

# Cateterismo venoso central com sistema totalmente implantável ("port-A-cath") como meio auxiliar no tratamento do câncer

ADEMAR LOPES<sup>1</sup>, EVERARDO LEITE GONÇALVES<sup>2</sup>, LUCIANO DO VALLE SABOIA<sup>2</sup>, MARCELO BANDEIRA COELHO DIAS<sup>2</sup>, FERNANDO C. GENTIL<sup>3</sup>

**Unitermos:** Portocate. Cateterismo venoso central. Quimioterapia. Acesso vascular.

**Key words:** Port-A-cath. Central venous catheterism. Drug therapy. Vascular access.

**RESUMO** — Os autores fazem considerações gerais sobre os sistemas de administração de drogas totalmente e parcialmente implantáveis, como meio auxiliar no tratamento do câncer. Descrevem o sistema *port-A-cath* (Pharmacia\*), no que se refere a sua constituição, técnica de implante, cuidados e apresentam a experiência em 35 pacientes em que estes cateteres foram implantados. A análise dos resultados, excetuando-se as falhas devido a técnica de inserção e cuidados no manuseio, mostrou índices de complicações de 21,43%, representado por quatro casos de infecção, um de trombose e outro de ruptura do cateter.

## INTRODUÇÃO

A crescente importância da quimioterapia moderna na abordagem multidisciplinar do câncer, com consequente aumento da sobrevida, tornou evidente a necessidade de repetidos acessos venosos para a administração de drogas antitumorais, sangue e seus derivados, nutrição parenteral e retirada de sangue para análise laboratorial.

O sistema venoso periférico torna-se inadequado à medida que sucessivas venopuncturas se sucedem; assim, a procura de uma veia adequada para infusão torna-se problema doloroso para o paciente e infeliz experiência para o médico<sup>(2)</sup>.

O uso de veias periféricas inadequadas pode contribuir para o extravasamento de drogas altamente vesicantes, como, por exemplo, a adriamicina, mitomicina C e outras que, se infundidas inadvertidamente no tecido ce-



**Fig. 1** — Lesão ulcerada ao dorso do pé, provocada pelo extravasamento de antitumorais, com consequente necrose da pele, celular subcutânea e exposição de músculos e tendões

lular subcutâneo, podem produzir extensas áreas de necrose com consequente infecção associada (fig. 1).

O manuseio das lesões devidas ao extravasamento de drogas na maioria das vezes não é fácil, pois trata-se de paciente imunodeprimido não só pela doença como pelo próprio tratamento<sup>(1)</sup>.

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia Pélvica do Hospital A.C. Camargo da Fundação Antônio Prudente. Aprovado para publicação em 24/6/88.

1. Titular do Departamento de Cirurgia Pélvica.

2. Residente de Cirurgia.

3. Diretor do Departamento de Cirurgia Pélvica.

Em pacientes hospitalizados é possível o acesso ao sistema venoso profundo por via percutânea com cateteres de polietileno (*intra-cath*), produzindo um acesso relativamente seguro, e com bom fluxo, porém o mesmo não pode ser usado em regime ambulatorial, bem como não elimina a necessidade de repetidas punções com riscos para os pacientes<sup>(3)</sup>.

A confecção cirúrgica de fistulas arteriovenosas constituiu método alternativo, porém com o inconveniente de necessitar um período variável para maturação da fístula antes do uso e um alto índice de trombose do *shunt*<sup>(4)</sup>.

Os cateteres venosos centrais de longa duração e parcialmente implantáveis dos tipos Broviac, Hickman e Quinton representaram grande avanço. Por outro lado, além de serem incômodos para os pacientes pelo fato de estarem expostos ao meio externo, exigem uma série de cuidados diários, o que contribuiu para um alto índice de infecção e com isto seu uso em nosso meio foi praticamente abandonado e substituído pelos sistemas totalmente implantáveis<sup>(2)</sup>.

Os sistemas totalmente implantáveis mais comumente usados em nosso meio são: *port-A-cath* (Pharmacia\*), *intra-porth* (Fresenius\*\*), *portocate* (Macchi\*\*\*) e *Implatofix* (B. Braun\*\*\*\*). Esses sistemas, além de maior comodidade para os pacientes, exigem menos cuidados, oferecem menor risco de infecção e trombose e com isso permanência maior.

O presente trabalho visa a apresentação do sistema *port-A-cath* (Pharmacia\*) no que se refere às suas características, técnica do implante, indicações, cuidados e a experiência pessoal dos autores no Hospital A.C. Camargo da Fundação Antônio Prudente em São Paulo no período de 1983 a 1986, quando foram implantados 35 cateteres.

## DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Como os outros sistemas venosos totalmente implantáveis, é formado por um reservatório *port*, um cateter de silicone e um anel metálico (fig. 2).

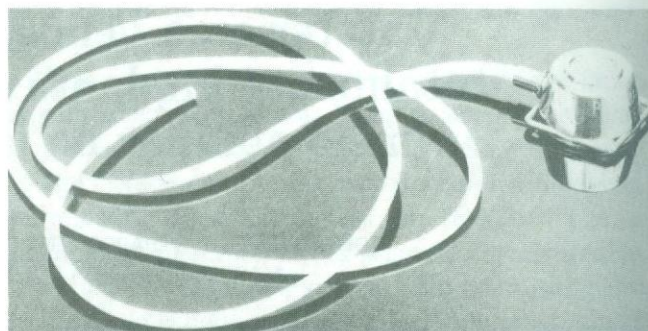


Fig. 2 — Aspecto e constituição do sistema "port-A-cath" tipo Pharmacia

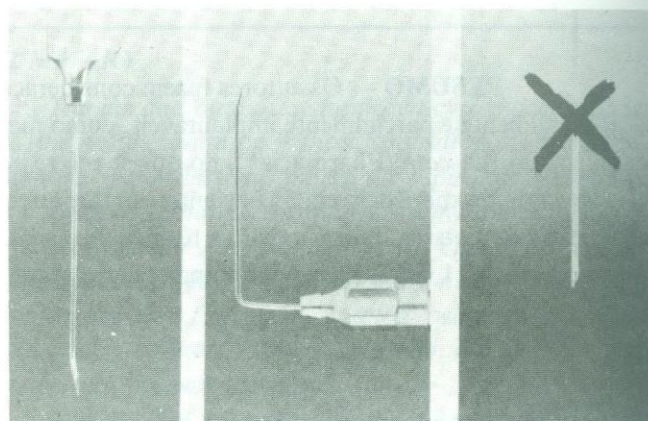


Fig. 3 — Agulhas especiais do tipo Huber, reta e em ângulo reto, apropriadas para uso. A terceira agulha comum não deve ser usada.

O *port* é formado por câmara cônica de aço inoxidável, tendo no centro uma membrana de silicone. O anel metálico serve para prender o cateter ao *port*, evitando com isso a desconexão durante as infusões. A estrutura metálica da câmara impede a transfixação com a agulha e a injeção de drogas no tecido celular subcutâneo. O cateter é radiopaco e tem comprimento de 70cm. O acesso à câmara do *port* faz-se através de membrana de silicone com propriedade autocolabante que permite um mínimo de duas mil punções, desde que sejam usadas agulhas especiais tipo Huber (20 ou 22G), que apresentam um tipo especial de superfície de corte e angulação da ponta que evita a retirada de fragmentos da membrana de silicone (fig. 3).

## TÉCNICA DO IMPLANTE

1) A implantação deve ser feita em sala cirúrgica com condições de se fazer controle radioscópico de forma a posicionar a ponta do cateter ao nível da junção da veia cava superior com o átrio direito.

\* Pharmacia — Nutech, Inc. Walpole Mars-0 2081, USA.

\*\* Fresenius — Fresenius AG — Postfach 1809. Borkeneberg-14. D-6370 — Obenursel/Taunus. Tel. 06171-60415, Telex 410805-Fresd.

\*\*\* Macchi — Av. Santa Catarina, 2.580, Vila Santa Catarina, CEP 04378, São Paulo. Caixa postal 18.838. Tels. 275-9996 e 577-8222.

\*\*\*\* B. Braun Melsungen AG. P.O.B. 110 + 120. D-3508 Melsungen/W. Germany. Telephone: (05661) 71-0.

