

Cateter venoso central. Posições anômalas e complicações

Carlos Jader Feldman, Domingos Vitola, Ildo Meyer

A incidência de complicações decorrentes de má posição do cateter foi analisada em 98 pacientes submetidos a 136 punções de subclávia. A incidência de posições incorretas foi 31,5% e as complicações, 16,3%.

As complicações encontradas não tiveram relação com a resistência à introdução do cateter e sua posição, correta ou incorreta.

A canulação das veias do membro inferior foi utilizada durante muitos anos com a finalidade de obter uma via para reposição de líquidos ou alimentação parenteral prolongada, bem como para a mensuração da pressão venosa central (PVC). A técnica de canulação da veia cava inferior, através da veia femoral, foi descrita por Bonner¹, em 1951. O número elevado de complicações, às vezes graves, como embolia pulmonar e tromboflebite profunda dos membros inferiores, derivados, desse procedimento, levou à procura de métodos alternativos.

A obtenção de via venosa por punção de subclávia, sem a passagem de cateter e deixando a agulha "in situ", foi inicialmente descrita por Aubaniac², em 1952, recomendando-a como uma via de emergência destituída de riscos.

A punção da subclávia com introdução de cateter foi realizada pela primeira vez por Wilson e col.³ em 1962. A partir daí, a canulação percutânea da veia subclávia ganhou grande difusão, tendo inúmeras aplicações na atualidade. Segundo Dimitrius A. Linos e col.⁴, em revisão recente, são as seguintes: 1) administração rápida de sangue e fluídos em pacientes hipovolêmicos; 2) monitorização da PVC; 3) acesso venoso quando as extremidades são acometidas por traumatismo, queimaduras ou lesões extensas ou as veias periféricas são pequenas, trombosadas ou de difícil visibilização; 4) administração de medicamentos irritantes, por longos períodos; 5) manuseio de pacientes agitados; 6) nutrição parenteral, total; 7) colocação de marcapasso temporário ou definitivo; 8) colocação de cateter de Swan-Ganz e 9) colocação de cânula para hemodiálise.

Em nosso meio, o método foi introduzido por de Bôscolo⁵

para hemoterapia em crianças, praticamente sem complicações, em grande número de casos.

A punção da veia por via supra ou infraclavicular é uma questão de preferência individual, pois ambas apresentam vantagens e desvantagens⁶. Há no entanto, uma tendência para o uso mais freqüente da via infraclavicular, de um modo geral^{4,6,7}, utilizando-se a via supraclavicular em situações especiais⁷, como em pacientes obesos, enfisematosos lactentes e outras. Em nosso serviço, limitamo-nos, praticamente, à via infraclavicular, tanto em adultos quanto em lactentes.

A par de suas vantagens, a punção percutânea da veia subclávia apresenta certos riscos ou complicações, tais como pneumotórax, hemotórax, hidrotórax, embolia gasosa, quilotórax, punção arterial, infecção, tromboflebite, tamponamento cardíaco, enfisema subcutâneo, mau posicionamento do cateter, etc.⁸⁻¹⁰.

A maioria dos autores concorda que os riscos são reais, mas as complicações podem, em sua maioria, ser atribuídas à técnica inadequada, o que é mais freqüente com pessoas de pouca experiência⁸⁻¹⁰. Em mãos experientes, as complicações chegam a ser desprezíveis² ou nulas^{3,11}.

Como os últimos estudos realizados, entre nós, datam de aproximadamente 10 anos^{12,13}, decidimos verificar a incidência de posições anômalas e complicações em nosso hospital, visando a compará-las com os dados obtidos da literatura.

Material e métodos

Estudaram-se, prospectivamente, 98 pacientes internados de março a junho de 1982, no Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul, submetidos à

introdução de cateter venoso central, por meio de punção subclávia (136 procedimentos). A idade dos pacientes variou de 6 meses a 89 anos, sendo a média 36 anos. A maioria dessas punções (83%) foi realizada por anestesistas em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. As demais foram efetuadas por médicos do corpo clínico, incluindo os residentes.

O cateter utilizado nas punções foi o I-Cath Bard, agulha 14/5 e 30,4 cm de comprimento, nos adultos e 17/5, em crianças. Todos os pacientes estudados foram submetidos a estudo radiológico prévio e imediatamente após a colocação do cateter.

A antisepsia, anestesia, posição do paciente e a via utilizada foram escolhidas pelo próprio médico no momento da punção.

