

Cateteres venosos centrais totalmente implantáveis para quimioterapia: experiência com 793 pacientes

Totally implantable central venous catheters for chemotherapy: experience with 793 patients

ESMÁLIO BARROSO DE OLIVEIRA¹; MAURÍCIO AGUIAR REIS¹; TIAGO MARQUES AVELAR¹; SABAS CARLOS VIEIRA²

R E S U M O

Objetivo: estudar retrospectivamente os resultados obtidos com a implantação de cateteres totalmente implantáveis em pacientes submetidos à quimioterapia. **Métodos:** foram colocados 815 cateteres totalmente implantáveis em 793 pacientes submetidos ao regime de quimioterapia preferencialmente utilizando-se a veia cefálica direita. Foram avaliadas as complicações precoces e tardias. **Resultados:** a análise retrospectiva mostrou duração média dos cateteres de 339 dias. Em 733 (90%) cateteres não se observou nenhuma complicação. Entre as complicações precoces observamos um pneumotórax, um mau posicionamento de cateter, uma punção arterial, um sangramento, um hemotórax e hemomediastino e seis hematomas na loja de implantação. Entre as complicações tardias, ocorreram 35 infecções relacionadas ao cateter, dez infecções no sítio cirúrgico, seis obstruções e 20 trombozes. Foram retirados 236 cateteres, 35 devido às complicações e 201 por final de tratamento. **Conclusão:** os cateteres totalmente implantáveis para quimioterapia são meios seguros para a administração de substâncias, em vista do baixo número de complicações observadas neste estudo.

Descritores: Quimioterapia. Cateteres. Cateteres de demora. Cateteres venosos centrais. Infecção.

INTRODUÇÃO

Os cateteres venosos centrais (CVC) de longa permanência totalmente implantáveis são comumente usados em pacientes oncológicos para quimioterapia, nutrição parenteral, coleta de sangue para exames e hemotransfusão. Apesar de seus benefícios, o CVC está associado à morbimortalidade significativa. Aqueles destinados à quimioterapia são constituídos de silicone. Têm sua extremidade distal posicionada na junção da veia cava superior com o átrio direito, e a proximal junto ao seu ponto de implantação subcutânea¹.

Os CVC totalmente implantáveis são um excelente meio de acesso ao sistema venoso, além de serem eficazes e estarem associados a um número cada vez menor de complicações, principalmente quando comparados aos demais cateteres venosos centrais^{2,3}. Apresentam menor necessidade de manipulações, aplicações de solução de heparina e curativos, e favorável aspecto estético, por serem subcutâneos, não restringindo as atividades do paciente⁴.

Apesar de estes cateteres terem se tornado comum nos últimos anos, poucos estudos têm sido feitos no Brasil, especialmente estudos prospectivos com um número significativo de casos e de longo prazo de seguimento.

No presente estudo avaliamos, retrospectivamente, os resultados obtidos com a implantação de 815 cateteres totalmente implantáveis, em 793 pacientes submetidos à quimioterapia em dois hospitais de grande porte.

MÉTODOS

Foram analisados os prontuários 793 pacientes, portadores de neoplasia maligna, nos quais foram inseridos, de março de 2005 a setembro de 2009, 815 cateteres totalmente implantáveis para a realização tratamento quimioterápico. A pesquisa realizou-se nos Hospitais São Marcos e Prontomed, Teresina-PI.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI (CAAE: 0400.0.045.000-11).

Todos os cateteres foram colocados pelo mesmo cirurgião utilizando a técnica aberta. Todos os procedimentos foram realizados no centro cirúrgico com a assistência do anestesiológico.

As operações foram realizadas com anestesia local associada à sedação venosa com propofol. Todos os pacientes receberam como antibioticoprofilaxia um grama de cefazolina no momento da indução anestésica.

Trabalho realizado nos Hospitais São Marcos e Prontomed, Teresina-PI.

1. Acadêmico de Medicina da Universidade Federal do Piauí; 2. Professor de Oncologia da Universidade Federal do Piauí.

Os pacientes receberam um folheto explicativo contendo informações sobre os sinais e sintomas das complicações e a necessidade de comunicar ao cirurgião sobre qualquer anormalidade decorrente do procedimento.