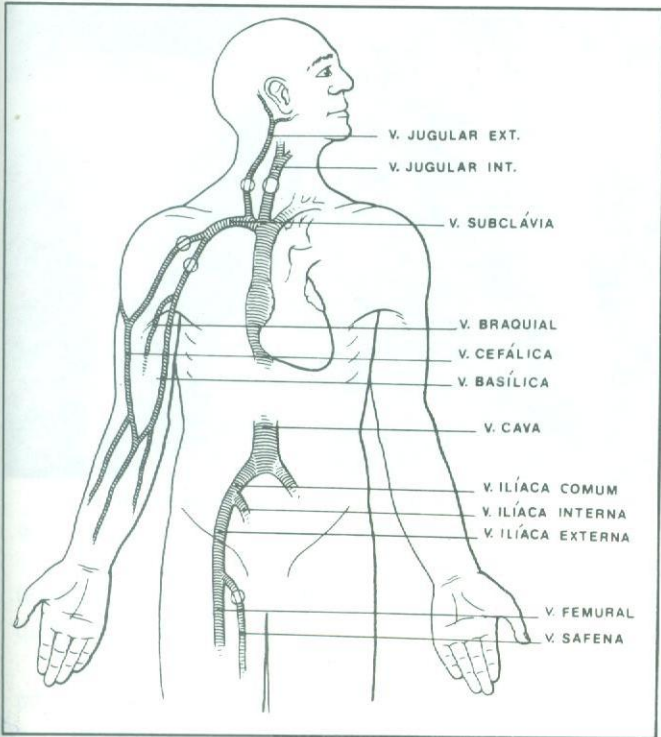


Fig. 4 — Representação esquemática dos sistemas venosos cava superior e inferior, assinalando as vias de acesso mais comuns: veia jugular externa, cefálica, jugular interna, basílica e safena.

2) Cuidados de assepsia e anti-sepsia devem ser tomados durante todo o procedimento, já que a infecção se constitui em uma das principais complicações que pode levar à remoção do cateter.

3) A anestesia local com sedação é suficiente na maioria dos casos; contudo, anestesia geral oferece melhores condições para o procedimento, sendo indicação formal nas crianças.

4) O paciente deve ser posicionado em decúbito dorsal, com ligeira hiperextensão e rotação do pescoço para a esquerda.

5) A anti-sepsia deve ser ampla, incluindo toda a face anterior do tórax e ântero-lateral direita do pescoço.

6) As vias de acesso mais comumente usadas são: jugular externa, cefálica e jugular interna (fig. 4).

7) O acesso à veia jugular externa é feito através de incisão transversa na pele, a cerca de 2cm acima da borda superior da clavícula. A seguir diseca-se a veia e se esta apresentar calibre adequado colocamos dois fios de mononáilon 5-0 como reparo, fazendo a ligadura da porção superior (fig. 5). A posição de Trendelenburg facilita a exposição e dissecação da veia.

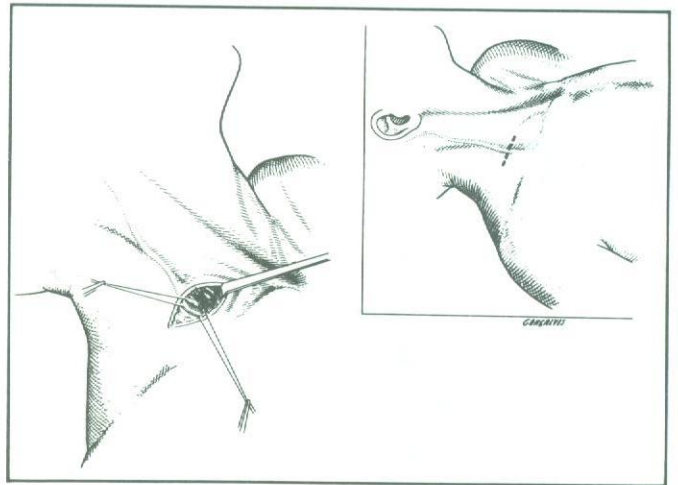


Fig. 5 — Dissecção e reparo da veia jugular externa

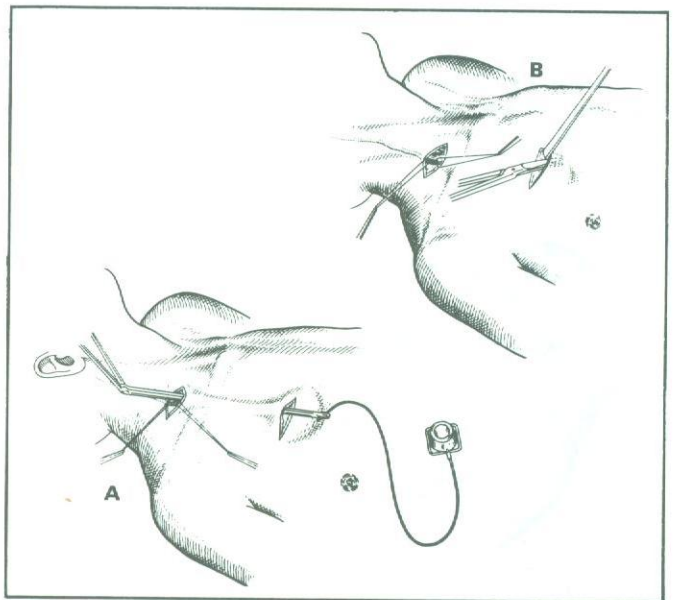


Fig. 6 — A) Confeção de loja receptora subcutânea. B) Confeção do túnel subcutâneo e apreensão da ponta do cateter com pinça apropriada.

