

Infecções em Cateter Central de Longa Permanência (Cateter Hickmann)

JOSÉ MARCUS ROTTA^{1,4}, SONIA MARIA ROSSI VIANNA²,
ELIZABETH AKEMI NISHIO³

Hospital do Servidor Público Estadual — São Paulo, SP

Resumo

Nos recentes avanços no tratamento de pacientes com câncer, torna-se necessária a manutenção de um acesso venoso central de longa duração, através do qual é realizada a administração de agentes antineoplásicos, antibióticos, nutrição parenteral, transfusão de componentes do sangue e também a monitorização de exames laboratoriais.

Além disso é importante que este procedimento seja de fácil implantação e de baixa morbidade. Os autores utilizaram o Cateter de Hickmann (um polímero de silicone com diâmetro intraluminal de 1,6mm) em 29 pacientes, com um total de 31 cateteres e com um tempo médio de permanência de 177 dias. E analisam a incidência de infecção (a complicação mais freqüente) tanto local quanto sistêmica, comparando os dados com a literatura.

Unitermos: Infecções. Cateter Hickmann.

Introdução

Diante dos recentes avanços no tratamento de pacientes com câncer, com a utilização de uma quimioterapia mais agressiva, com maior mielotoxicidade e muitas vezes com necessidade de nutrição parenteral prolongada, um acesso venoso central de longa duração tornou-se necessário para a administração de agentes antineoplásicos, antibióticos, componentes do sangue e líquidos, bem como para retirada de sangue para monitorização laboratorial. E este procedimento precisa ser de fácil implantação e manuseio e com baixa morbidade.

Cateteres intravenosos plásticos podem ser inconvenientes nestas circunstâncias devido às altas taxas de flebite e infecção¹⁵.

O uso de agulhas com esquema rotatório de veias periféricas a cada 3 dias é amplamente difundido mas tem altas taxas de processo inflamatório local (36%), infecção local (5%) e septicemia (2%)², e com rápida exaustão destas veias por repetidas punções e por administração de substâncias irritativas (antibióticos e quimioterápicos) nos pacientes com doenças malignas.

O uso rotineiro de cateteres de polivinil em veia subclávia está associado com elevadas taxas de septi-

cemias e trombozes^{4,20}. Contudo, o cateter de silicone em átrio direto (Hickmann e Broviac), para manuseio de pacientes com doenças neoplásicas tem tido um grande avanço^{5, 10, 14, 23}.

Estes cateteres são menos trombogênicos que os de polivinil e polietileno^{3, 5}.

No presente estudo foi utilizado o cateter de Hickmann, um polímero de silicone, que possui um diâmetro intraluminal de 1,6mm sendo menos trombogênico devido ao próprio material com que é confeccionado. Em sua implantação, a presença de um túnel subcutâneo distante do ponto de dissecação e um "cuff" de Dacron, que facilita a fibrose no local (não necessitando de pontos de fixação), diminuem o risco de infecção ascendente pericaterer.

Material e métodos

De 1º de agosto de 1984 a 30 de julho de 1988, 29 pacientes foram submetidos à implantação de cateter de Hickmann, no Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, em um total de 31 inserções (dois dos pacientes tiveram um segundo cateter implantado).

Dos 29 pacientes 17 eram do sexo feminino e 12 do masculino. A idade variou de 9 meses a 25 anos, com

¹ Serviço de Neurocirurgia. ² Setor de Oncopediatria do Serviço de Pediatria Clínica. ³ Enfermeira encarregada do Serviço de Pediatria Clínica. Trabalho apresentado no 2º Congresso Brasileiro de Oncologia Pediátrica. Endereço para correspondência: ⁴ Rua Pedro de Toledo, 1800. São Paulo, SP. CEP: 04039.

Tabela 1 — Diagnóstico dos Pacientes com Cateter de Hickmann

Leucemia	11 casos	} destes, 5 foram submetidos a Transplante de medula óssea
Linfoma não Hodgkin	1 caso	
Tumor de SNC	3 casos	
Sarcoma de Ewing	3 casos	
Rabdomiossarcoma	2 casos	
Sarcoma de células claras (renal)	2 casos	
Tumor de Wilms	2 casos	
Neuroblastoma	2 casos	
Pós-operatório de Refluxo Gastro esofágico	1 caso	
Abdome agudo por necrose de intestino	1 caso	
Fístula duodenal	1 caso	
TOTAL	29 casos	

uma média de 7,5 anos; 26 pacientes eram portadores de neoplasias e 3 eram portadores de patologias do tubo gastrointestinal que necessitaram nutrição parenteral prolongada por vários meses (Tabela 1).

