

CATETERIZAÇÃO PERCUTÂNEA DA VEIA SUBCLÁVIA POR VIA INFRACLAVICULAR: USO EM ANESTESIOLOGIA

DR. JOÃO BATISTA PEREIRA, E.A. (*)

DR. JOÃO CARLOS SPLETTSTOSSER, E.A. (**)

DR. LUIZ ALFREDO JUNG (**)

DR. TAILUR ALBERTO GRANDO (**)

AP 2080

São analisados 100 casos de cateterismo percutâneo por via infraclavicular da veia subclávia. A técnica utilizada é detalhadamente descrita sendo discutidas as complicações ocorridas. É enfatizada a necessidade de controle radiológico da posição do catéter para obtenção de bons resultados na monitorização da pressão venosa central ou alimentação parenteral. Adequado treinamento é considerado requisito básico para utilização do método afim de evitar as graves complicações que tem sido associadas ao seu uso. Constitui esta técnica valioso recurso em anestesiologia.

A obtenção da via venosa por punção de veia subclávia foi descrita por Aubaniac (2) em 1952, o qual, destacou ser esta uma via de emergência e a considerou destituída de riscos. Boscoli (10) introduziu o método no Brasil, e em 1956 publicou resultados obtidos em 12 mil casos de transfusões em crianças, com ocorrência de apenas um caso de pneumotórax, um de hemotórax e outro de enfisema subcutâneo. Em 1962 Wilson (30) descreveu a técnica de cateterização da veia subclávia mediante punção percutânea, com a finalidade de monitorização contínua da pressão venosa central (PVC), tendo-a utilizado, sem complicações, em 250 casos. Entretanto alertou para a ocorrência de pneumotórax quando a técnica foi utilizada, posteriormente, por residentes. A partir destes trabalhos, inúmeros outros autores (11,13,16,20,21,25,30,31) utilizaram os métodos com as finalidades de obter material

(*) Responsável pelo Centro de Ensino e Treinamento (C.E.T.). SANE, Chefe do Serviço de Recuperação Pós-anestesia do Hospital Ernesto Dornelles, Porto Alegre, RGS.

(**) Médicos do CET-SANE.

para exames, reposição hidroeletrólítica, transfusões sanguíneas, alimentação parenteral, ou determinação contínua da PVC. As diversas séries apresentaram variadas incidências de complicações levando alguns autores a preconizarem entusiasticamente o método, (1,10,11,16,30) e outros a considerá-lo perigoso e de indicações muito limitadas (21,24,31).

Até novembro de 1972, sempre que fosse ser requerida, controle da PVC, rápida reposição de fluídos ou alimentação parenteral prolongada, utilizávamos cateterização de veia mediante dissecação ou punção percutânea de veias do membro superior. Mau posicionamento dos cateteres, impossibilidade de obter progressão, flebites, tempo prolongado na feitura da dissecação eram alguns dos fatores que nos tornavam propensos a utilizar novas técnicas de cateterização venosa. O estudo da técnica de cateterização percutânea da veia subclávia, sugerido por Becker (3), e os bons resultados obtidos em nosso meio por Priori e cols. (28) levaram-nos a realizar série destinada a verificar seu uso em anestesiologia.

MATERIAL E MÉTODO

A presente série, precedida por um grupo experimental de 22 casos, constou de 100 pacientes anestesiados entre 2 de dezembro de 1972 e 15 de setembro de 1973, no Hospital Ernesto Dornelles (HED) e no Instituto de Cardiologia de Porto Alegre (IC); 39 pacientes foram submetidos a cirurgia abdominal, 10 a cirurgia arterial e 51 a intervenções cardíacas. Em 6 pacientes a indicação foi devida a ausência de veias periféricas, sendo nos demais combinação das necessidades de monitorar a PVC, repor fluídos e ou alimentar parenteralmente. Nos pacientes do HED, casos de cirurgia abdominal e arterial, grande número das cateterizações prendeu-se a validade do método para alimentação parenteral (29). No IC a monitorização contínua da PVC (11,16,30) e a reposição, trans e pós-operatória, de fluídos foram o objetivo principal. Com exceção de 4 pacientes na segunda década da vida, todos os demais eram adultos, pois evitamos nesta série inicial o uso da técnica em crianças devido a alta incidência de complicações relatadas por Yaron (31). Em todos os casos foi utilizado conjunto para punção venosa com agulha calibre 14 de 5 cm de comprimento e catéter de 12 polegadas no HED e de 24 polegadas no IC.