8) Confecciona-se uma loja subcutânea para implantação do *port* na região peitoral, através de incisão transversa de 3 a 4cm. A seguir levanta-se o retalho dermogorduroso, criando-se uma loja entre a fáscia do músculo grande peitoral e o respectivo retalho. O descolamento deve ser suficiente para evitar tensão na linha de sutura e com isto deiscência e exposição do *port* (fig. 6A). A loja deve localizar-se entre o esterno e o mamilo, num ponto com menos pânículo adiposo, para facilitar as punções. Em pacientes obesos, temos colocado sobre o esterno ou sobre a clavícula.

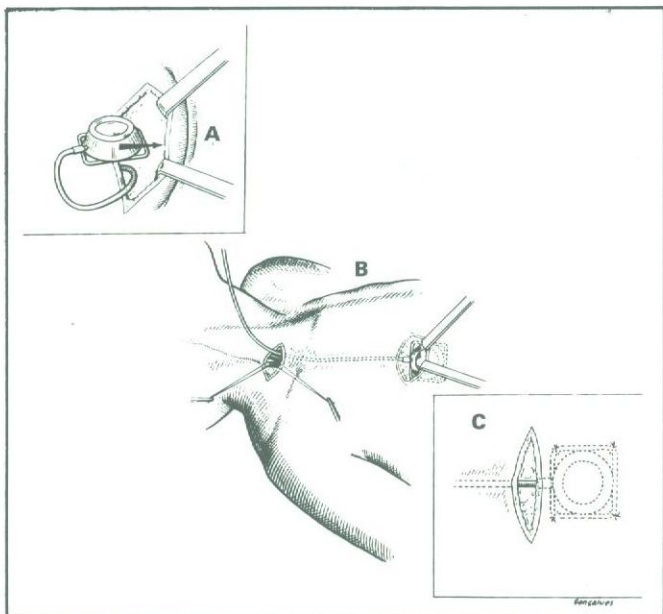


Fig. 7 — A) Colocação do "port" na loja subcutânea. B) Posicionamento do "port" na loja e do cateter no túnel subcutâneo. C) Fixação do "port" na fáscia muscular com 4 pontos em seus ângulos.

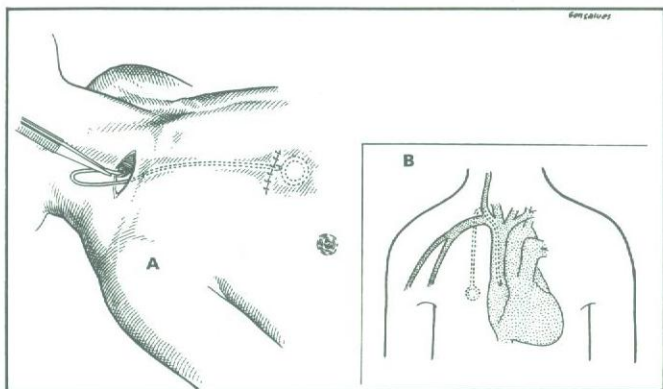


Fig. 8 — A) Introdução do cateter através da veia jugular externa. B) Sistema já completamente implantado, com a ponta do cateter na junção da cava com átrio direito.

9) Conecta-se o cateter ao *port*, fixando-o com o anel metálico. Enche-se o cateter com solução fisiológica heparinizada, puncionando-se através da membrana de silicone.

10) Usando-se pinça longa faz-se um túnel no tecido celular subcutâneo, iniciando-se na incisão cervical e saindo na loja onde será instalado o *port* (fig. 6B).

11) O cateter é tracionado cuidadosamente, passando através do túnel; o *port* é colocado na sua loja, sendo fixado à fáscia muscular com quatro pontos em seus ângulos (figs. 7, A B e C).

