

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NA PRESSÃO VENOSA CENTRAL

*Deborah de Azevedo Veiga**

*Maria da Graça Oliveira Crossett,***

RESUMO: Este trabalho aborda os procedimentos e responsabilidades do enfermeiro relativos a cateterização percutânea da veia subclavicular e considera a importância deste profissional conhecer os princípios básicos inerentes ao método bem como os aspectos biopsicossociais do paciente submetido a essa técnica.

1. INTRODUÇÃO

A cateterização venosa que permite a medição direta da pressão venosa tem sido usada desde o início do século quando foi experimentada, segundo DRAKE (1974), pela primeira vez em 1900. Entretanto, observa-se que com os avanços técnico-científicos, entre estes, o aperfeiçoamento na qualidade e conseqüente eficácia dos cateteres sintéticos e o reconhecimento do valor da pressão venosa central no controle hemodinâmico de pacientes de alto risco, tornou-se um processo de aplicação clínica comum. Diante disto, as enfermeiras freqüentemente são solicitadas a cuidarem de indivíduos com pressão venosa central, sendo portanto, indispensável a compreensão dos princípios básicos inerentes a esse processo, aplicados às necessidades individuais do paciente, contribuindo para a otimização da assistência de enfermagem.

*Professora Assistente, Mestre em Enfermagem, Regente da Disciplina de Assistência de Enfermagem ao Adulto II.

**Professora Assistente, Chefe do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica, Mestre em Enfermagem.

2. ASPECTOS ANATOMO-FISIOLÓGICOS DO SISTEMA CIRCULATÓRIO

O sistema circulatório é um circuito fechado que compreende uma bomba que é o coração, e um sistema tubular composto por artérias e veias responsáveis pelo transporte do sangue.

O coração é um órgão muscular, ôco, contrátil, de forma cônica que impulsiona o sangue através das artérias e o recebe pelas veias. Situa-se entre os pulmões, acima do diafragma, apresenta-se acentuadamente desviado para a esquerda, e está envolvido pelo pericárdio. Sua parede muscular, o miocárdio, internamente e externamente está revestido pelo endocárdio e o epicárdio, respectivamente. Está dividido por um septo em duas metades, direita e esquerda, as quais não se intercomunicam.

Por sua vez, cada metade se subdivide em uma cavidade superior, denominada átrio ou aurícula e uma inferior chamada ventrículo. O átrio direito comunica-se com o ventrículo direito pelos óstios atrio-ventricular direito ou tricúspide. Desembocam no átrio direito as veias cavas superiores e inferiores que envia o sangue aos pulmões pela artéria pulmonar. O átrio esquerdo recebe sangue dos pulmões por quatro veias pulmonares e comunica-se com o ventrículo esquerdo através do óstio ventricular esquerdo ou mitral. A artéria aorta inicia-se neste ventrículo em sua porção ântero superior através do óstio da aorta, e é por esta que o sangue hematosado é enviado a circulação geral.

O sistema condutor do coração, constituído por fibras musculares modificadas, comanda as contrações rítmicas do coração. Esta origina-se no nó sino-atrial localizado no átrio direito abaixo do epicárdio. Neste nó tem origem os estímulos de contração que daí distribui-se aos átrios e ventrículos.

Do nó átrio ventricular situado próximo a tricúspide partem fibras unidas em um feixe esbranquiçado denominado feixe de His. Este feixe divide-se em dois ramos ventriculares, direito e esquerdo, o que permite a propagação dos estímulos elétricos pelos ventrículos, onde terminam em ramificações para formar a rede de Purkinige.

O coração é inervado pelas porções simpática e parassimpática do sistema nervoso autônomo. Quanto à vascularização é irrigado pelas artérias coronárias em número de duas, direita e esquerda, pelas veias mínimas, veia cardíaca média e a veia magna. Os linfáticos do coração estão constituídos pelos vasos subepicárdios, intramiocárdicos e sub-

endocárdicos, que dirigem-se ao grupo de linfonódios traqueo-bronquial superior.

3. ASPECTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS DA PRESSÃO VENOSA CENTRAL

A pressão venosa central (PVC)* é a pressão hidrostática nas grandes veias de retorno ao átrio direito que proporciona a força necessária para encher o lado direito do coração durante a diástole.

Numerosos fatores podem afetar a PVC, sendo portanto necessário uma compreensão dos fatores cardiovasculares que regulam a pressão venosa, a fim de que se possa avaliar as condições do paciente mediante os valores da PVC.

O sistema circulatório é um sistema fechado cujas dinâmicas estão relacionadas com três fatores, os quais também são os determinantes principais da PVC, são estes: ação bombeadora do coração, volume de sangue e a tonicidade vascular. Uma anormalidade em qualquer destes fatores pode alterar a PVC.

O volume decrescente de sangue reduz a pressão nas veias centrais, enquanto que uma quantidade aumentada, eleva essa pressão. Estas situações podem estar relacionadas com a perda absoluta ou de alteração na distribuição do volume intravascular, bem como a retenção de fluidos ou a reposição de líquidos em excesso. A eficiência com que o átrio direito se contrai e relaxa é o que vai determinar o volume e a pressão nas veias centrais.

O não esvaziamento do ventrículo direito permite o acúmulo de sangue neste, causando o aumento da PVC.

KAY et alii (1976), referem que fatores que causam estímulo no sistema nervoso simpático, tais como exercícios físicos ou tensão emocional resultam em vaso-constricção e no aumento da tonicidade venosa elevando o retorno venoso do lado direito do coração e conseqüente PVC elevada.

A pressão intratorácica, diretamente relacionada com a respiração, interfere na pressão dentro das veias. Na inspiração esta apresenta-se diminuída com concomitante baixa da PVC, enquanto que na expiração a pressão intratorácica, sobe elevando a PVC.

O método além de constituir medida útil no controle cardiovascular de paciente em estado crítico, tem várias finalidades, tais como:

*Sempre que nos referimos a pressão venosa central utilizaremos a seguinte abreviatura: PVC.

via de administração de medicamentos muitas vezes cáusticos para a íntima das veias periféricas, reposição rápida de líquidos, hiperalimentação parenteral a qual exige o uso de soluções nutrientes hipertônicas irritantes, colheita de sangue para exames laboratoriais, a possibilidade de sangria em casos de elevação da PVC no choque cardiogênico e edema agudo de pulmão e ocasionalmente para a inserção de um eletrodo marca-passo.

A PVC é medida conforme o número de centímetros de água que pode ser elevado pela pressão das veias. Em repouso na cama ela é baixa, em geral cerca de 5 cm de H₂O, quando medida uma veia grande. O valor normal pode variar de 2 a 7 cm de H₂O sendo que o limite é de 8 a 10 cm de H₂O, e valores de 13 a 15 são considerados anormais e muitas vezes médica falha cardíaca eminente.

Apesar de existirem várias veias periféricas acessíveis para a cateterização venosa central, somente algumas são comumente usadas. Estas são as veias femoral, safena, jugular externa, jugular interna, antecubital (cefálica e basílica) e subclavicular.

As veias das extremidades inferiores são utilizadas para PVC, somente em extrema urgência, pois apresentam desvantagens tais como: alta incidência de tromboflebite e tromboembolia, doenças associadas ao cateter venoso colocado nestes locais:

- a longa distância que o cateter atravessa no sistema nervoso aumenta a possibilidade de reação na íntima, tromboflebites e fenômenos embólicos;
- os valores da PVC, não podem ser usados com segurança porque os mesmos podem ser afetados pelas alterações da pressão intra-abdominal;
- durante estados de fluxo baixo (choque e hipodermia), mais provável que o fluxo sangüíneo venoso apresenta-se diminuído nas extremidades inferiores e na veia cava inferior, do que na metade superior do corpo, o que predispõe a uma alta incidência de coagulação intravascular;
- em pacientes com traumas importantes no baixo abdômen ou pélvis, pode ter havido o rompimento da veia cava inferior e suas ramificações e o fluido administrado através das veias safena ou femoral pode vazar dentro da cavidade peritoneal ou no espaço retro-peritoneal.