A primeira opção para acesso foi a veia cefálica direita. Quando esta era de diâmetro inadequado para a colocação do cateter, procedia-se a dissecação da veia jugular externa. A punção era realizada quando não se conseguia o acesso por dissecação. A punção era inicialmente tentada na veia subclávia e, como segunda opção, a veia jugular interna. A tabela 1 apresenta as rotas de acesso e técnicas empregadas. Nenhum cateter foi introduzido quando havia a presença de febre de origem indeterminada, qualquer condição infecciosa sistêmica (bacteremia ou septicemia) ou sinais de infecção da pele, na proximidade do local para a implantação. A duração do procedimento variou de oito a 110 minutos, com uma média de 17 minutos.

Realizou-se radioscopia no transoperatório para posicionar a ponta do cateter na veia cava superior, próximo a entrada no átrio direito. Não foram realizadas flebografia ou ultrassonografia com doppler dos vasos da base de rotina, somente se as pacientes apresentassem sintomas de trombose venosa profunda.

Os pacientes que tiveram cateteres implantados na veia safena apresentavam trombose de vasos da base ou não progressão de cateter por linfadenopatia do mediastino superior ou infecção região cervical e subclávia.

As complicações foram classificadas em imediatas/precoce (intra-operatório e pós-operatório antes do uso do cateter) e tardias (aquelas que ocorreram após o uso do cateter).

RESULTADOS

As idades variaram de 12 a 85 anos, com uma média de 50,8 anos. Seiscentos pacientes eram do sexo feminino (75,7%) e 193, masculino (24,3%).

As principais indicações clínicas para a implantação dos cateteres foram quimioterapia para o tratamento de tumores sólidos (87,5%) e doenças hematológicas (12,5%). Em 40,7% dos pacientes o tumor estava localizado na mama (Tabela 2). A duração do procedimento variou de oito a 110 minutos, com uma média de 17 minutos.

Dos 815 cateteres implantados, 82 (10%) apresentaram algum tipo de complicação. Foram retirados 236 cateteres, dos quais 201 (85%) foram por indicação eletiva devido ao término do tratamento e 35 (15%) resultaram de complicações que não puderam ser controladas com medidas clínicas.

Dentre as complicações precoces, observamos seis hematomas na loja de implantação, sendo que cinco foram tratados com êxito por meios clínicos e um, ocasionado por punção da artéria carótida direita, foi tratado de forma conservadora; um pneumotórax direito pequeno que foi tratado também conservadoramente; um hemotórax e hemomediastino decorrentes de punção e passagem do dilatador venoso na artéria subclávia esquerda, sendo drenado o tórax; um sangramento, em que procedeu-se a suspensão da trombo profilaxia e aplicação de um curativo compressivo após 48 horas; um caso de mau posicionamento do cateter, que foi resolvido por uma recolocação do cateter.

As demais complicações observadas ocorreram em uma fase posterior, e envolveu 71 dos 815 cateteres implantados (8,7%). Em quatro pacientes, mais de uma complicação por cateter foi observada durante o seguimento: um desses pacientes teve infecção e trombose venosa, um teve infecção e oclusão, um, infecção e hematoma e outro, trombose venosa e hematoma.

As complicações infecciosas, de cateter, ocorreram em 35 pacientes (4,3%). *Pseudomonas sp*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella sp* e *E. coli* foram os principais agentes etiológicos das infecções de cateteres, encontrados nas culturas e tratados devidamente com antibiótico, uma vez que pelo antibiograma eram sensíveis ao

Tabela 1 - Vias de acesso utilizado para o implante do cateter venoso central.

Veias de acesso	Dissecação	Punção	n (%)
Veia Cefálica Direita	515	0	63,2%
Veia Cefálica Esquerda	126	0	15,5%
Veia Jugular Externa Direita	66	0	8,1%
Veia Jugular Externa Esquerda	19	0	2,3%
Veia Subclávia Direita	0	50	6,1%
Veia Subclávia Esquerda	0	10	1,2%
Veia Jugular Interna Direita	0	14	1,7%
Veia Jugular Interna Esquerda	0	08	1,0%
Veia Safena Direita	04	0	0,5%
Veia Safena Esquerda	01	0	0,1%
Veia Femoral Direita	02	0	0,2%
Total	733 (90%)	82 (10%)	100%

Tabela 2 - Localização dos tumores com indicação de cateter venoso central.