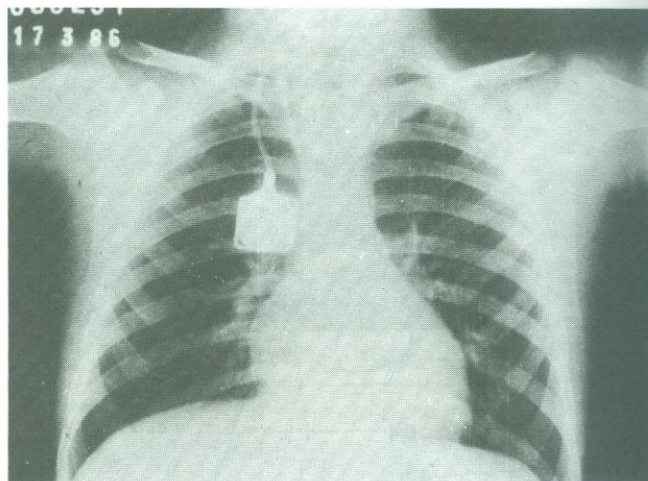


Fig. 9 — Controle radiológico da posição da ponta do cateter

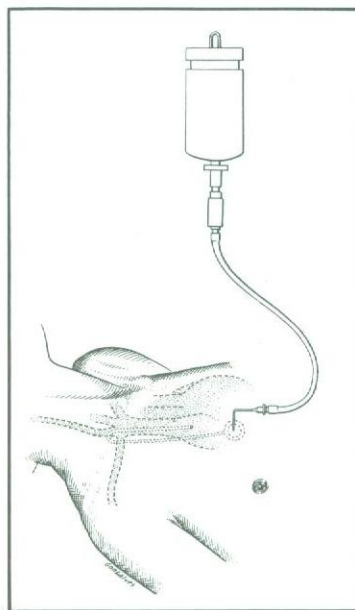


Fig. 10 — Sistema conectado ao equipo de soro após punção com a agulha apropriada e pronto para uso

12) A partir da veia jugular externa, calcula-se o comprimento necessário para o posicionamento do cateter na veia cava tendo como base o 2º ou 3º espaço intercostal paraesternal direito, secciona-se o excesso do cateter, abre-se a veia jugular, introduz-se o cateter (fig. 8, A e B).

13) Faz-se o controle radiológico para verificar a posição da ponta do cateter, que deve ficar o mais próximo possível da junção da veia cava com o átrio direito. O cateter é radiopaco (fig. 9).

14) Síntese da ferida operatória usando-se catagute simples no celular subcutâneo e mononáilon 5-0 na pele,



Fig. 11 — Bomba para infusão contínua de drogas que permite a feitura da quimioterapia em casa

tendo-se o cuidado de evitar tensão na linha de sutura e que esta fique acima do *port*.

15) Irrigação do sistema com solução fisiológica heparinizada.

16) Para o uso faz-se a punção com agulha apropriada e conecta-se ao equipo do frasco da solução que se deseja administrar (fig. 10).

## INDICAÇÕES E CUIDADOS

O cateter é usado para quimioterapia tanto em infusão contínua ou não, assim como para administração de vários tipos de soluções, nutrição parenteral, infusão e retirada de sangue para análise laboratorial.

O cateter pode ser conectado a uma bomba infusora e com isto o paciente pode fazer a quimioterapia em infusão contínua na sua própria casa, representando, com isso, menor custo e maior comodidade (fig. 11).

Essas bombas podem ser carregadas com analgésicos, sendo de grande utilidade em pacientes cancerosos com dores crônicas, que podem controlar a quantidade de analgésico infundido em sua própria casa, conforme a orientação médica.

### Cuidados

Os cateteres totalmente implantáveis exigem menos cuidados que os sistemas parcialmente implantáveis.

Esses cateteres devem ser irrigados com solução fisiológica heparinizada (100U de heparina para cada ml de soro), após cada uso (infusão de drogas, soro, sangue, etc.). Quando o cateter não estiver sendo usado é necessária irrigação a cada 15 a 20 dias. Cinco ml de solução são suficientes para encher todo o sistema. Para punção deve-

