

A história de venopunção tem seu início com a descoberta da circulação sanguínea feita por Sir William Harvey. Até o último período do Renascimento, sabia-se que as artérias e as veias continham sangue, mas acreditava-se que o sangue fluía e refluía em movimentos similares aos da respiração humana. Harvey foi o primeiro a descobrir que o coração é tanto um músculo como uma bomba (PHILLIPS, 2001).

Sir Chistoper Wren, famoso arquiteto, em Londres, trabalhou com um químico e produziu a primeira agulha hipodérmica. Wren inseriu um tubo oco em um vaso sanguíneo de um cão e injetou vinho, cerveja, ópio e outras substâncias diretamente na corrente sanguínea do animal, estudando seus efeitos. Ele foi, dessa forma, considerado o primeiro a injetar uma substância intravenosa, utilizando uma pena e uma bexiga (PHILLIPS, 2001).

O médico alemão Johann Majors foi o primeiro a empregar a agulha hipodérmica, descoberta por Sir Chistopher Wren. Em 1667, foi realizada a primeira transfusão sanguínea de um animal para um humano. Com as consequências desastrosas desse primitivo experimento, em 1687, por édito da igreja e do parlamento, foram proibidas na Europa as transfusões de animais para humanos. Em decorrência desse documento, 150 anos se

passaram até que, novamente, no século XIX, surgisse o interesse em injetar-se substância na circulação (PEREIRA; CHAUD, 2004).

3.2 O SÉCULO XIX

Durante o século XIX, houve grandes avanços, um dos primeiros foi a transfusão homem a homem, realizada em 1834 (PEREIRA; CHAUD, 2004).

Em 1831, o *Anatomic Act* foi criado para regulamentar a dissecação em humanos. Uma eclosão de cólera, segunda pandemia, espalhava-se pela Ásia e pela Europa, vinda da Índia. Nesse mesmo ano, o Dr. Brooke O'Shaughnessy escreveu seu primeiro artigo sobre cólera, no qual descreveu a cólera e estudou o sangue coletado de pacientes portadores da doença. A primeira aplicação prática das observações de O'Shaughnessy foi feita pelo Dr. Thomas Latta, que utilizou infusões de solução salina para tratar casos de diarreia incurável por cólera. Entretanto, não havia registros anteriores sobre a administração, deliberadamente, de água e de sal para restauração da composição sanguínea (PEREIRA; CHAUD, 2004; PHILLIPS, 2001).

Em 1834, o obstetra inglês James Blundel retornou à ideia da transfusão sanguínea para tratamento de hemorragias ocorridas durante o parto, descobrindo que apenas a transfusão entre humanos seria eficaz (PEREIRA ; CHAUD, 2004; PHILLIPS, 2001).

Vários insucessos no emprego de terapia intravenosa, nessa época, estavam relacionados às complicações infecciosas, que, após a descoberta de Semmelweis, Pasteur e Lister, foram drasticamente reduzidas (PEREIRA; CHAUD, 2004).

Em 1847, Ignaz Semmelweis observou que, quando médicos realizavam autópsia e depois se dirigiam à maternidade, transmitiam substâncias altamente patogênicas às pacientes obstétricas, recomendando-lhe que utilizassem solução de cloro para limpeza das mãos antes de examinarem as pacientes e, desse modo, foi reduzida em mais de 90% a mortalidade materna na instituição, difundindo a ideia de que procedimentos de risco deveriam ser realizados com mãos limpas (PHILLIPS, 2001).

O químico Louis Pasteur, em 1857, demonstrou as bases científicas para os princípios de Semmelweis, provando que bactérias são microorganismos vivos. Em 1867, Lister introduziu a necessidade de técnicas assépticas durante atos cirúrgicos, o que viria a reduzir a mortalidade de pacientes submetidos a procedimentos invasivos de alto risco (PHILLIPS, 2001).

Alexander Wood, em 1853, descreveu a técnica de uso da agulha e da seringa para administração de medicamentos e soluções por via intravenosa, utilizando uma agulha hipodérmica, desenvolvida por Francis Rynd no início do século XIX, facilitando, do ponto de vista técnico, a realização dessa terapia e proporcionando que, aproximadamente em 1870, Pierre Cyprien Ore descrevesse o uso de infusões intravenosas contínuas e prolongadas de soluções e/ou drogas em horas ou dias, introduzindo o conceito de infusão contínua (PEREIRA; CHAUD, 2004; PHILLIPS, 2001).

Durante a segunda parte do século XIX, ocorreram grandes avanços na medicina. Os conhecimentos crescentes sobre bacteriologia, patologia e farmacologia revelaram novos caminhos para os problemas da medicina (NASCIMENTO; SOUZA, 1996).