Para a inserção do cateter foi utilizada a seguinte técnica:

a) *Incisão de 2cm, a 1cm da clavícula no bordo lateral do músculo esternocleidomastóideo.*

b) *Isolamento da veia jugular externa que era a seguir amarrada. Na impossibilidade desta, dissecava-se a veia jugular interna e era feita uma sutura em bolsa.*

c) *O túnel subcutâneo, desde a região mamária interna até o local da incisão em região supraclavicular, foi feito com fio de Kirschner, fixando-se neste o cateter.*

d) *Após a introdução do cateter no túnel, posicionava-se o "cuff" de Dacron a 2cm do orifício de saída (em região mamária interna).*

e) *A seguir o cateter era posicionado na veia com a extremidade indo até o átrio direito.*

Todos os procedimentos foram realizados em sala cirúrgica, com Radioscopia, e todos os pacientes receberam anestesia geral.

Dos 31 cateteres implantados, 15 o foram em veia jugular externa direita, 14 em veia jugular interna direita, 1 em veia jugular interna esquerda e 1 em veia cefálica esquerda.

Vinte e um cateteres foram de uma única via e 10 de dupla via.

Nos primeiros 15 dias o curativo no local foi realizado diariamente e depois em dias alternados, sendo obrigatória a rigorosa lavagem das mãos com iodopovidona, pois o curativo e manipulação do cateter são realizados sem luvas. O local de saída do cateter é limpo com água oxigenada e iodopovidona tópica e é feito curativo com gaze esterilizada após ser aplicada também a pomada de iodopovidona. Diariamente é administrada

uma injeção de heparina pelo cateter, na concentração de 100 U/ml. Após isto é conectado o equipo de soro se assim o paciente necessitar, ou então é fechado o cateter com tampa apropriada e "clamp" de proteção, nos pacientes ambulatoriais. Quando o paciente está em sua casa, o curativo é realizado por um familiar treinado no hospital durante a internação do mesmo.

Infecção:— Foram colhidas culturas no local de saída do cateter, sempre que havia sinais de inflamação de túnel e/ou orifício de saída e os pacientes tratados sistemicamente no caso de cultura positiva.

Em todos os pacientes que apresentavam temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$, a avaliação incluía, após o exame físico, culturas de urina, secreção de orofaringe, cultura do local de saída do cateter e hemoculturas (para bactérias e fungos) tanto do cateter como do sangue periférico, além de Raio X do tórax.

Havendo suspeita de septicemia a antibioticoterapia empírica foi iniciada logo após as culturas de rotina terem sido colhidas.

Nos casos em que foi necessária a remoção do cateter, foi realizada cultura da ponta.

Agentes trombolíticos (heparina, estreptoquinase) foram utilizados sempre que havia restrição ao fluxo no cateter.

Resultados

O tempo de permanência do cateter variou de 3 a 818 dias, com uma média de 177,3 dias; o número total de dias de cateter foi de 5.495.

As complicações decorrentes do uso do cateter foram:

— uma perfuração do cateter por manuseio inadequado em extremidade distal, sendo possível recuperá-

lo após uso de material de reparo adequado.

— em 2 casos refluxo da medicação injetada, através do túnel de inserção, provavelmente decorrente de má posição do cateter na veia, sendo necessária sua remoção precoce (35 dias e 44 dias após terem sido implantados).

— a complicação mais freqüente foi a infecção: 9 pacientes apresentaram infecção em um total de 10 episódios (sendo que um paciente teve 2 episódios em locais e épocas diferentes). Destas, 5 (50%) foram em orifício de saída, 3 (30%) septicemias e 2 (20%) em túnel de inserção, sendo todos tratados com antibioticoterapia adequada até a infecção ser curada ou a neutropenia resolvida.

Pacientes neutropênicos febris, em nossa instituição são rotineiramente tratados com regime antibiótico consistindo de uma cefalosporina de 3ª geração (cefotaxima ou ceftriaxona) e um aminoglicosídeo (amicacina) e também com vancomicina, nos pacientes em uso de cateter.