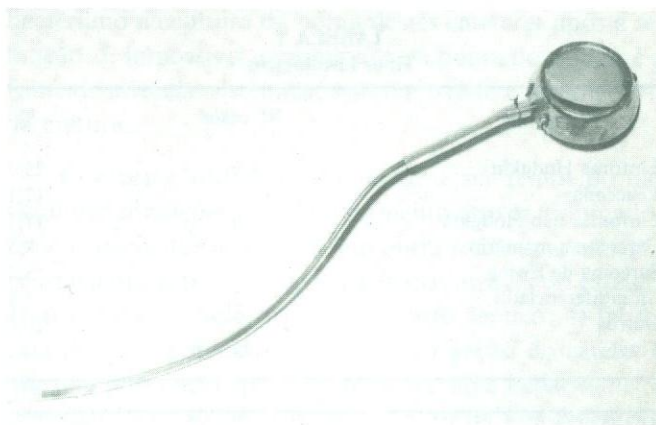


Fig. 12 — Cateter tipo Macchi — desconexão do diafragma de silicone do cilindro metálico, o que permitiu o extravasamento de drogas

mos usar somente agulhas de bisel tipo *Huber* (20 ou 22G) (fig. 3). Antes da punção devemos fazer anti-sepsia rigorosa na pele que recobre o *port* em seu contorno. Preferimos a solução de PVPI. O *port* deve ser palpado e posicionado entre o polegar e indicador e a agulha introduzida perpendicularmente, até sentir a sua ponta tocar no fundo do cone metálico.

Ao retirarmos a agulha devemos fazer sempre com pressão positiva, para evitar que o sangue reflua e coagule na ponta do cateter.

Após a introdução da agulha devemos evitar movimentos desnecessários para não ferir a membrana de silicone, sendo conveniente, portanto, fixar a mesma na pele com suporte de gaze ou com capas autocolabantes próprias para esse fim. Na colheita de sangue é necessário aspirar 5ml do conteúdo do sistema e abandonar para posterior colheita do sangue necessário.

## CASUÍSTICA E MÉTODO

No período de 1983 a 1986, 35 cateteres totalmente implantáveis do tipo Pharmacia\* foram usados em 35 pacientes portadores de neoplasias malignas. Os tipos histológicos são referidos na tabela 1.

Todos os pacientes já estavam na vigência de quimioterapia e não apresentavam mais condições para punção venosa periférica com segurança. A faixa etária dos pacientes variou de dois a 63 anos; a maioria deles, nove (25,7%), tinha até seis anos (tabela 2).

A via de acesso mais comumente usada foi a veia jugular externa, em 24 casos (68%). As veias jugulares interna, cefálica e safena também foram usadas (tabela 3).

**TABELA 1**  
Tipos histológicos

Histologia	Nº casos	%
Linfoma Hodgkin	9	25,7
Leucemias	6	17,1
Linfomas não-Hodgkin	6	17,1
Carcinoma mamário	3	8,5
Sarcoma de Ewing	2	5,7
Ca indiferenciado	2	5,7
Outros	7	20,0
Total	35	

**TABELA 2**  
Faixa etária (anos)

Idade	Nº casos	%
0-6	9	25,7
7-12	2	5,7
13-20	6	17,1
21-30	3	8,5
31-40	5	14,2
41-50	4	11,4
51-60	3	8,5
61-70	3	8,5
Total	35	

**TABELA 3**  
Vias de acesso

Vias de acesso	Nº casos	%
Jugular externa	24	68
Jugular interna	8	23
Cefálica	2	6
Safena	1	3
Total	35	100

## RESULTADOS

Do total de 35 pacientes, por ocasião do levantamento, 14 estavam vivos e com o cateter funcionando bem em tempo de seguimento que variou de um a dez meses após o implante (média de cinco meses). Oito pacientes morreram pela doença básica com o cateter em boas condições, num período de acompanhamento após o implante que variou de um a 14 meses (média de 4,3 meses) (tabela 4).

Treze pacientes apresentaram intercorrências com o cateter, sendo que sete delas foram atribuídas a falhas técnicas por ocasião do implante ou por manuseio inadequado durante o uso do sistema. O cateter foi removido em 11 dos 13 pacientes que apresentaram intercorrência.

**TABELA 4**  
Evolução após o implante

Nº pacientes	Evolução	Tempo seguimento
14 (40%)	Vivos sem intercorrência	1 a 10 meses (média = 5 meses)
8 (22,8%)	Óbitos pela doença sem intercorrência com o cateter	1 a 14 meses (média = 4,3 meses)
13 (37,2%)	Intercorrência com o cateter e remoção em 11 casos	

**TABELA 5**  
Complicações com o sistema

Complicações	Nº casos	%
Exposição do "port"	4	30,7*
Infecção local	1	7,6
Infecção sistêmica	3	23,0
Flebite e trombose	2	15,3*
Ruptura venosa do cateter	1	7,6
Posição incorreta do "port"	1	7,6*
Obstrução	1	7,6

\* Intercorrências por falhas técnicas.