As veias antecubitais, basílicas e cefálicas, são veias de pequeno calibre. Para DALY et alii, o diâmetro externo do cateter e o interno

destas veias, são iguais o que produz um espasmo venoso após a inserção, conseqüentemente parte da veia, próximo a entrada, em torno do cateter entra em colapso, criando um espaço morto que é o ideal para o crescimento de microorganismos. Complicações como trombozes, flebites ou septicemias raramente podem ser evitadas por mais de uma semana quando esses locais são usados.

Em muitos adultos e na maioria das crianças as veias jugulares externas são suficientemente dilatadas para uma cateterização venosa. Entretanto, em geral ocorrem falhas, sendo o cateter dirigido para as pequenas veias tributárias da parte superior do pescoço ou do peito. A veia jugular interna é uma das mais constantes, com todas as características venosas anatômicas. Seu tamanho dilatado e elevado fluxo de sangue permite tolerar bem o cateter por longo período. Porém JERNIGAN et alii, citam poucas mas sérias complicações quando na eleição desta veia para PVC, tais como: embolismo, tromboflebites, perfuração venosa com infusão mediastinal de fluidos. Outra desvantagem no uso desta veia é o desconforto para o paciente, uma vez que sua movimentação fica limitada devido a presença do cateter, bem como a dificuldade de conservação da higiene deste considerando a proximidade de pêlos seja da face como do couro cabeludo.

Diante do exposto, o uso da veia subclavicular na cateterização venosa central tem apresentado mínima incidência de complicações, de acordo com nossa experiência no campo de trabalho, e com o relato de inúmeros autores.

A posição anatômica da veia subclavicular permite o máximo de estabilidade e segurança para o uso contínuo de um cateter venoso central, e diminui o risco de contaminação.

A punção da veia subclavicular tem sido feito tanto por via supra-clavicular como por via infra-clavicular. DALY et alii (1975) são de opinião que o acesso supra-clavicular causa menor dor e está associado com uma incidência menor de pneumotórax. Isto porque a agulha é introduzida na direção posterior-anterior e dirigida ao mediastino, logo a pleura não é atingida, se a veia for puncionada.

Para determinar a PVC a enfermeira localiza um ponto no paciente que servirá como referência externa para o nível zero, o qual deverá coincidir com o nível do átrio direito. Este ponto deve ser o mesmo em todas as leituras, pois do contrário mostrará inevitavelmente leituras diferentes, inexatas que poderão ser interpretadas como demonstrando mudanças no estado do paciente, quando de fato não há nenhuma. DRAKE (1974), salienta ainda, da necessidade de haver um

critério uniforme entre as enfermeiras para localizar o ponto de referência, bem como do sinal de identificação do nível da aurícula direita do paciente.

Entre as maneiras de se localizar este ponto de referência temos:

- localizar o ponto mediano entre o tórax anterior e o posterior, na metade do externo e,
- encontrar um ponto 5 cm abaixo do tórax anterior no quarto espaço intercostal.

Em geral os pesquisadores concordam que o ponto de referência deva ser ao nível do átrio direito ou deve conter uma relação constante com este. Entretanto, vários autores citam que fatores como o estado fisiológico do paciente, o diâmetro do tórax que está diretamente relacionado com a idade, sexo, peso e altura do indivíduo, bem como a posição do paciente podem interferir nos valores da PVC.

Para uma assegurada localização da extremidade do cateter e identificação precoce de problemas, tais como pneumotórax e ou hemotórax, que são complicações comuns da venipuntura suclavicular, um raio x de tórax deve ser obtido ao término da inserção do cateter na veia.

Para um perfeito funcionamento do sistema utilizado para medir-se a PVC é essencial que o enfermeiro tenha algumas precauções como: evitar que a tubagem (equipo de soro e cateter) se enrosquem ou se forme coágulos dentro do cateter, a fim de assegurar um fluxo livre da infusão, na presença de um fluxo lento ou bloqueado, não é recomendável forçar a passagem, nesta situação informar ao médico o ocorrido.