Órgão	N (%)
Mama	323 (40,7%)
Trato Digestivo	130 (16,4%)
Ovário, útero, próstata, testículo, pênis e vulva	118 (14,9%)
Linfoma, leucemia	71 (8,9%)
Pulmão	53 (6,7%)
Tecidos moles e pele	15 (1,9%)
Urológicos (rim, bexiga e uretra)	6 (0,75%)
Outros	77 (9,7%)
Total	793 (100%)

ciprofloxacino, imipenem e meropenem, por um tempo mais prolongado, variando de 14 a 21 dias. O cateter teve que ser removido em 16 casos, devido à febre prolongada ou a piora do estado clínico do paciente. Em 19 casos houve uma melhora no quadro clínico, com preservação do cateter (taxa de preservação de 54,3%). Infecção da ferida operatória ocorreu em dez pacientes e todos tratados com antibiótico endovenoso, e em seis casos houve remoção do cateter.

Complicações não infecciosas ocorreram em 26 casos. Em seis deles, houve obstrução do cateter. Em 20 casos houve trombose venosa profunda associada ao cateter. Nos casos de obstrução, foi tentado manter a perviedade dos cateteres, porém em três casos, a desobstrução era impossível e os cateteres tiveram que ser removidos, sendo recolocado outro.

Ocorreram 20 casos de trombose venosa profunda: a maioria afetando a veia subclávia, seguido da veia jugular interna e apenas um caso de veia cava superior. Ao implementar a anticoagulação sistêmica com heparina de baixo peso molecular e warfarina, foi possível preservar dez dos 20 cateteres (taxa de preservação de 50%). Os cateteres foram removidos em dez casos de trombose venosa profunda, que foram associadas a cateteres não funcionantes. Nenhum destes casos evoluiu com tromboembolismo pulmonar. Houve apenas um caso de síndrome de veia cava superior.

DISCUSSÃO

Com o advento da quimioterapia, sempre se buscou acessos vasculares seguros e de longa duração. Os cateteres venosos centrais totalmente implantáveis são, hoje, meio excelente de acesso à circulação sanguínea, sendo considerados eficazes e associados a reduzidas incidências de complicações. Kurul *et al.*⁵ relataram uma sensível redução das taxas de complicações à medida que a equipe ganhava experiência com os acessos venosos centrais^{2,3,5}. Condição previamente controversa, o custo-benefício dos dispositivos implantáveis torna-se evidente ao prazo

de seis meses, relacionado à menor taxa de complicações e necessidade de cuidados de manutenção^{6,7}.

A via de acesso preferencial para a implantação da maioria dos cateteres de longa duração é a dissecação da veia cefálica direita, utilizada com sucesso em 63,2% dos nossos casos. Esta veia apresenta uma via segura, porque é uma veia superficial, sua dissecação exige a manipulação tecidual mínima e controle rápido e eficaz de possíveis complicações.

Há quem prefira a via preferencial é a punção da veia subclávia⁸, estando mais associada a complicações, como pneumotórax, hemotórax, lesão arterial ou compressão do cateter entre o primeiro arco costal e a clavícula. A experiência da equipe cirúrgica é fundamental para o sucesso do procedimento. O cirurgião deve estar acostumado a lidar com diferentes vias de acesso, de modo a oferecer a rota mais segura, bem como, estar preparado para possíveis mudanças na conduta intraoperatória.