**TABELA 6**  
Complicações por faixa etária

Idade	Complicações	Total	%
0-6	2 exposições do "port" 1 ruptura do cateter 3 infecções (1 local e 2 sistêmicas)	6/9	(66)
7-12	1 obstrução	1/2	(50)
13-20	1 posição incorreta do "port" 1 infecção sistêmica	2/6	(33)
maior que 20	2 exposições 2 trombozes	4/18	(22)

Excluindo-se os sete casos de intercorrência por falha técnica, 22/28 (78,57%) evoluíram sem nenhuma complicação.

As complicações ocorridas nos 13 casos são as mostradas na tabela 5.

A distribuição das intercorrências pela faixa etária são as apontadas na tabela 6, onde se vê predominância de complicações 7/13 (53,8%) na faixa etária até os 12 anos.

## DISCUSSÃO

Os cateteres venosos centrais não totalmente implantáveis, além de incômodos para os pacientes, exigem

uma série de cuidados como, por exemplo, a troca do curativo e da tampa duas vezes por semana e lavagem diária com solução heparinizada. Propiciam alto índice de infecção e trombose, tornando seu uso praticamente inviável em nosso meio<sup>(2)</sup>. Os sistemas totalmente implantáveis tipo portocate, além de serem mais cômodos, necessitam como cuidado apenas a irrigação com solução heparinizada após cada uso ou a cada 15 ou 20 dias, quando fora de uso.

Em função desses fatos, os sistemas parcialmente implantáveis estão praticamente em desuso.

Nossa experiência com o implante de 35 *port-A-cath* (Pharmacia) mostrou índice geral de intercorrências de 37,2% (tabela 7).

Esse índice aparentemente alto de complicações parece-nos temporariamente aceitável, já que muitas ocorreram devido a falhas técnicas no implante e também à falta de treinamento adequado do pessoal paramédico no manuseio do sistema.

Dos quatro casos com exposição do *port*, dois ocorreram precocemente em crianças, devido a tensão na linha de sutura com conseqüente deiscência, dois ocorreram tardiamente em adultos devido à infusão inadvertida de droga no tecido celular subcutâneo por punção incorreta.

É fundamental na elaboração da loja receptora do *port* um descolamento suficiente do retalho dermogorduroso para que não haja tensão na linha de sutura e também para que o mesmo fique abaixo dessa linha. A punção do sistema para as diversas finalidades (infusão de drogas, soro, sangue, colheita de material, etc.) deve ser feita por pessoal que tenha experiência.

Na exposição do *port* por qualquer razão a remoção é obrigatória e todo o sistema deve ser abandonado.

Quatro pacientes apresentaram infecção, sendo uma local, com crescimento de *Staphylococcus aureus* no cateter e hemoculturas negativas. Os outros três eram pacientes leucopênicos com quadro clínico de infecção sistêmica, tendo as hemoculturas mostrado *Enterococcus*, *Klebsiella* e *Staphylococcus aureus*. Não houve crescimento

bacteriano na cultura da ponta destes cateteres após a remoção. É impossível determinar se a ponta do cateter é a fonte de infecção sistêmica, sem removê-lo e fazer a devida cultura.

Conforme Raff<sup>(4)</sup>, o cateter deve ser removido nas seguintes condições: 1) se o tratamento estiver terminado; 2) ocorrência de bacteremia sem outra fonte aparente que não melhora com o uso de antibióticos através do cateter; 3) evidência de endocardite ou infarto séptico; 4) febre, calafrio ou hipotensão seguida de irrigação do cateter e que não possa ser explicada como reação à heparina; e 5) presença de sinais de infecção ao nível da loja receptora do *port*, tais como eritema, hipertermia ou secreção purulenta. É importante salientar que todos nossos pacientes já vinham em quimioterapia prévia, estando, portanto, sujeitos à infecção pela imunodepressão causada não só pela doença, bem como pelo tratamento. Acharmos conveniente o uso profilático de antibióticos, pois, além de serem pacientes propensos à infecção, trata-se de prótese implantada.