A bactéria mais encontrada foi o *Staphylococcus aureus* (em 3 episódios — 30%), sendo seguida pela *Pseudomona aeruginosa* (2 episódios — 20%). Houve apenas um episódio com múltiplos microrganismos. (Tabela II).

Em 7 (70%) episódios houve regressão total do quadro infeccioso com o tratamento instituído, mas em 3 (30%) casos foi necessária a remoção do cateter, pela falta de resposta ao tratamento. Isto ocorreu nos 2 casos de infecção de túnel de inserção e no paciente que apresentou septicemia por *Candida sp.*

Não houve complicações decorrentes da cirurgia, nem mesmo nos pacientes que apresentavam plaquetopenia; antes e durante a cirurgia foi utilizada infusão de concentrado de plaquetas, não havendo em nenhum caso complicação hemorrágica.

Não houve nenhuma morte relacionada com o cateter.

Discussão

Os resultados de nossa análise de 31 inserções de cateter de Hickmann são comparáveis aos resultados de outros estudos, que mostram a efetividade deste tipo de cateter atrial como uma via de acesso venoso central de longa duração^{1, 9, 10, 13}.

A vida média destes cateteres de silicone tem sido de 3 a 4 meses em muitos estudos, mas pode chegar a ter uma duração de 1 a 2 anos, quando necessário. Além disso as taxas de complicações e infecções são baixas quando comparadas com outros tipos de procedimentos¹⁶.

A superioridade do cateter do tipo Broviac/Hickmann provavelmente resulta de 3 vantagens maiores:

1ª devido ao próprio material com que é confeccionado, diminui os riscos de formação de coágulos, trombose venosa e formação de rede de fibrina que, sabidamente, estão associados com alto risco de infecção^{4, 24}.

2ª o "cuff" de Dacron induz à proliferação fibroblástica e resulta em barreira física prevenindo migração bacteriana ao longo do cateter desde o orifício de saída até o segmento intravascular. Esta barreira provavelmente reduz também o risco de infecção¹⁶.

3ª os cuidados da equipe de enfermagem especializada em manusear e cuidar dos cateteres segundo o protocolo para tal fim e a adequada orientação e treinamento dos familiares, têm diminuído a incidência de infecção¹².

Hemorragia após a inserção do cateter não tem sido um problema em pacientes com trombocitopenia, sendo prudente a transfusão de plaquetas no pré-operatório em paciente com acentuada plaquetopenia^{18, 25}.

Muitos centros têm referido dificuldades com a formação de coágulos, mas como as experiências na inserção de cateter têm aumentado e os cuidados de rotina da injeção de Heparina é realçado, este problema tem diminuído^{17, 18}.

Tabela II — Patógenos isolados e locais de infecção

<i>Staphylococcus aureus</i>	3 (30%) 2 orifícios de saída e 1 túnel
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	2 (20%) 1 orifício de saída 1 septicemia
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1 (10%) orifício de saída
<i>Proteus morgani</i>	1 (10%) túnel
<i>Flavobacterium</i>	1 (10%) septicemia
<i>E. coli, Enterobacter, Klebsiella</i>	1 (10%) orifício de saída
<i>Candida sp</i>	1 (10%) septicemia
TOTAL	10 (100%)

Tabela III — Infecções e Complicações do Cateter de Hickmann em Revisão da Literatura

Autores	Nº Cateter Hickmann	Nº Pacientes	Média de Duração Cateter (dias)	Nº Total dias de Cateter	Nº Infecções de Cateter	Nº Infecções p/100 Cateter dia	Nº Total Complicações	Nº Complicações p/100 Cateter dia	Nº Cateteres Removidos por infecções	Nº Cateteres Removidos prematuramente	Mortes Relacionadas com Cateter
Hickmann — 1979 ¹⁰	75	75	81	6,075	9	0,15	27	0,44	11	14	0
Chillar — 1980 ⁷	70	66	95	6,642	2	0,03	26	0,39	3	10	0
Larson — 1981 ¹³	42	34	81	3,410	7	0,21	—	—	7	7	2
Sanders — 1982 ²¹	120	120	105	12,630	11	0,09	17	0,13	11	17	—
Quigley — 1982 ¹⁷	11	10	102	1,124	0	0,00	4	0,36	0	3	0
Reed — 1983 ¹⁹	106	99	153	16,224	29	0,18	39	0,24	7	11	0
Press — 1984 ¹⁶	129	102	128	16,512	16	0,10	24	0,15	10	24	0
Este Estudo — 1988	31	29	177	5,495	10	0,18	13	0,23	3	2	0
TOTAL...	584	535	115	68,112	84	0,12	150	0,22	52	88	2

Se a formação de coágulo ocorrer, a precoce infusão de estreptoquinase ou uroquinase é geralmente suficiente para a desobstrução do cateter¹¹.