3.3 O SÉCULO XX

A Guerra Civil irrompeu nos EUA em 1861. Embora a reforma social estivesse em seu caminho, a enfermagem ainda estava em um estágio embrionário, não organizado. Respondendo às necessidades de enfermagem criadas pela guerra, as mulheres ofereceram-se para ajudar e, após um breve treinamento, realizavam funções de enfermagem. As condições expostas durante a Guerra Civil, junto com a popularidade de Florence Nightingale na Inglaterra, provocaram o ímpeto necessário para elevar o interesse pelo ensino da enfermagem nos EUA (RIDERS; HARTLY, 1998).

O papel do enfermeiro mudou, primeiramente, devido ao menor número de médicos na assistência hospitalar durante a Segunda Guerra Mundial. Enfermeiros assumiram funções que geralmente médicos realizavam: injeções, sutura de feridas, medição de pressão arterial sanguínea, coleta de sangue e administração de terapia. Os enfermeiros eram treinados em terapia intravenosa pelo anestesiológico na sala de cirurgia (PEREIRA E CHAUD, 2004).

Apesar de esses registros científicos terem origem norte-americana, por desconhecermos publicações nacionais sobre o tema, alguns relatos de enfermeiros brasileiros apontam para uma evolução similar na aquisição de atribuições da terapia intravenosa pela enfermagem do nosso país (PEREIRA; CHAUD, 2004).

A criação de escolas de Enfermagem no Brasil ocorreu na virada desse século. A primeira iniciativa oficial com relação ao estabelecimento da Enfermagem profissional no Brasil foi a criação da Escola Profissional de Enfermeiros e Enfermeiras do Hospital Nacional

de Alienados, no Rio de Janeiro, a qual seguia mais o sistema francês que o Sistema Nightingale, já então espalhado por todo o mundo de língua inglesa (NUNES et al., 2003).

Em meio ao discurso de melhoria da assistência com a saída das religiosas e consequente falta de mão de obra para assumir os trabalhos, praticamente ao mesmo tempo em que foram convidadas enfermeiras francesas para suprir a deficiência de recursos humanos para a assistência, foi também vislumbrada a possibilidade de se solucionar o problema criando-se uma escola para enfermeiros e enfermeiras. Em seguida à saída das religiosas, foi assinado, pelo Governo Provisório da República, um decreto que dispõe sobre a criação da Escola Profissional de Enfermeiros e Enfermeiras anexa ao Hospital de Alienados (MEDEIROS; TIPLE; MUNAI, 1999).

O Sistema Nightingale espalhou-se rapidamente pelo mundo inteiro, levado principalmente pelas pioneiras inglesas e norte-americanas. Em 1892, foi instalado em São Paulo o "Hospital Evangélico", para estrangeiros, com um corpo de enfermeiras inglesas oriundas de escolas orientadas por Florence Nightingale. O curso de Enfermagem iniciado nesse Hospital, por volta de 1901, trazia todas as características do sistema inglês, sendo, inclusive, ministrado nesse idioma para estudantes recrutadas nas famílias estrangeiras do sul do país, tendo como objetivo precípuo preparar pessoal para a Instituição. Em 1916, como repercussão do movimento mundial de melhoria nas condições de assistência aos feridos da Primeira Grande Guerra, a Cruz Vermelha Brasileira criou uma Escola no Rio de Janeiro, subordinada ao Ministério da Guerra, preparando enfermeiras em curso de dois anos de duração (MEDEIROS et al., 1999).

Com base no exposto anteriormente, visualizamos a influência das enfermeiras norte-americanas e europeias na evolução da enfermagem brasileira, com suas técnicas e seus conhecimentos, influenciaram na criação, educação e expansão da enfermagem moderna no Brasil e, conseqüentemente, da terapia intravenosa, com seu planejamento, execução da venopunção e avaliação da assistência prestada.

Grandes progressos foram feitos no Massachusetts General Hospital, em 1925, onde enfermeiros foram, pela primeira vez, nomeados como **Enfermeiros IV** (termo utilizado nos Estados Unidos para nomear enfermeiros que possuem atribuições mais diretamente vinculadas à realização de terapia IV), cujo trabalho consistia em administrar soluções e realizar transfusões IV, higienizar e manter dispositivo de infusão e agulhas (PHILLIPS, 2001).

Em meados dos anos 50, a terapia IV era utilizada para dois principais propósitos: grandes cirurgias e desidratação, quando eram infundidas soluções de glicose e água a 5% ou

cloreto de sódio a 0,9%. O principal sítio utilizado por enfermeiros da época era a veia anticubital. Para tanto, empregava-se agulha de aço reutilizável, fixada com ataduras de couro. Dispositivos de plástico descartáveis foram disponibilizados, substituindo os tubos de borracha reutilizáveis, e as frequentes infiltrações causadas pelas agulhas de metal levaram ao desenvolvimento de cateteres plásticos flexíveis, inseridos através da técnica de dissecação (PHILLIPS, 2001).