Os dois casos que apresentaram trombose venosa, um tinha a ponta do cateter localizada na extremidade distal da subclávia e o outro em veia cervical de pequeno calibre. O controle radioscópico adequado é obrigatório e a ponta do cateter deve ficar na junção da veia cava superior com o átrio direito ou próximo a ela. A presença de cateter em vasos de pequeno calibre e a infusão de drogas citotóxicas facilitam a trombose. Um cateter rompeu após quatro meses de uso, não sendo este fato ainda relatado na literatura, mas talvez possa estar relacionado a defeito na fabricação. Um cateter foi removido por impossibilidade de uso devido ao fato de ter sido colocado sob o parênquima mamário, não permitindo punção com segurança. Excluindo-se os sete casos que, como se viu, podem realmente ser atribuídos a falha técnica no implante ou no manuseio do sistema, apenas 6/28 (21,43%) apresentaram complicações, o que é um índice perfeitamente aceitável em face das condições dos nossos pacientes e da fase de implantação do método. As vias de acesso preferencialmente foram pertencentes ao sistema cava superior porque permite melhor infusão. Em oito casos usamos a veia jugular interna, pois eram crianças nas quais não foi possível introduzir o cateter pela cefálica ou jugular externa; em nenhum caso ligamos a jugular interna, tendo sido feito apenas uma bolsa em torno do cateter. A ligadura da jugular interna pode levar à trombose, devendo, sempre que possível, ser evitada. A safena foi

TABELA 7  
Intercorrências

35 casos	sem intercorrências 22 (62,8%)
	com intercorrências 13 (37,2%)*

\* Sete casos atribuídos a falhas técnicas no implante e cuidados.

usada onde não havia outra veia disponível para introdução do cateter.

Neste caso a ponta fica dentro da veia cava inferior, sendo a única objeção uma ligeira dificuldade de fluxo durante a infusão.

Do material levantado podemos concluir que os cateteres venosos centrais totalmente implantáveis, tipo *port-A-cath* (Pharmacia) constituem excelente método como meio auxiliar na terapêutica de pacientes cancerosos e que o número de complicações será reduzido com padronização da técnica de implante e o treinamento de pessoal responsável pela manipulação do sistema. É importante salientar que nenhum paciente foi a óbito ou teve seqüela grave em decorrência da implantação do sistema.

Em pacientes com neoplasia maligna, que necessitem de quimioterapia por longo tempo, esses cateteres devem ser implantados logo no início, para que possam aproveitar de todos os benefícios desse sistema. É importante salientar que a quase totalidade dos nossos pacientes chegou sem veias periféricas e muitos deles com seqüelas de extravasamento de drogas.

O sistema em questão parece-nos eficiente em todos os aspectos; o único problema que tivemos foi a ruptura de um cateter.

Nossa experiência com o sistema portocate da Macchi não tem sido satisfatória, pois o cateter apresenta as seguintes deficiências: é curto, não é radiopaco, frequentemente ocorre desconexão do *port* ao cateter. Houve um caso em que o halo de silicone se desprende do cilindro de aço, havendo extravasamento de droga com infecção associada (fig. 12). A presença de válvula anti-refluxo como a existente no cateter nacional da Macchi, a nosso

ver, é completamente desnecessária e a justificativa para as válvulas seria impedir o refluxo e trombose ao nível da ponta do cateter. Isto pode ser perfeitamente evitado, não deixando haver pressão negativa quando se tira a agulha do sistema, haja vista que em nosso grupo apenas um caso teve trombose ao nível da ponta do cateter.

### SUMMARY

*The authors comment on the various methods of administering drugs to cancer patients undergoing treatment, specially the ones partial or totally implantable.*

*They present their experience with the Porth-A-Cath (Pharmacia) method, describing its composition, the technique of insertion, its care and their own 35 cases in whom the catheter was implanted.*

*The results are analysed and in 4 cases infection occurred, one presented venous thrombosis and another had rupture of the catheter. All this makes up a percentage of 21.43 of complications.*

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CABRERA, OP & LIBERATI, M Lesões por extravasamento de quimioterapia. *Acta Oncol. Bras.* 6: 113-117, 1986.
2. LOPES, A & GENTIL, FC Cateterismo venoso central como meio auxiliar no tratamento do câncer. *Acta Oncol. Bras.* 6: 118-124, 1986.
3. RAAF, JH Vascular access for chemotherapy. In BOSL, GJ *Current concepts in medical oncology II*. New York, Robert C. Gold Associates (in press).
4. \_\_\_\_\_ Vascular access prostheses in management of cancer patients: clinical bulletin, Memorial Sloan Kettering Cancer Center, 10 (3) 1980.

# TELE-CAN 270-1233

Para maiores informações, procure a **Rede Feminina de Combate ao Câncer**, da **Fundação Antônio Prudente**, pelo telefone (011) 278-0826, das 12 às 18 horas, ou à Rua Professor Antônio Prudente, 211 01509 - Liberdade - São Paulo