

# CATETERIZAÇÃO DAS VEIAS SUBCLÁVIAS COMO ACESSO VASCULAR PARA HEMODIÁLISE

JOÃO CRUZ, PEDRO PONCE, PAULO MOREIRA, JOÃO RIBEIRO SANTOS

Serviço de Nefrologia do Hospital de Curry Cabral. Lisboa.

## RESUMO

A revisão de 337 cateteres de subclávia utilizados como acesso vascular para hemodiálise durante um período de 3 anos, mostrou um índice de sucesso de implantação de 98 % e uma baixa incidência de complicações: 2 hemotórax, 4 hematomas locais, 7 punções arteriais e nenhum pneumotórax. Uma análise prospectiva dos últimos 72 cateteres implantados mostrou uma vida média global dos cateteres de 21,4 dias, em que 45 % de todos os cateteres foram removidos por já não serem necessários ou o doente ter falecido, e não devido a falência do cateter. A remoção dos cateteres foi condicionada principalmente por obstrução com uma incidência de 1/77 cateteres. dia, mais à esquerda do que à direita (1/36 cateteres. dia versus 1/127 cateteres. dia,  $p < 0,001$ ) e por infecção, 1 episódio por 126 cateteres. dia.

## SUMMARY

### Subclavian catheterization for vascular access for hemodialysis

A review of 377 subclavian cannulas implanted as vascular access for hemodialysis during a period of 3 years, found a 98 % technical success rate and a low incidence of complications: 2 hemothoraxes, 4 local hematomas, 7 artery punctures and no pneumothoraxes. A prospective analysis of the last 72 catheters implanted showed an average overall catheter survival of 21,4 days with 45 % of all the catheters being removed because they were not needed any more or the patient died, but not due to catheter failure. Catheter removal was mainly caused by obstruction with an incidence of 1/77 catheter. day more frequent on the left. than on the right side (1/36 catheters. day vs 1/127 catheter. day;  $p < 0,001$ ), and infection 1 episode for 126 catheter. day.

## INTRODUÇÃO

Num serviço de Nefrologia com unidade de hemodiálise como é o caso do Hospital de Curry Cabral põe-se frequentemente o problema da necessidade de um acesso vascular de urgência para hemodiálise.

Várias categorias de doentes exigem a criação de um acesso vascular temporário ou alternativo:

1. Doentes já em programa regular de hemodiálise com perda da via de acesso, geralmente uma fistula tipo Brescia-Cimino (trombose, infecção)
2. Doentes que atingiram a fase terminal de insuficiência renal crónica insuspeitadamente, não possuindo qualquer via de acesso.
3. Insuficiências renais agudas.
4. Intoxicações exigindo depuração extra-renal.
5. Doentes exigindo plasmáfereze.
6. Doentes em que não foi possível construir uma via de acesso tradicional (idade, diabetes).

Até há cerca de 3 anos a forma de resolver este problema seria ou através de diálise peritoneal ou através de shunt artério-venoso de Scribner que tem o inconveniente de com-

prometer vasos que futuramente poderiam ser usados para construção de fistula AV, e ainda está sujeito a complicações (trombose, infecção). Desde essa altura o nosso serviço tem vindo a privilegiar a cateterização das veias subclávias para hemodiálise, quando o método foi introduzido em Portugal por um de nós (P.P.).<sup>1</sup>

No início de 1984 tivemos a preocupação de analisar prospectivamente os cateteres de subclávia implantados em relação à sua duração e às complicações ocorridas, devido à generalização do método no nosso serviço com maior número de médicos a executá-lo e de enfermeiros a manuseá-los, aumentando a probabilidade de complicações.

## DOENTES E MÉTODOS

Utilizámos dois tipos de cateteres. Um primeiro construído em Teflon com 20 cm de comprimento e com um diâmetro interno de 2,67 mm. A cânula prolonga-se por uma peça em Y de Silastic cujas terminações são encerradas por dois diafragmas de matéria plástica. No segundo tipo de cateter a cânula é construída em Poliuretano e possui o mesmo comprimento e diâmetro interno. A peça em Y é igualmente de Silastic mas é encerrada por um sistema de Luer.

O Teflon tem desvantagens em relação ao poliuretano pois tem tendência a formar vincos e por vezes a fracturar. A última série de cateteres analisados neste trabalho incide apenas sobre cateteres de Poliuretano enquanto que a maioria dos usados inicialmente eram de Teflon.

Utilizámos a abordagem infraclavicular<sup>1</sup> de venipunção com variação em relação ao local de punção. O cateter é introduzido com técnica de Seldinger<sup>1, 2</sup> em condições de assépsia. Após a introdução, para maior segurança, fazemos a ancoragem do cateter à pele utilizando dois pontos de sutura não reabsorvível.