A seguir, o puncionador preenchia o protocolo projetado, do qual valorizamos as seguintes variáveis: grupo etário, via utilizada, resistência na introdução, posição corporal, posição do cateter, ocorrência de complicações e número de tentativas até obter sucesso na punção.

Consideramos a veia cava superior como o único local para posição correta do cateter, visto ser só ele isento de riscos.

Resultados

Na tabela I, vê-se a distribuição dos casos estudados e o número de punções realizadas, de acordo com a faixa etária.

A tabela II mostra a via utilizada na punção, revelando a nítida preferência pela técnica infraclavicular direita e, a seguir, pela infraclavicular bilateral.

A proporção de punção com mais de uma tentativa até o êxito na posição de Trendelenburg (17,6%) foi significativamente, menor do que na supina (82,4%) (tab. III) ($p < 0,001$). Houve também uma percentagem menor (embora não significativa) de cateteres mal posicionados com o uso dessa posição corporal (tab. IV).

Tabela I - Distribuição dos casos estudados e número de punções realizadas por faixas etárias.

Idade (anos)	Casos		Punções	
	N	%	N	%
menos de 7	14	14,2	23	16,9
7 a 17	10	10,2	13	9,5
18 a 49	41	41,8	54	39,7
50 ou mais	33	33,6	46	33,8
Total	98	99,8	136	99,9

A posição incorreta do cateter ocorreu em 30 pacientes (31,5%), correspondendo a 40 punções (29,4%) das 136 realizadas. Treze (9,5%) localizaram-se no átrio direito, 11 (8,1%) na veia jugular, geralmente à direita, 10 (7,4%) no tronco inominado, 5 (3,7%) na veia subclávia e 1 (0,7%) na veia axilar. Dois desses pacientes (6,7%) apresentaram

Tabela II - Distribuição dos casos estudados de acordo com a via utilizada na punção.

Via utilizada	Casos		
	N	%	
Infraclavicular	direita	48	49,0
	esquerda	9	9,2
	ambas	33	33,6
Jugular		5	5,1
Supraclavicular		3	3,1
Total		98	100,0

Tabela III - Frequência das punções de acordo com a posição do cateter e a ocorrência de complicações reveladas pelo raios-X.

Complicações	Posição			
	Correta		Incorreta	
	N	%	N	%
Sim	19	20,4	2	5,8
Não	74	79,6	32	94,2

Tabela IV - Frequência das punções realizadas de acordo com o número de tentativas e a presença de complicações.

Complicações	Número de tentativas			
	Uma		Mais de uma	
	N	%	N	%
Sim	15	14,3	10	27,8
Não	83	85,7	26	72,2

dor no pavilhão auricular direito e o cateter estava localizado na veia jugular direita. A incidência de posições incorretas foi de 23,1% no grupo com resistência na introdução do cateter e 23,8% naquele sem resistência, de 25,3% nos que se efetuou uma tentativa na punção da veia e 27,6% no grupo com mais de uma tentativa, não sendo ambas as diferenças entre as proporções estatisticamente significativas. Os pacientes com cateter mal posicionado apresentaram uma incidência de complicações (5,8%) inferior (não significativa) àquela dos com o cateter em posição correta (20,4%) (tab. V), não se observando qualquer complicação diretamente relacionada à má posição do cateter.

Dezesseis pacientes (16,3%) apresentaram algum tipo de complicação decorrente diretamente do cateterismo venoso. A incidência de punções arteriais foi de 2,04%. O hemotórax localizado (fig. 1) ocorreu em 8 pacientes (8,2%) (bilateral em 3 deles), e o enfisema subcutâneo, em 5 desses. Hematoma no local da punção foi observado em 1 paciente (1,02%). Com exceção de 1, todos os casos que apresentaram complicações foram abordados por anestesistas.

Embora não significativa, a incidência de complicações no grupo com idade superior a 50 anos (21,2%) foi maior do que em relação àquela com faixa etária, inferior a essa (10,8%). Nas punções realizadas em 13 pacientes com menos de 7 anos, não houve qualquer complicação.

A incidência de complicações não foi significativamente maior nos casos em que o executor não experimentou resistência na introdução do cateter (20,8 X 11,5%) e naqueles submetidos a mais de uma



Fig. 1 - Hemotórax apical.

tentativa na realização da punção (tab. VI) (23,6 X 14,3%). Em 72% das punções, obteve-se êxito na primeira tentativa (tab.VI).

Tabela V - Frequência, das punções realizadas de acordo com a posição do cateter venoso central ao exame radiológico do tórax e a posição corporal do paciente durante a punção.