O cateter sob agulha, que foi utilizado pela primeira vez em 1945, foi então aprimorado e adaptado para a utilização de terapia intravenosa de longa duração, com a utilização deste dispositivo no qual possui sob agulha um cateter plástico flexível. As vantagens na terapia intravenosa seriam a administração de soluções intravenosas, com risco de infiltração diminuída, fácil fixação e o dispositivo permitiria uma total mobilidade para o paciente, sendo que a agulha é retirada no momento da inserção do cateter, ficando somente o cateter plástico, permitindo melhor estabilidade e conforto para o indivíduo (PHILLIPS, 2001).

No final dos anos 50, começou a utilização da agulha Rochester. Esse dispositivo consistia em um cateter de resina envolvendo uma agulha metálica; o cateter deslizava da agulha para dentro da veia e a agulha era, então, removida. A primeira mudança na agulha de metal apareceu em 1957, quando os laboratórios MacGrow introduziram um pequeno dispositivo de punção venosa com asas dobráveis para apoio (PHILLIPS, 2001).

Em 1957, a maioria das seringas utilizadas era de vidro, os dispositivos de infusão eram de borracha e trocados quando os gotejadores se impregnavam de glicose ou quando pareciam menos eficazes, ficando, portanto, instalados por até uma ou duas semanas (PEREIRA; CHAUD, 2004).

O principal momento de mudança do campo da terapia intravenosa aconteceu nos anos 60. Uma variedade de soluções foi comercializada, expandindo a escolha para aproximadamente 200 soluções (PHILLIPS, 2001).

Com a invenção do cateter agulhado em 1957, foi identificada como sua principal vantagem a utilização da dose única de medicação IV, a coleta de sangue e também suas asas permitiam fácil inserção e fixação segura, com uma longa extensão fixada, que permitia fácil troca de equipo. Porém, suas desvantagens surgiram com a utilização do dispositivo em grande escala, foi surgindo um grande índice de infiltração, a impossibilidade de inserção do cateter em locais de flexão e a probabilidade de repunção com agulha contaminada. Por esses motivos, a enfermagem utilizou sua experiência na técnica de venopunção para influenciar a

formação e a implantação de novos cateteres que melhor se adaptam ao manuseio, à administração e ao cuidado com terapia intravenosa (PHILLIPS, 2001).

No Brasil, os procedimentos de acesso venoso periférico, embora não explicitados na Lei do Exercício da Enfermagem, estão incluídos nas atividades de enfermagem. O exercício da atividade de enfermagem, conforme a referida lei, “é privativo do Enfermeiro, Técnico de Enfermagem, Auxiliar de Enfermagem e Parteira, e só será permitido ao profissional inscrito no Conselho Regional de Enfermagem da respectiva região” (Decreto nº 94.406, de 08 de junho de 1987). Não havendo nada que disponha em contrário, todas essas categorias profissionais estão legalmente autorizadas a desenvolver esses procedimentos (NASCIMENTO, 2007).

A norma regulamentadora NR 32 normatiza Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Assistência à Saúde e especifica prazos para que os hospitais se adaptem às normas de biossegurança e à utilização de dispositivos de segurança: impacto na redução de acidentes. Os laboratórios, então, desenvolveram um novo dispositivo intravenoso de biossegurança, que são materiais destinados à punção venosa, coleta de sangue, administração de fluídos e medicamentos que possuem travas, capas de segurança ou mecanismos retráteis, visando à redução dos riscos na manipulação de perfurocortantes (ROBAZZI; MARZIALE, 2007).

Observa-se que, apesar de as primeiras descobertas da terapia intravenosa datarem do século XVII, somente no século XX foram alcançadas vantagens significativas e difusão dessa terapia, devido, principalmente, ao aparecimento de novos cateteres confeccionados com materiais cada vez mais biocompatíveis, com tamanhos e tipos mais adequados à especialidade da terapêutica e à característica do paciente, aos novos acessórios e às bombas de infusão com maior eficácia e facilidade de utilização, bem como ao conhecimento mais amplo sobre as complicações e as intervenções necessárias para o sucesso do tratamento (PEREIRA; CHAUD, 2004).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração a análise dos textos identificados, a complexa terapia intravenosa iniciou no século XVI, no Renascimento, com a descoberta da circulação sanguínea, quando principiou uma constante evolução de técnicas, conhecimentos, teorias e dispositivos apropriados para realização de terapia intravenosa. Essa evolução envolveu

inúmeras teorias e ciências, mas em destaque específico a enfermagem, que, a partir da Guerra Civil, assumiu algumas atividades médicas, entre elas, a terapia intravenosa, iniciando-se a aprendizagem e os conhecimentos técnicos científicos referentes à venopunção, ao cuidado com dispositivos, à fixação, a soluções e ao bem-estar do paciente. Em consequência do interesse e da capacidade dos enfermeiros, logo a enfermagem recebeu o título de enfermeiros especialistas em terapia intravenosa.