Utilizámos apenas túnel subcutâneo nos casos em que se prevê ou existe diminuição importante da imunidade, nomeadamente nos casos submetidos a plasmaferese e a agentes imunossupressores tentando assim, reduzir as probabilidades de infecção. A posição do cateter é confirmada ou por radioscopia imediatamente após a inserção ou por radiografia do tórax assim que possível.

No final de cada sessão de hemodiálise ou plasmaferese o cateter após lavagem com cerca de 20 cc de soro fisiológico é preenchido com 1,5 cc de heparina (volume de *priming* do cateter). Entre diálises o segmento de silastic fica encerrado pelos diafragmas não reutilizáveis de Luer e sempre que possível por peças de clampagem fornecidas nos *Kit* dos cateteres.

As conexões e desconexões no início e final da hemodiálise são feitas com técnica asséptica e o penso é realizado no final de cada sessão.

Consideramos obstrução do cateter sempre que o débito de sangue que se obtém é inferior a 120 ml/m sendo incompatível com uma depuração eficaz.

A presença de infecção com origem no cateter é determinada ou pela presença de exsudado ao redor do orifício do cateter ou sempre que surge febre num doente cateterizado sem outra localização óbvia de infecção. Nestes casos faz-se a remoção do cateter após colheita de sangue para hemoculturas e de exsudado purulento, caso exista, do orifício do cateter. A extremidade intravenosa do cateter é enviada para o laboratório de bacteriologia para cultura.

O método estatístico empregue para comparar a vida média de cateteres na subclávia direita em relação à subclávia esquerda foi o teste t de Student para amostras independentes e para comparar a incidência da obstrução e infecção como causa de remoção do cateter à direita e à esquerda o qui-quadrado.<sup>3</sup> No estudo da vida média global dos cateteres não se encontrou vantagens na utilização da *life-table analysis*<sup>3</sup> dada a natureza da série em que praticamente todos os cateteres registados foram implantados e vieram a ser removidos durante o período de estudo, quase não houve casos perdidos de vista e num número elevado de cateteres (50%) a sua remoção não se deveu a falha técnica mas ao facto de já não serem necessários ou o doente ter falecido enquanto ainda funcionantes.

QUADRO 1 Complicações precoces da cateterização da veia subclávia para hemodiálise (377 cat.)

Punção da artéria	7 casos (2%)
Hematoma local	4 casos (1%)
Hemotórax	2 casos (0,4%)
Embolia Gasosa	1 caso (0,2%)
Obstrução em 24 h	1 caso (0,2%)
Pneumotorax	nenhum caso

## RESULTADOS

Nos três anos de experiência do método no nosso serviço foram implantados um total de 377 cateteres. Os últimos 109 cateteres foram estudados prospectivamente dos quais 72 eram na subclávia direita, 32 na subclávia esquerda e 5 na jugular direita.

A vida média global dos cateteres foi à direita de 21,4 dias e à esquerda de 15,8 dias, incluindo-se nesta avaliação de duração 59% dos cateteres de subclávia direita e 31% dos cateteres de subclávia esquerda que foram retirados não por falha do cateter mas por já não serem necessários ou por morte do doente que muitas vezes ocorreu nas primeiras 48 horas.

As complicações da introdução de cateteres de subclávia no total da série de 377 cateteres registados figuram no Quadro 1.

Os motivos de remoção por falha técnica do cateter no último grupo de 109 cateteres foram essencialmente obstrução ou infecção presumivelmente atribuída ao cateter (Quadro 2).

Só a obstrução foi significativamente mais frequente nos cateteres de subclávia esquerda do que direita. ( $z = 32,36$ ;  $p < 0,001$ ).

A incidência global de obstrução foi, portanto, 1/77 cateteres. dia sendo à direita e esquerda respectivamente 1/127 e 1/36 cateteres. dia. A incidência de febre ou infecção global de 1 episódio por 126 cateteres. dia, sendo à direita e à esquerda respectivamente 1/138 e 1/101 cateteres. dia.

Nos 377 cateteres apenas em 7 casos não foi possível a cateterização da veia subclávia o que se resolveu com cateterismo da veia jugular o que dá uma percentagem de sucesso na cateterização de 98%.

## DISCUSSÃO

Da análise da experiência do nosso serviço com esta via de acesso para hemodiálise podemos concluir:

1 — A vida média dos cateteres é suficientemente longa para permitir construir um acesso vascular definitivo, uma vez que o tempo que medeia entre a construção de uma fístula artério-venosa e esta estar em condições de ser puncionada é de cerca de 2 a 3 semanas.