Posiciona-se o paciente em decúbito dorsal, sem travesseiro, cabeça girada para o lado oposto ao da punção e a mesa inclinada em ângulo de 15.º em relação ao plano horizontal, com a extremidade cefálica mais baixa, para melhor enchimento da veia subclávia (14,20), raramente utiliza-se a

colocação de travesseiro sob a coluna vertebral (6,22,23). Vestindo gorro, máscara e luvas realiza-se antissepsia da região clavicular direita com álcool iodado e delimita-se a área com campos estéreis. Faz-se botão intradérmico a cerca de 1 cm abaixo da clavícula, na altura da união de seu terço médio com o terço interno ou um pouco lateralmente, (6,9,14,19,23), infiltrando-se a seguir o perióstio da borda inferior da clavícula com 3 a 5 ml de lidocaina a 1%. Com a agulha de um conjunto de punção venosa montada em seringa de 5 ou 10 ml, tendo o cuidado de manter o bisel voltado para baixo, punciona-se através o botão intradérmico orientado-se a ponta da agulha em sentido medial, cefálico e posterior, deslizando sob a borda inferior da clavícula (6,9,14,17,22). Em 40% dos casos, a ponta da agulha foi orientada em direção a cricoide segundo recomenda Feiler (14), sendo nos demais, dirigida a um ponto situado um pouco abaixo. Leve aspiração intermitente é realizada enquanto se avança a agulha, sendo a penetração da veia subclávia acompanhada do refluxo de sangue vermelho escuro para a seringa, a qual é então destacada, inserindo-se de imediato o catéter através a agulha em uma extensão de 10 a 15 cm (6,7), aspirando-se após para verificar se o sangue flui livremente. A agulha é então retirada mantendo-se o catéter em posição. Cuidados especiais devem ser adotados para evitar tracionar o catéter através a agulha o que poderia ocasionar sua secção pelo bisel desta. O catéter é fixado à pele mediante curativo ou com pontos de mersilene 00, inicialmente utilizamos apenas curativo oclusivo. Pomada contendo nistatina e bacitracina, é aplicada no orifício da pele ao redor do catéter. Radiografia de tórax foi realizada em 71 casos entre 6 e 12 horas após a cateterização a fim de determinar a posição da ponta do catéter e possíveis complicações. Todas as punções foram executadas no lado direito para evitar o ducto torácico (23) e por ser a cúpula pleural mais baixa (11).

RESULTADOS

O tempo de permanência do catéter foi igual ou superior a 96 horas em 72.7% dos pacientes do HED, sendo nestes o tempo máximo de 14 dias. No IC todos os cateteres foram removidos em tempo inferior a 4 dias. Em toda a série, 52 casos estiveram cateterizados por tempo superior a 72 horas.

Em 9 pacientes a remoção foi acidental em 11 devido a sua obstrução e em 1 ocorreu no decurso de exploração da artéria subclávia homolateral por lesão isquêmica do antebraço. Nos demais pacientes a retirada do catéter deveu-se ao término das necessidades que levaram ao seu uso.

Em 57 casos a punção foi obtida na primeira tentativa e em 22 na segunda; 19 pacientes necessitaram de 3 a 5 tentativas e em 2 não conseguimos puncionar a veia.

Nos 71 casos radiografados a posição do catéter foi considerada satisfatória quando sua ponta foi localizada em veia subclávia, cava superior ou aurícula direita, o que ocorreu em 65 pacientes. Como localização não satisfatória catalogamos 5 casos em veia jugular direita e 1 em jugular esquerda.

Dois pacientes apresentaram dor no local da punção e um no ombro direito, tendo as queixas desaparecido por ocasião da alta.

Um paciente em que o catéter permaneceu por oito dias, sendo utilizado para repetidas transfusões, apresentou dor e edema da mão e antebraço direito sugerindo trombose venosa.

Sete pacientes apresentaram hematoma no local da punção, o qual cedeu com curativo compressivo sem maiores conseqüências. Seis destes pacientes haviam sofrido mais que duas tentativas de punção.

Todos os pacientes que previamente já haviam necessitado terapêutica intravenosa prolongada julgaram o método extremamente cômodo por lhes permitir ampla mobilidade dos membros superiores, o que também foi de valor para a aplicação das medidas fisioterápicas habituais.