A terapia intravenosa para enfermagem é de fundamental importância e seriedade. A enfermagem está diretamente ligada a esse procedimento, a essa ação, ao cuidado e ao manuseio dos dispositivos intravenosos, ressaltando a necessidade de adaptação, modificação e eficácia, harmonizando tratamento e conforto ao paciente.

Observamos que a terapia intravenosa iniciou juntamente com a vinda das enfermeiras norte-americanas e europeias, para ministrar nas escolas de enfermagem brasileiras, ensinado a arte da venopunção e suas peculiaridades.

Ressaltamos que a descrição das mudanças tecnológicas que ocorreram na sociedade mundial nos últimos anos caracteriza a terapia intravenosa uma ação multidisciplinar, porém, na sua execução, é uma das funções da enfermeira que apresenta contínuos e desafiadores avanços, relacionados, principalmente, aos diferentes dispositivos intravenosos utilizados atualmente na administração de fármacos endovenosos.

Nesse contexto, entendemos ser necessário que os enfermeiros busquem constante atualização baseada nos princípios científicos, não apenas para crescimento profissional, mas, principalmente, para prestar uma assistência de qualidade.

REFERÊNCIAS

ARREGUY-SENA, C.; CARVALHO, E. C de. The communication of the nursing team about the localization of the place of insertion of intravenous device(s): instrument making and maintenance. In: **Proceedings of the 8. Brazilian Nursing Communication Symposium** [Proceedings online]; 2002 May 02-03; São Paulo, SP, Brazil. 2002 [cited 2007 Nov 30]. Available from URL: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC_000000052002000100047&Ing=en&nrm=van.

BANTON, J. **Terapia intravenosa**. Série Práxis. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2005.

DIAS, D. C. et al. Terapia intravenosa na web: um recurso didático. **Cogitare Enferm**, 10(3): 23-7, set./dez. 2005.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1999.

MEDEIROS, S.M.; TIPPLE, A.C.V.; MUNARI, D. B. - A expansão das escolas de enfermagem no Brasil na primeira metade do século XX. **Revista Eletrônica de Enfermagem** (online), Goiânia, GO, v. 1, n. 1, out/dez. 1999. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista>>. Acesso em: abr. 2007.

NASCIMENTO, E.F.; SOUZA, M.F. Infiltração em terapia intravenosa através de veia periférica. **Acta Paul. Enf.**, São Paulo, SP, v. 9, n. 1, p. 53-60, jan./abr. 1996.

NASCIMENTO, E. M. F. **Acesso vascular**: procedimento invasivo. Disponível em: <http://www.saude.sc.gov.br/infeccao/FETES/Acesso_vascular_proced_invasivo.htm>. Acesso em: abr. 2007.

NUNES, B.M.V.T.; PADILHA, M.I.C.S.; SANNA, M.C.; SANTOS, R.M.; SANTOS, T.C.F. História de enfermagem brasileira: contribuições e perspectivas para o desenvolvimento da profissão. **Enfermagem Atual**, v. 3, n. 16, p. 06-13, jul./ago. 2003.

PEREIRA, R.C.C.; ZANETTI, M.L.; RIBEIRO, K.P. Tempo de permanência do dispositivo venoso periférico, in situ, relacionado ao cuidado de enfermagem, em pacientes hospitalizados. **Medicina**, Ribeirão Preto, SP, n. 34, p. 79-84, jan./mar. 2001.

PEREIRA, R.C.C.; ZANETTI, M.L. Complicações decorrentes da terapia intravenosa em pacientes cirúrgicos. **Rev. Latino-Am Enfermagem**, v. 8, n. 5, p. 21-27, out. 2000.

PEREIRA, M.L.G.; CHAUD, M.N. Terapia intravenosa em pediátrica: subsídio para a prática da enfermagem. **Acta Paul. Enf.** São Paulo, SP, v. 17, n. 2, p. 222-8, 2004.

PHILLIPS, L.D. **Manual de terapia intravenosa**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.

RIDERS, J.; HARTLY, C.L. **Enfermagem contemporânea**. Desafios, questões e tendências. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.

ROBAZZI M. L. C. C.; Marziale M. H. P. A norma regulamentadora 32 e suas implicações sobre os trabalhadores de enfermagem. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 12, n. 5, p. 834-836, set./out. 2004.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2006.