Dos 84 casos de infecção documentados na revisão dos diversos trabalhos, (Tabela III), infecção no local de saída foi responsável por quase metade (47:5%), seguida por septicemia (30%) e túnel (21%).

O *Staphylococcus epidermidis* foi o principal microorganismo responsável pela infecção relacionada com cateter. Outros também relatados como causando septicemia incluem *Staphylococcus aureus* (20%), *Candida* (8%) e *Pseudomona aeruginosa* (5%).

Infecções polimicrobianas são freqüentemente encontradas nestes pacientes imunodeprimidos mas geralmente não estão relacionadas com a infecção do cateter, ocorrendo naqueles casos em que há lesão da membrana mucosa¹⁶.

A maioria dos episódios febris nestes pacientes não está associada à infecção do cateter e nem à septicemia, mas a febre com freqüência é o único sinal de sepsis. Havendo suspeita de bacteriemia em um paciente neutropênico, a antibioticoterapia empírica deve ser iniciada logo que as culturas adequadas tenham sido obtidas, devendo ser o antibiótico administrado pelo cateter, até que a neutropenia tenha sido resolvida^{8, 16}.

A infecção do local de saída pode ser curada com cuidados locais e antibióticos orais em pacientes não neutropênicos e intravenosos nos neutropênicos em aproximadamente 85% dos casos, sem que seja necessária a remoção do cateter⁸.

A infecção do túnel de inserção geralmente requer a remoção do cateter para resolução da infecção em 70% dos casos, apesar da instituição de cuidados e tratamento precoce¹⁶.

A remoção do cateter deve ser considerada em pacientes com definida infecção do cateter, quando não há melhora clínica após 48 horas de antibióticos e também quando há persistência da febre, bacteriemia e sinais de inflamação local. Outras decisões quanto à remoção do cateter devem depender de cada caso em especial.

Quanto aos cuidados diários com o cateter, sabe-se que o estabelecimento de protocolos rígidos pode reduzir o risco de infecção^{6, 8, 25}.

É importante que os pacientes ambulatoriais e aqueles que deles cuidam sejam bem treinados nos cuidados, uma vez que as infecções podem ocorrer nas negligências das técnicas dos cuidados em casa²².

Summary

Recent advances in the treatment of cancer patients makes it necessary to adapt central venous access to administration of drugs and to obtain blood samples for laboratory examinations.

Hickmann catheters are studied in 29 patients (31 implantations) in order to evaluate infection rate. Results are compared with those of literature.

Uniterms: *Hickmann catheters infections*

Referências Bibliográficas

1. Abraham JL and Mullen JL: A Prospective study of prolonged central venous access in leukemia. JAMA, 1982; 248: 2868.
2. Band JD, Maki DG.: Steel needles used for intravenous therapy: Morbidity in patients with hematologic malignancy. Arch. Intern Med, 1980; 140: 31.
3. Bottino J, McCredie KB, Groschel DHM, Lawson M: Long-Term intravenous therapy with peripherally inserted silicone elastomer central venous catheter.