As complicações imediatas relacionadas ao procedimento foram diagnosticadas e tratadas corretamente. Tais complicações corresponderam a 1,3% dos casos, onde o hematoma no sítio do cateter foi a mais frequente, e foram tratados com drenagem cirúrgica. No presente estudo não houve nenhum caso de embolia pela fratura do cateter. As embolias ocorrem quando há uma ruptura do cateter e o fragmento migra para algum grande vaso do pulmão ou diretamente para o coração; ou quando existe ar dentro do tubo, desconexões nos sistemas de infusões ou frascos de soluções vazios, caracterizando assim, embolias gasosas que são acontecimentos raros⁹. Devido à melhoria dos equipamentos e das técnicas de implantação, as taxas de complicações estão cada vez menores. Porém, algumas séries recentes da literatura mostram taxas de complicações significativas, com até 2% de incidência de pneumotórax, 14% de arritmia cardíaca, 3% de punção arterial, 3% de flexão do fio guia, acotovelamento de 3% da bainha introdutória^{8,10,11}. No presente estudo, a taxa de incidência de pneumotórax, punção arterial, hemotórax e hemomediastino e mau posicionamento foi 0,12%, muito abaixo em relação ao mostrado na literatura, além de não haver nenhum caso de arritmia cardíaca.

Apesar dos cuidados, a infecção continua a ser a principal complicação tardia, com a bacteremia relacionada ao cateter sendo a mais frequente. A taxa de infecção pode atingir até 31%¹². Neste estudo, foi observado que as infecções do cateter ocorreram em 4,3% dos pacientes. As infecções decorrem da contaminação por microorganismos do local da infusão ou do cateter a partir da colonização da pele, de material contaminado, mau funcionamento da entrada de ar pelo filtro e pelas conexões do cateter⁹. Deve-se suspeitar dessa condição sempre que o paciente apresentar febre e hiperemia na ferida operatória. O uso das técnicas de assepsias corretamente durante a manipulação do cateter reduz sua ocorrência^{9,13}. Em nosso estudo foi utilizado antibioticoprofilaxia em todos os procedimentos.

As complicações tardias não infecciosas podem ser divididas em obstruções do cateter e trombose venosa profunda. A incidência destas duas está longe de ser desprezível. Na literatura, as taxas variam entre 7% e 50%¹⁴⁻¹⁷. Em nosso estudo, observamos 26 destas complicações (3,2%). A trombose venosa profunda (TVP) das veias do compartimento superior do corpo é geralmente secundária a cateteres venosos centrais e à hipercoagulabilidade relacionada ao câncer¹⁸. Em relação ao cateter tem-se: estrutura química, diâmetro, número de lumens, posição da ponta do cateter, lado de inserção, técnica de implantação, uso prévio de acesso venoso central e infecções relacionadas ao cateter. As características do paciente incluem: contagem de plaquetas, presença e tipo de neoplasia maligna, protocolo de quimioterapia e estados de hipercoagulabilidade¹⁹. A implantação de acesso venoso central faz com que o endotélio perca sua integridade e leve à ativação de fatores procoagulantes e plaquetas, formando assim o trombo²⁰. O uso de anticoagulantes após a colocação de cateter totalmente implantável para quimioterapia visando a diminuição de trombose é contro-

verso na literatura, com estudos mostrando diminuição dos eventos tromboembólicos²⁰⁻²³ e outros não²⁴⁻²⁶. Nessa amostra, ocorreram 20 casos de trombose venosa profunda (2,4%), mas a remoção do cateter foi necessária em dez pacientes (50%), devido ao seu não funcionamento.

A trombose venosa profunda associada a cateter venoso central geralmente é assintomática ou apresenta sintomas inespecíficos^{18,19}. Os pacientes sintomáticos relatam comumente desconforto no ombro ou pescoço, e apresentam eritema, parestesia distal, congestão de veias colaterais subcutâneas e edema no membro superior ipsilateral, estando o grau de obstrução venosa relacionado com os sinais e sintomas. Nos casos de obstrução da veia cava superior, surge edema facial, cefaleia, alterações visuais, dispneia e vertigem¹⁸, simulando uma síndrome de veia cava superior.

As obstruções são definidas quando há uma impossibilidade ou dificuldade de infusão de substâncias ou retirada de sangue, sendo classificadas em totais ou parciais. Quanto à origem das obstruções elas podem ser mecânicas, em ocorrendo dobras ou compressões; trombóticas, pela formação de capas de fibrina interna ou externamente ao cateter devido às lesões vasculares ou estados de hipercoagulabilidade; e não trombóticas, devido a precipitação de compostos dos medicamentos infundidos pelo cateter^{9,18,26}. No presente artigo houve apenas seis casos de obstruções, sendo que, em três, o cateter foi retirado e colocado outro no mesmo ato cirúrgico.