Posição do cateter	Posição corporal			
	Supina		Trendelemburg	
	N	%	N	%
Correta	12	63,1	83	76,8
Incorreta	7	36,9	25	23,2

Tabela VI - Frequência das punções realizadas de acordo com o número de tentativas v a presença de complicações.

Complicações	Número de tentativas			
	Uma		Mais de uma	
	N	%	N	%
Sim	15	14,3	10	26,7
Não	83	85,7	28	73,3

Comentários

O uso freqüente da via infraclavicular bilateral, em nossos casos, foi decorrência da maioria dos pacientes serem submetidos à cirurgia cardíaca, situação que habitualmente exige o acesso simultâneo a duas grandes veias.

A escolha da via utilizada na punção é uma questão de preferência individual e de treinamento na técnica⁶. Puncionamos quase todos os pacientes por via infraclavicular, com um índice de sucesso de 72% na primeira tentativa. Inclusive os lactentes foram abordados por essa via, utilizando o cateter “inside needle” (Intracath), sem a ocorrência de complicações. Há autores⁷ que recomendam o uso do cateter “around needle” (Abocath) e da via supraclavicular nessa faixa etária.

A realização do procedimento com o paciente em punção de Trendelemburg diminuiu o número de cateteres mal

posicionados e principalmente a necessidade de mais de uma tentativa até a obtenção de êxito na punção.

Os dados de literatura apresentam uma incidência variável de posição incorreta do cateter, dependendo também dos critérios utilizados em sua caracterização. Nossa cifra (31,5%) foi semelhante à encontrada por Pereira e col.¹² e inferior à de Langston⁹ (38%). Se considerarmos, porém, a veia inominada e a subclávia como locais de posição correta, como fez esse autor, nossa incidência cairia para 19,6%. Assim como outros autores^{10,14}, não concordamos com essa opinião, visto serem essas veias de pequeno calibre e sujeitas ao trauma local mecânico e químico. Portanto, julgamos ser a cava superior o único local correto de posição do cateter para as finalidades a que se destina. Todas as outras localizações são passíveis de complicações^{8-10,14}. No estudo de Langston⁹, 13% dos cateteres mal posicionados situaram-se no átrio ou no ventrículo direito, 16% na veia jugular e 3% na veia axilar, não havendo indicação clínica da má posição. Ritossa e col.⁶ observaram uma porcentagem de 13,6% de posições incorretas, mas esses autores não definiram os locais considerados como tal. A localização do cateter na porção intracraniana da veia jugular pode provocar dor no pavilhão auricular¹⁵, o que ocorreu em 2 dos nossos casos. A posição na porção extracraniana dessa veia é indolor, sendo evidenciada só pelo exame radiológico⁹.

Nossa incidência de complicações excedeu as relatadas (0,4 a 9,9%)^{4,8,10,16} sendo semelhante à encontrada por Ritossa e col.⁶. A porcentagem de punções arteriais por nós observada foi praticamente igual à encontrada nesse estudo⁶ situando-se dentro da faixa relatada por outros autores^{13,17,18}: 2 a 3%. Como sóe acontecer, esta complicação foi de fácil diagnóstico e prontamente contornada com a compressão local¹².

A complicação mais freqüentemente relatada é e pneumotórax^{2,4,9,12,16,17}. Em nosso estudo, assim como em outros^{3,11} não se evidenciou qualquer caso de pneumotórax.

Nosso porcentual de casos de hemotórax contrasta com a pequena incidência relatada na literatura. No estudo de Ritossa e col.⁶, houve 1 case de hemotórax (1,58%), em paciente puncionado por via supraclavicular. Isso pode ter sucedido porque os casos de hemotórax do presente estudo eram localizados e, até certo ponto, de difícil detecção pelo exame radiológico (fig. 1).

Observamos apenas 1 caso (1,02%) de hematoma no local da punção, incidência inferior à encontrada em estudo anterior realizado entre nós¹², que foi de 7%.

Certos autores realizaram o método sem evidenciar complicações^{3,11}, enquanto outros chegaram a considerá-lo proibitivo^{19,20}.

A ocorrência mais freqüente de complicações nos pacientes abordados por anestesistas pode esta relacionada com o maior número de casos punção-

nados por esses especialistas e por serem eles chamados a intervir nos casos mais graves ou supostamente, mais difíceis de puncionar.

Parece não haver qualquer indicador clínico para detecção da má posição do cateter e de complicações, tornando-se imprescindível a necessidade do controle radiológico ^{4,6}.