DISCUSSAO

O maior tempo de permanência dos catéteres intravenosos tem sido associados com incidência crescente de trombose e infecção (4,5,8,15), o que levou alguns autores a limitar seu tempo de uso entre 48 e 96 horas (12,26). Em nossa série apesar de 52 pacientes permanecerem cateterizados por tempo superior a 72 horas, tivemos apenas um caso diagnosticado clinicamente como trombose venosa, ocorrendo no oitavo dia em paciente de 78 anos submetida a colectomia e que evoluiu satisfatoriamente sem fenômenos tromboembólicos. Não realizamos cultura dos catéteres retirados, exames contrastados ou necropsias, o que nos impediu de verificar a incidência de casos assintomáticos de trombose ou infecção relatados na literatura. Acreditamos que a ausência de casos sintomáticos de infecção, atribuíveis a cateterização, seja devida a rigidez das medidas de assepsia adotados.

Tivemos alta incidência, 20% dos pacientes, de remoção acidental e por obstrução dos cateteres, o que atribuímos a falta de experiência no meio com o método. Após adotarmos a fixação do catéter com ponto (6,7,26) apenas um catéter foi retirado acidentalmente, o que nos levou a considerar esta

conduta preferível ao uso da fixação com fitas adesivas ou curativo oclusivo ^(22,23,24).

O paciente com lesão isquêmica do antebraço direito, fora cateterizado na primeira tentativa e não apresentou a exploração cirúrgica nenhuma lesão vascular local, o que levou a exclusão de punção ou cateterização como fator causal.

A alta porcentagem de 77% de pacientes puncionados em 1 ou 2 tentativas e a baixa incidência de insucessos, 2 casos, que comparam favoravelmente com outras estatísticas ^(7,9,19,22,23) foram atribuídas ao cuidadoso estudo da técnica, limitação do grupo que a utilizaria e feitura de grupo inicial de 22 casos, não incluídos na presente série, após o que todo o material foi revisado e estabelecido o método a ser utilizado.

Em 6 dos 71 pacientes controlados radiologicamente a ponta do cateter localizava-se em veia jugular interna, sendo que num caso na jugular contralateral a punção. Esta incidência de 8.45% é semelhante a de Christensen ⁽⁷⁾ para cateterização da subclávia via infraclavicular, e compara favoravelmente com a de mau posicionamento obtida por Kellner (24,6%) e Webre (41%) quando as veias cefálica e basílica foram utilizadas para introdução de cateteres destinados a determinação da PVC. Em todos os nossos casos foi obtido reposicionamento a partir de tração do catéter. Estes dados nos levam a considerar a cateterização percutânea da subclávia para obtenção de PVC superior a da veia cefálica ou basílica não se devendo, entretanto, dispensar o controle radiológico de posição.

Christensen utilizando os cateteres mal posicionados, em jugular interna, para alimentação parenteral teve 2 casos em 8 de edema e dor na face lateral do pescoço, o que reforça a indicação de controle radiológico sistemático da posição, mesmo em casos de uso limitado a reposição e alimentação parenteral.

Dor e hematoma no local da punção foram associados ao traumatismo do perióstio e estruturas moles, e regrediram prontamente sem maior expressão clínica.

Complicações tais como pneumotórax, hidrotórax, hemotórax, embolia por cateter ou ar, punção arterial, lesão de plexo braquial, paralisia do nervo frênico, descritas por vários autores não ocorreram nem na presente série, nem na do grupo experimental.

CONCLUSÃO

A cateterização percutânea da veia subclávia por via infraclavicular, quando executada por anestesiológista treinado é um método seguro e de alto índice de sucesso, que permite rápida obtenção da PVC e de via de reposição trans e pós-operatória de fluídos, bem como, alimentação parenteral prolongada com grande comodidade para o paciente. Seus riscos potenciais, entretanto, nos levam a recomendar seja reservada para pacientes que necessitem monitorização contínua da PVC ou alimentação parenteral, e não seja sua feitura delegada indiscriminadamente a médicos em treinamento.

SUMMARY

SUBCLAVIN VEIN CANNULATION BY THE PERCUTANEOUS INFRACLAVICULAR APPROACH — ITS USE IN ANESTHESIA

A catheter was inserted percutaneously in the subclavian vein by the infraclavicular route in 100 patients. The technique is described in detail and complications are discussed. It is necessary to control radiologically the correct placement of the catheter, in order to obtain a careful control of central venous pressure or for parenteral feeding. Training must be adequate before using the method in order to avoid dangerous complications. This technique is a very valuable addition for the anesthesiologist.