Os cateteres totalmente implantáveis para quimioterapia são meios seguros para a administração de substâncias, em vista do baixo número de complicações observadas neste estudo. Um cirurgião experiente, à frente da equipe, com uma boa técnica de implantação dos cateteres, uma assepsia rigorosa e um acompanhamento dos pacientes por todo o tratamento, reduz as complicações precoces e previne as tardias.

A B S T R A C T

Objective: To retrospectively study the results obtained with the implementation of totally implantable catheters in patients undergoing chemotherapy. **Methods:** 815 totally implantable catheters placed in 793 patients undergoing chemotherapy regimen, preferably using the right cephalic vein. We evaluated early and late complications. **Results:** The retrospective analysis showed an average duration of 339 days of the catheters. In 733 (90%) catheters there was no observed complication. Among early complications we observed one pneumothorax, one bad positioning of the catheter, one arterial puncture, one bleeding, one hemothorax and hemomediastinum and six hematomas in the implantation site. As for late complications, there were 35 catheter-related infections, ten, infections in the surgical site, six obstructions and 20 thromboses. We removed 236 catheters, 35 due to complications and 201 by the end of treatment. **Conclusion:** totally implantable catheters for chemotherapy are a safe means for the administration of substances, in view of the low number of complications observed in this study.

Key words: Drug therapy. Catheters. Catheters, indwelling. Central venous catheters. Infection.

REFERÊNCIAS

1. Miranda RB, Lopes JRA, Cavalcante RN, Kafelijan O. Perviedade e complicações no seguimento de cateteres venosos totalmente implantáveis para quimioterapia. *J vasc. bras.* 2008;7(4):316-20.
2. Hartkamp A, van Boxtel AJ, Zonnenberg BA, Witteveen PO. Totally implantable venous access devices: evaluation of complications and a prospective comparative study of two different port systems. *Neth J Med.* 2000;57(6):215-23.
3. Biffi R, Pozzi S, Agazzi A, Pace U, Floridi A, Cenciarelli S, Peveri V, et al. Use of totally implantable central venous access ports for