A punção percutânea da veia subclávia é o método mais rápido para a obtenção de um acesso venoso profundo. A incidência de complicações, quando o método é realizado por pessoas experientes, não é desprezível, mas é aceitável, principalmente por serem as complicações de pequena monta. O método também é seguro quando executado em crianças, inclusive lactentes. A complicação mais temida e mais freqüentemente relatada é o pneumotórax. Não tivemos qualquer caso deste tipo em 136 punções.

Agradecimentos

Agradecemos ao Prof. Edgar Mário Wagner e à Dra. Elisabet Mattos pelo tratamento estatístico.

Summary

The incidence of complications due to incorrect positioning of a central venous catheter was studied in 98 patients submitted to 136 subclavian punctures. The position of the catheter was incorrect in 31.5% and the complications occurred in 16.3% of the patients.

The complications found in the present study could not be related to difficulties during the introduction of the catheter nor to its position, whether correct or incorrect.

Referências

1. Bonner, C. D. - Experience with plastic tubing in prolonged intravenous therapy. *N. Engl. J. Med.* 245: 97, 1951.
2. Aubaniac, R. - L' injection intraveineuse sous - clavulaire: avantages et technique. *Presse Med.* 60: 1456, 1952.

3. Wilson, N. J.; Grow, B. J.; Demong, C. V.; Prevedel, A. E.; Owens, J. C. - Central venous pressure in optimal blood volume maintenance. *Arch. Surg.* 85: 55, 1962.
4. Linos, D. A.; Mucha, P. Jr.; Van, Heerden, J. A. - Subclavian vein a golden route. *Mayo Clin. Proc.* 55: 315, 1980.
5. De Bóscolo, G. G. - Veias subclávias e troncos venosos braquiocefálicos novas veias de acesso para as transfusões endovenosas. *J. Pediatr.* 21: 112, 1965.
6. Ritossa, C.; Pession, F.; Costa, P.; Sigaud, G.; Morachioli, N.; Buniato, E.; Ferrero, F.; Enrichens, F. - Cateterizzazione della vena subclavia per via sovra e sottoclaveare. *Minerva Anestesiol.* 46: 1123, 1980.
7. Gouveia, A. M.; Labrunie, M. A.; Ribeiro, R. C. - Cateterismo percutâneo da veia subclávia - experiência clínica em mais de quatro mil casos. *Rev. Bras. Anestesiol.* 26: 394, 1976.
8. Walters, B. M.; Stanger, A. D. H.; Rotem, C. E. - Complications with percutaneous central venous catheters. *JAMA*, 220: 1455, 1972.
9. Langston, S. C. - The aberrant central venous catheter and its complications. *Diagn. Radiol.* 100: 55, 1971.
10. Johnson, L. C.; Lazarchick, J.; Lynn, H. B. - Subclavian venipuncture: preventable complications; report of two cases. *Mayo Clin. Proc.* 45: 712, 1970.
11. Nowill, W. K.; Haber, F. B. - Subclavian vein catheterization. *Can. Anaesth. Soc. J.* 18: 328, 1971.
12. Pereira, J. B.; Spletstosser, J. C.; Jung, L. A.; Grando, T. A. - Cateterização percutânea da veia subclávia por via infraclavicular: uso em anestesiologia. *Rev. Bras. Anestesiol.* 24: 231, 1974.
13. Piori, J.; Souza, J. C. K.; Almeida, J. K. - Cateterismo venoso central por punção de veia subclávia. *Rev. AMRIGS*, 16: 185, 1972.
14. Dudrich, S. J.; Wilmore, D. W. - Long term parenteral feeding. *Hosp. Pract.* 3: 65, 1968.
15. Nenhanser, E. B. D. - Radiographic observation of the indwelling venous catheter. *Postgrad. Med.* 47: 61, 1970.
16. Bora, A. R. - Current status of infraclavicular subclavian vein catheterization; review of the English literature. *Ann. Thorac. Surg.* 13: 615, 1972.
17. Chritensen, K. H.; Nerstrem, B.; Baden, H. - Complications of percutaneous catheterization of the subclavian vein in 129 cases. *Acta Chir. Scand.* 133: 615, 1967.
18. Defalque, R. J. - Subclavian venipuncture: a review. *Anesth. Analg.* 47: 677, 1968.
19. Schapira, M.; Stern, W. Z. - Hazards of subclavian vein cannulation for central venous pressure monitoring. *JAMA*, 201: 111, 1967.
20. Smith, E. B.; Modell, J.H.; Gaub, M. L.; Moya, F. - Complications of subclavian vein catheterization. *Arch. Surg.* 90: 228, 1965.