- Evitar o uso do equipo de PVC para administração de medicamentos, devido ao perigo de infecção, caso contrário, este deverá ser renovado a cada 8 horas e o cateter para PVC regularmente.
- A freqüência com que os curativos sobre o local da punção são trocados bem como a troca da tubagem intravenosa varia desde a freqüência diária até cada três dias. Entretanto autores como HAUGHEY (1978), recomenda que o curativo local deve ser trocado diariamente, e o equipo e os frascos de soro para verificação da PVC a cada 24 horas. Para evitar-se a entrada de ar ao mudar os equipos pode-se colocar o paciente em posição de Trendelenburg ou realizar uma manobra de Valsalva, desde que não haja contra-indicações, desta forma, aumenta a pressão intratorácica o que evita que o ar penetre na tubagem.

Antes da instalação do sistema, é importante a avaliação acurada do paciente, sendo essencial que o mesmo tenha orientação clara da medida terapêutica a que irá se submeter, bem como suas finalidades.

O tipo de equipamento utilizado para a instalação da PVC varia entre os hospitais, entretanto se o enfermeiro tiver ciência dos princípios básicos inerentes ao processo poderá improvisar o material, se for necessário.

A cateterização percutânea na PVC é um procedimento médico, entretanto o trabalho conjunto deste profissional e do enfermeiro é essencial para o sucesso do tratamento.

4. TÉCNICA DE INSTALAÇÃO E VERIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE PVC

Material necessário:

Bandeja contendo:

- Frasco de soro fisiológico 200ml
- Equipos para PVC com fita graduada
- Nível para PVC
- 2 réguas de 50 cm
- Fita adesiva (esparadrapo ou micropore para afixar a fita graduada)
- Torneira de 3 vias
- Suporte de soro

PROCEDIMENTO

- Lavar as mãos
- Explicar ao paciente o que vai ser feito.
- Reunir o material e levá-lo até ao paciente.

JUSTIFICATIVA

- Para diminuir a proliferação de microorganismos e promover a profilaxia de infecções cruzadas.
- Para tranquilizá-lo e dele obter participação no cuidado.
- Para racionalizar o trabalho permitindo que o procedimento seja realizado com economia de tempo e energia.

- Colocar o paciente em decúbito dorsal no leito com as pernas e braços esticados ao longo do corpo, sem travesseiros.
- Verificar o nível da aurícula D da seguinte forma:
- Colocar uma régua em posição horizontal sobre o tórax do paciente, acima dos mamilos ou mamas;
- Com o auxílio de outra régua posicionada perpendicularmente ao tórax, registrando o valor de encontro das duas régua;
- Marcar o paciente 2/3 da altura registrada, partindo da parte inferior da linha axilar.
- Fixar a fita graduada de PVC no suporte de soro, marcando o ponto zero a partir do sinal marcado no paciente, utilizando-se para isso um nível para PVC.
- Manter o frasco de soro ao equipo para PVC, de acordo com a técnica de preparo de soro, deixando-se duas extremidades do equipo livres (uma maior e outra menor).
- Colocar o frasco de soro no suporte e fixar com equipo para PVC em Y sobre a fita graduada, tendo-se o cuidado de se fixar o início da bifurcação do equipo no ponto zero, anteriormente marcado.

Para que à nível da aurícula D possa ser marcado com maior precisão.

A aurícula D do paciente encontra-se na linha axilar média que fica mais ou menos na distância marcada.

Idem.

Para que a leitura da PVC seja feita com maior fidedignidade, o ponto zero da fita graduada deve estar no mesmo nível da aurícula D do paciente.

Para que a técnica possa ser executada.

Para que a leitura da PVC seja real.

- Conectar a torneirinha de 3 vias no cateter (flebotomia ou intracath). Em uma de suas vias colocar a solução que o paciente está continuamente recebendo (se for o caso) e, na outra, conectar a extremidade inferior do equipo da PVC.

Para facilitar a execução do procedimento, proporcionar segurança do paciente e garantir a continuidade do tratamento.
- Abrir a pinça do equipo da PVC de modo a fazer com que o soro suba através do equipo estendido ao longo da fita graduada, fechando-se a seguir o circuito.