2 — A incidência global de complicações foi de 4% o que está de acordo com os resultados da maioria das séries de que temos conhecimento.<sup>4,7</sup>

Há a realçar que ao contrário das séries estudadas não registamos qualquer caso de pneumotórax, o que é atribuível à técnica utilizada uma vez que durante a punção a agulha é sempre mantida em contacto com o bordo inferior da clavícula. O único caso grave de hemotórax observou-se num doente com diatese hemorrágica grave e neste a cateterização não pode ser considerada como causa directa de morte mas apenas como factor contribuinte uma vez que a morte ocorreu cerca de 1 semana após a inserção do cateter.

QUADRO 2 Motivos de remoção por falha do Catéter na série de 109 cateteres S.C. - Subclávia

	S.C. Dir. (72)	S.C. Esq. (32)	Jugular Dir. (5)
Obstrução	12 (16%)	14 (43,7%)	—
Febre ou infecção	11 (15%)	5 (15,6%)	1
Deslocação do Cat.	4 (5%)	1 (3%)	—
Trombose da S. C.	1 (1%)	—	—

3 — O índice de sucesso de cateterização foi de 98 %. Nas séries observadas o índice de sucesso varia entre os 80 % e os 98 %.<sup>4-7</sup>

4 — Nos motivos de remoção do cateter por falha deste destacamos que a principal causa é a obstrução. A obstrução está geralmente associada à obliteração trombótica dos orifícios laterais da extremidade do cateter, possivelmente devida a uma maior turbulência do fluxo sanguíneo nestes locais. Observamos uma maior incidência da obstrução com a cateterização da veia subclávia esquerda o que atribuímos a um trajecto mais angulado do cateter nessa localização.

Outros factores que terão importância na elevada incidência de obstrução verificada serão o deficiente funcionamento das bombas de heparina ou o deficiente preenchimento com heparina do cateter no final da hemodiálise.

Em segundo lugar apareceu a febre ou infecção como causa de remoção. A incidência de infecção não pode ser comparada com a de outras séries em que os cateteres são usados para perfusão contínua de solutos hiperosmóticos. A nossa incidência de 1 caso por 126 cateteres. dia, provavelmente superior à real em virtude da nossa indicação estrita para remoção do cateter em todos os casos de febre de causa não esclarecida, é no entanto melhor do que a apresentada por Sheretz et al.<sup>6</sup> em cateteres de hemodiálise nos quais foi feita profilaxia antibiótica no acto de implantação.

Do ponto de vista técnico queremos salientar que a escolha das veias subclávias versus veias jugulares se deve a uma maior facilidade na realização dos pensos e a uma maior comodidade para o doente que muitas vezes é ambulatório, mas que a cateterização das jugulares pode estar sujeita a uma menor incidência de obstrução pois o trajecto do cateter é mais rectilíneo. Além disso, a punção das veias jugulares na maioria das séries está associada a uma menor incidência de complicações.

## BIBLIOGRAFIA

1. PONCE, P.: O cateter de subclávia como acesso vascular de urgência para hemodiálise. *Acta Med. Port.*, 1983; 4: 223-225.
2. ULDALL, P. R.; DYCK, R. F.; WOODS, F.; MERCHANT, N.; MARTIN, G. S.; CARDELLA, C. J.; SUTTON, D.; DE WEBER, G. A.: A subclavian cannula for temporary vascular access for hemodialysis or plasmapheresis. *Dial. Transplant.*, 1979; 8: 966-968.
3. COLTON, T.: *Statistics in Medicine*, Little Brown, Boston, 1979.
4. CHRISTENSEN, K. H.; NERSTROM, B.; BADEN, H.: Complications of percutaneous catheterisation of the subclavian vein in 129 cases. *Acta Chirur. Scand.*, 1976; 133: 615.
5. JAMES, P. M.; MEYERS, R. T.: Central Pressure Monitoring. *Am. Surg.*, 1967; 39: 65.
6. MOGIL, R. A.; DELAURENTIS, D. A.; ROSEMOND, G. P.: The infraclavicular venepuncture. *Arch. Surg.*, 1967; 95: 320.
7. RYAN, J. A.; ABEL, R. M.; ABBOTT, W.M.; HOPKINS, C. C.; CHESNEY T.; FISCHER, J.: Catheter complications in total parenteral nutrition. *New Engl. J. Med.*, 1983; 290: 757.
8. SHERETZ, R. J.; FALK, R. J.; HUFFMAN, K. A.; THOMANN, C. A.; MATTERN, W. D.: Infections associated with subclavian Uldall catheters. *Arch. Intern. Med.*, 1983; 143: 52-56

Pedido de separatas: João Cruz  
Serviço de Nefrologia  
Hospital Curry Cabral  
Rua da Beneficência  
1000 Lisboa. Portugal