REFERÊNCIAS

1. Asbaugh D, Thomson J W W — Subclavian vein infusion. *The Lancet*, Loncet, 2(7318):1138, 1963.
2. Aubaniac R — L'injection intraveineuse sous claviculaire: avantages et technique. *La Presse Médicale Paris*, 60:1456, 1952.
3. Becker F C — Comunicação pessoal, 1972.
4. Bolasny B L, Sheparo G H, Scott H W — The hazards of intravenous polyethylene catheters in surgical patients. *Surg Gynec Obst* 130:342, 1970.
5. Bolasny B L, Martin C E, Conkle D M — Careful technique with plastic intravenous catheters. *Surg Gynec Obst* 132:1030, 1971.
6. Borja A R, Hinshaw J R — A safe way to perform infraclavicular subclavian vein catheterization. *Surg Gynec Obst* 130:673, 1970.
7. Christensen K H, Nestrom B, Baden H — Complications of percutaneous catheterization of the subclavian vein in 129 casos. *Acta Chir Scand* 133:615, 1967.
8. Corso A J, Agostinelli R, Bandrise M W — Maintenance of venous polyethylene catheters to reduce risk of infection. *JAMA* 210:2075, 1969.
9. Davidson J T, Ben-Hur N, Nathan H — Subclavian venepuncture. *The Lancet* 2(7318):1139, 1963.
10. De Boscôli G G — Veias subclávias e troncos venosos braquiocéfálicos novas vias de acesso para as transfusões endovenosas. *Jornal de Pediatria* 21:112, 1965.

11. Defalque R J — Subclavian venipuncture: a review. *Anest Analg* 47:677, 1968.
12. Druskin M S, Siegel P D — Bacterial contamination of indwelling intravenous polyethylene catheters. *JAMA* 185:966, 1963.
13. Dudrick S J — Intravenous hyperalimentation. *Med Clin North Amer* 54:577, 1970.
14. Feiler E M, Alwa W E — Infraclavicular percutaneous subclavian vein puncture: a safe technic. *Amer J Surg* 118:906, 1969.
15. Hoshal J R, Ause R G, Hoskins P A — Fibrin sleeve formation on indwelling subclavian central venous catheter. *Arch Surg* 102:353, 1971.
16. Kalcev B — Subclavian venepuncture. *The Lancet* 1(7323):45, 1964.
17. Keeri-Szanto M — The Subclavian vein, a constant and convenient intravenous injection site. *Arch Surg* 72:179, 1965.
18. Kellner G A, Smart J F — Percutaneous placement of catheters to monitor «Central Venous Pressure». *Anesthesiology* 36:515, 1972.
19. Longerbean J K — Central venous pressure monitoring. A useful guide to fluid therapy during shock and other forms of cardiovascular stress. *Amer J Surg* 110:220, 1965.
20. Malinak L R, Gulde R E, Faris A M — Percutaneous subclavian catheterization for central venous pressure monitoring. Application in obstetric and gynecologic problems. *Am J Obst Gynec* 92:477, 1965.
21. Matz R — Complications of determining the central venous pressure. *New Eng J Med* 273:703, 1965.
22. Mogil R A, De Laurentis D A, Rosemond G P — The infraclavicular venipuncture. Value in various clinical situations including central venous pressure monitoring. *Arch Surg* 95:320, 1967.
23. Priori J, Souza J C K, Almeida J K — Cateterismo venoso central por punção de veia subclávia. *R AMRIGS*, 16:185, 1972.
24. Schapira M, Stern W Z — Hazards of subclavian vein cannulation for central venous pressure monitoring. *JAMA*, 201:327, 1967.
25. Smith B E, Modell J H, Gaub M L, Moya F — Complications of subclavian vein catheterization. *Arch Surg*, 90:228, 1965.
26. Smith H, Freedman L R — Prolonged venous catheterization as a cause of sepsis. *New Eng J Med* 276:1229, 1967.
27. Villafane E P — Técnica de la transfusion por via subclavicular. *Prensa Medica Argentina*, 40:2379, 1953.
28. Webre D R, Arens J F — Use of cephalic veins for introduction of central venous catheters. *Anesthesiology*, 38:389, 1973.
29. Wilmore D W, Dudrick S J — Safe longterm venous catheterization *Arch Surg* 98:256, 1969.
30. Wilson J N et alii — Central venous pressure on optimal blood volume maintenance. *Arch Surg* 85:563, 1962.
31. Yaron R — Subclavian venepuncture. *The Lancet* 1(7323): 45,1964.