Para que a PVC possa ser verificada com fidedignidade.
- Movimentar a torneirinha de 3 vias de modo a interromper a infusão intravenosa que o paciente está recebendo permitindo que o soro contido no equipo da PVC corra através desse para a veia do paciente.

Idem.
- Observar o nível superior da solução contida no equipo da PVC quando o líquido começa oscilar far-se-á a leitura do valor da PVC.

A fim de obter subsídios para prescrição médica e de enfermagem.
- Fechar o circuito da PVC e movimentar a torneirinha de modo a permitir que a infusão IV corra livremente para o paciente.

Para dar continuidade ao tratamento.

Observações:

- Sempre que for verificada a PVC, manter o paciente em decúbito dorsal, sem travesseiros.
- Certificar-se de que o ponto zero esteja a nível da aurícula D a cada verificação dos valores da PVC.

- Caso o paciente estiver recebendo sangue, levar o intracath ou flebotomia com 20ml de soro fisiológico antes da verificação da PVC.
- Suspender a administração da infusão IV que está sendo administrada ao paciente antes da verificação da PVC.
- A verificação da PVC deverá ser feita com rapidez e segurança de modo a prevenir a obstrução do cateter (flebotomia ou intracath).

5. CONCLUSÃO

A cateterização percutânea da veia subclavicular é um método rápido e eficiente para a verificação da pressão venosa central, de pacientes em estado grave, cujo controle hemodinâmico é essencial para a implementação terapêutica. Portanto, a avaliação de enfermagem, através de observação e cuidados freqüentes, auxiliada pelo conhecimento dos princípios básicos que norteiam o procedimento, é indispensável para o sucesso do tratamento e a pronto restabelecimento do paciente submetido ao processo.

SUMMARY: Considering how important it is to the nurse the mastering of the basic principles inherent to percutaneous catheterization of the subclavian vein towards a successful nursing assistance, the authors discuss the procedures and responsibilities of the nurse applying the method, as well as the biopsychosocial aspects of the patient undergoing such technique.

Endereço do Autor: Deborah de Azevedo Veiga
Author's Adress: Rua Olavo Bilac, 126 – Ap. 202
Fone: 25-6791
90.000 – Porto Alegre – RS

6. BIBLIOGRAFIA

1. BRUNNER, L.S.Z. SUDDARTH, D.S. *Enfermagem médico-cirúrgica*. 3ª ed. Rio de Janeiro, Interamericana, 1977. p.406-8.
2. DALLY, J.M. et alii. Central venous catheterization. *American Journal of nursing*, New York, 75(5):820-4, May. 1975.
3. DRAKE, J.J. Locating the external reference point for central venous pressure determination. *Nursing Research*, New York, 23(6):476-82, Nov/Dec. 1974.
4. FISHER, R.E. Measuring central venous pressure: how to do it accurately and safely. *Nursing*, Horshan, 9(10):74-8, Oct. 1979.
5. GRAHAM, E. Central venous pressure. *Nursing Mirror*, Londres, 145(24):22, 15 Dec. 1977.
6. HAUGHEY, B. CVP lines: Monitoring and maintainig. *American Journal of Nursing*, New York, 78(4):635-8, Apr. 1978.
7. PEREIRA, Alcir N & PEREIRA, Larissa M.R. Pressão venosa Central. *Revista de Medicina do Hospital Ernesto Dornelles*. Porto Alegre, 3(3/4):49-58, set./dez. 1974.
8. KAY, G. et alii. Monitoring central venous pressure: principles, procedures and problems. *Canadian nurse*, Canadá, 72(7):15-7, Jul. 1976.
9. SILVA, C.A.R. *Estudos de Anatomia do Corpo Humano*, Porto Alegre, UFRGS/Instituto de Biociências, 1977. p.116-24.
10. SOARES NETTO, José Jorge & OLIVEIRA, Iracy R. de. Cateterização percutânea de veia subclávia análise e procedimentos do método. *Revista Enfermagem em Novas Dimensões*, São Paulo, 2(6):327-9, dez. 1976.