- high-dose chemotherapy and peripheral blood stem cell transplantation: results of a monocentre series of 376 patients. *Ann Oncol.* 2004;15(2):296-300.
4. Nishinari K, Malavolta LC, Saes GF, Langer M, Carvalho Sobrinho A, Zerati AE, et al. Cateteres venosos totalmente implantáveis para quimioterapia: experiência em 415 pacientes. *Acta oncol bras.* 2003;23(2):432-40.
 5. Kurul S, Saip P, Aydin T. Totally implantable venous-access ports: local problems and extravazation injury. *Lancet Oncol.* 2002;3(11):684-92.
 6. Biffi R, de Braud F, Orsi F, Pozzi S, Mauri S, Goldhirsch A, Nolè F, et al. Totally implantable central venous access ports for long-term chemotherapy. A prospective study analyzing complications and costs of 333 devices with a minimum follow-up of 180 days. *Ann Oncol.* 1998;9(7):767-73.
 7. Galloway M. Using benchmarking data to determine vascular access device selection. *J Infus Nurs.* 2002;25(5):320-5.
 8. Minassian VA, Sood AK, Lowe P, Sorosky JI, Al-Jurf AS, Buller RE. Longterm central venous access in gynecologic cancer patients. *J Am Coll Surg.* 2000;191(4):403-9.
 9. Jesus VC, Secoli SR. Complicações acerca do cateter venoso central de inserção periférica (PICC). *Ciênc cuid saúde.* 2007;6(2):252-60.
 10. Capaccioli L, Nistri M, Distante V, Rontini M, Manetti A, Stecco A. Insertion and management of long-term central venous devices: role of radiologic imaging techniques. *Radiol Med.* 1998;96(4):369-74.
 11. Ballarini C, Intra M, Pisani Ceretti A, Cordovana A, Pagani M, Farina G, et al. Complications of subcutaneous infusion port in the general oncology population. *Oncology.* 1999;56(2):97-102.
 12. Wolosker N, Yazbek G, Nishinari K, Malavolta LC, Munia MA, Langer M, et al. Totally implantable venous catheters for chemotherapy: experience in 500 patients. *Sao Paulo Med J.* 2004;122(4):147-51.
 13. Beckers MM, Ruven HJ, Seldenrijk CA, Prins MH, Biesma DH. Risk of thrombosis and infections of central venous catheters and totally implanted access ports in patients treated for cancer. *Thromb Res.* 2010;125(4):318-21.
 14. Balestreri L, De Cicco M, Matovic M, Coran F, Morassut S. Central venous catheter-related thrombosis in clinically asymptomatic oncologic patients: a phlebographic study. *Eur J Radiol.* 1995;20(2):108-11.
 15. Gould JR, Carlross HW, Skinner WL. Groshong catheter-associated subclavian venous thrombosis. *Am J Med.* 1993;95(4):419-23.
 16. Pintor Holguín E, Sáez Noguero F, Piret Ceballos MV, González Armengol, Ruiz Yagüe M, Patiño Barrios R, et al. Axillary-subclavian thrombosis: review of its etiology and features in recent years. *An Med Interna.* 1997;14(2):67-70.
 17. De Cicco M, Matovic M, Balestreri L, Panarello G, Fantin D, Morassut S, et al. Central venous thrombosis: an early and frequent complication in cancer patients bearing long-term silastic catheter. A prospective study. *Thromb Res.* 1997;86(2):101-13.
 18. Joffe HV, Goldhaber SZ. Upper-extremity deep vein thrombosis. *Circulation.* 2002;106(14):1874-80.
 19. Verso M, Agnelli G. Venous thromboembolism associated with long-term use of central venous catheters in cancer patients. *J Clin Oncol.* 2003;21(19):3665-75.
 20. Akl EA, Kamath G, Yosuiico V, Kim SY, Barba M, Sperati F, et al. Thromboprophylaxis for patients with cancer and central venous catheters: a systematic review and a meta-analysis. *Cancer.* 2008;112(11):2483-92.
 21. Kirkpatrick A, Rathbun S, Whitsett T, Raskob G. Prevention of central venous catheter-associated thrombosis: a meta-analysis. *Am J Med.* 2007;120(10):901.e1-13.
 22. Young AM, Billingham LJ, Begum G, Kerr DJ, Hughes AI, Rea DW, et al. Warfarin thromboprophylaxis in cancer patients with central venous catheters (WARP): an open-label randomised trial. *Lancet.* 2009;373(9663):567-74.
 23. Verso M, Agnelli G, Bertoglio S, Di Somma FC, Paoletti F, Ageno W, et al. Enoxaparin for the prevention of venous thromboembolism associated with central vein catheter: a double-blind, placebo-controlled, randomized study in cancer patients. *J Clin Oncol.* 2005;23(18):4057-62.
 24. Petersen LJ. Anticoagulation therapy for prevention and treatment of venous thromboembolic events in cancer patients: a review of current guidelines. *Cancer Treat Rev.* 2009;35(8):754-64.
 25. Niers TM, Di Nisio M, Klerk CP, Baarslag HJ, Büller HR, Biemond BJ. Prevention of catheter-related venous thrombosis with nadroparin in patients receiving chemotherapy for hematologic malignancies: a randomized, placebo-controlled study. *J Thromb Haemost.* 2007;5(9):1878-82.
 26. Couban S, Goodyear M, Burnell M, Dolan S, Wasi P, Barnes D, et al. Randomized placebo-controlled study of low-dose warfarin for the prevention of central venous catheter-associated thrombosis in patients with cancer. *J Clin Oncol.* 2005;23(18):4063-9.

Recebido em 30/06/2012

Aceito para publicação em 20/08/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Oliveira EB, Reis MA, Avelar TM, Vieira SC. Cateteres venosos centrais totalmente implantáveis para quimioterapia: experiência com 793 pacientes. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2013;40(3). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Maurício Aguiar Reis

E-mail: mauricio.agreis@gmail.com