- ters in patients with malignant diseases. *Cancer*, 1979; 43: 1937.
4. Brismar B, Malmborg A.S.: Prophylaxis against microbial colonization of venous catheters. *J. Hosp Infect*, 1981; 2: 37.
 5. Broviac JW, Cole JJ, Scribner BH.: A Silicone rubber atrial catheter for prolonged parenteral alimentation. *Surg Gynecol Obstet*, 1973; 136: 604.
 6. Cairo MS, Spooner S, Sowden L, *et al*: Long-Term use of indwelling multipurpose silastic catheters in pediatric cancer patients treated with aggressive chemotherapy. *J Clin Oncol*, 1986; 4: 784, 788.
 7. Chillar BK, Farbstein M, Ellington OB, *et al*: Use of right atrial catheter for prolonged IV support in cancer patients. *Cancer treatment Rep*, 1980; 64: 243.
 8. Decker DM e Edwards KM.: Infecções do Cateter Venoso Central. *Clínicas Pediátricas da América do Norte*, 1988; 3: 569-609.
 9. Hawkins J, Nelson EW.: Percutaneous placement of Hickmann catheters for prolonged venous access. *AM J Surg.*, 1983; 144: 624.
 10. Hickmann RO, Buckner CD, Clift RA, Sanders JE, Stewart P, Thomas ED.: A modified right atrial catheter for access to the venous system in marrow transplant recipients. *Surg Gynecol Obstet*, 1979; 148: 871.
 11. Hurtubise MR, Bottino JC, Lawson M, McCredie KB: Restoring patency of occluded central venous catheters. *Arch Surg*, 1980; 115: 212.
 12. Johnstone JD.: Infrequent infections associated with Hickmann catheters. *Cancer Nurs*, 1982; 5: 125.
 13. Larson EB, Wooding M, Hickmann RO.: Infections complications of right atrial catheters used for venous access in patients receiving intensive chemotherapy. *Surg Gynecol Obstet*, 1981; 153: 369.
 14. Lowder JN, Lazarus HM, Herzig RH: Bacteremias and Fungemias in oncologic patients with central venous catheters: Changing spectrum of infection. *Arch Intern Med*, 1982; 142: 1456.
 15. Maki DB, Goldman D, Rhame FS.: Infection control in intravenous therapy. *Ann Intern Med*, 1973; 74: 867.
 16. Press OW, Ramsey PG, Larson EB, Fefer A, Hickmann RO.: Hickmann catheter Infections in Patients with Malignancies. *Medicine*, 1984; 63: 189.
 17. Quigley T, Sutherland DER, Howard RJ.: Use of Hickmann and Broviac central venous catheters in high risk patients. *Minn Med*, 1982; 65: 77.
 18. Reed WP, Newman KA, de Jong C, *et al*.: Prolonged venous access for chemotherapy by means of the Hickmann Catheter. *Cancer*, 1983; 52: 185.
 19. Reed WP, Newman KA.: An improved technique for the insertion of Hickmann catheters in patients with thrombocytopenia and granulocytopenia. *Surg Gynecol Obstet*, 1983; 156: 355.
 20. Ryan JA, Abel RM, Abbott WM, *et al*: Catheter complications in total parenteral nutrition: a prospective study of 200 consecutive patients. *N Engl J Med*, 1974; 290: 757.
 21. Sanders JE, Hickmann RO, Aker S, Hersman J., Buckner CD, Thomas ED: Experience with double lumen right atrial catheters. *J Pen G*: 1982; 95.
 22. Schuman ES, Winters V, Gross GF, *et al*: Management of Hickmann catheter sepsis. *AM. J. Surge*, 1985; 149: 627-628.
 23. Shapiro ED, Wald ER, Nelson KA, Spiegelman KA: Broviac catheter related bacteremia in oncology patients. *Am J. Dis Child*, 1982; 136: 679.
 24. Stillman RM, Soliman F, Garcia L, Sawyer PN.: Etiology of catheter associated sepsis: correlation with trombogenicity. *Arch Surg*, 1977; 112: 1497.
 25. Wade JC, Newman KA, Chimpff SC, *et al*: Two methods for improved venous access in acute leukemia patients. *JAMA*, 1981; 246: 140.

**XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE CITOPATOLOGIA
16 a 20 DE NOVEMBRO DE 1991
RIO PALACE HOTEL — RIO DE JANEIRO**

- MESAS REDONDAS
- CONFERÊNCIAS
- MINI-CONFERÊNCIAS
- DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS
- CURSOS
- SEMINÁRIOS DE LÂMINAS E TEMAS LIVRES

INFORMAÇÕES:

SECRETARIA EXECUTIVA
LK Assessoria e Promoções Ltda.
Rua Costa Pereira, 9 — Tijuca
20511 — Rio de Janeiro — RJ
Tel.: (021) 284-1642/284-1246
Fax: (021) 264-2944

SECRETARIA CIENTÍFICA
Sociedade Brasileira de Citopatologia
Rua Santa Clara, 115 s/712 — Copacabana
22041 — Rio de Janeiro — RJ
Tel. e Fax: (021) 255-7502