

INSTRUÇÕES DE USO

Cateter de Alto Fluxo para Hemodiálise Mahurkar QPlus e Acessórios

Esterilizado por óxido de etileno. Estéril e apirogênico em embalagem fechada e não danificada.

ADVERTÊNCIA: A legislação federal (EUA) estipula que a compra deste dispositivo só pode ser efetuada por um médico ou por indicação.

**LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES, ADVERTÊNCIAS E AVISOS
CUIDADOSAMENTE ANTES DA UTILIZAÇÃO.**

DESCRIÇÃO

O Cateter de Alto Fluxo para Hemodiálise MAHURKAR QPLUS é um tubo de poliuretano radiopaco, com dois lumens em forma de D. É possível distinguir os lumens pelos adaptadores Luer-lock codificados por cor presentes nas extensões de borracha de silicone:

Adaptador vermelho = lúmen proximal

Adaptador azul = lúmen distal

Cada extensão possui um clampe e um adaptador luer-lock codificado por cores: vermelho para o fluxo de saída "arterial" de sangue azul para o retorno "venoso".

O cateter está disponível numa ampla variedade de tamanhos. Entre as opções, incluem-se extensões curvas, retas ou pré - curvada.

Diâmetro Externo

13,5 Fr

Comprimentos implantáveis

13,5 cm, 16 cm, 19,5cm, 24 cm

NOTA: Os comprimentos implantáveis para os cateteres pré-curvados são medidos da ponta do cateter até a linha de profundidade de introdução.

Quadros de Fluxo

QUADRO DE FLUXO PARA EXTENSÕES RETAS

TAXA DE FLUXO (ml/ min)	COMPRIMENTO DO IMPLANTE							
	13.5cm		16cm		19.5cm		24cm	
	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**
100	5	-4	7	-3	7	-5	6	-6
150	9	-8	11	-7	10	-9	10	-10
200	12	-12	15	-11	14	-15	15	-17
250	17	-17	20	-18	21	-21	22	-24
300	22	-24	27	-25	28	-29	30	-34
350	29	-30	35	-33	38	-38	40	-44

400	38	-39	45	-42	48	-49	51	-57
450	46	-48	55	-52	59	-60	62	-69
500	57	-57	66	-61	71	-71	75	-84

QUADRO DE FLUXO PARA EXTENSÕES CURVAS

TAXA DE FLUXO (ml/ min)	COMPRIMENTO DO IMPLANTE							
	13.5cm		16cm		19.5cm		24cm	
	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**
100	5	-5	7	-5	6	-6	7	-6
150	9	-10	12	-10	11	-10	12	-12
200	14	-15	17	-16	17	-16	18	-18
250	20	-20	23	-22	25	-24	26	-28
300	27	-29	31	-30	35	-33	36	-38
350	35	-37	41	-40	45	-43	47	-50
400	45	-47	51	-51	58	-55	61	-64
450	55	-58	63	-62	70	-68	75	-79
500	66	-69	76	-74	84	-83	91	-93

QUADRO DE FLUXO PARA EXTENSÕES PRÉ-CURVADAS

TAXA DE FLUXO (ml/ min)	COMPRIMENTO DO IMPLANTE							
	13.5cm		16cm		19.5cm		24cm	
	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**
100	7	-7	7	-7	8	-8	8	-8
150	12	-11	12	-12	14	-14	13	-14
200	17	-18	18	-18	20	-21	20	-22
250	24	-25	24	-26	29	-31	29	-32
300	31	-33	33	-36	40	-43	41	-44
350	41	-43	43	-46	53	-55	54	-57
400	52	-53	56	-58	68	-70	68	-73
450	62	-64	68	-71	82	-85	83	-89
500	75	-78	82	-84	98	-101	100	-106

* Pressão Venosa Positiva (PV+) (mmHg)

** Pressão Venosa Negativa (PA-) (mmHg)

Códigos, tamanhos e componentes do kit do produto

O Cateter de Alto Fluxo para Hemodiálise Mahurkar QPlus e Acessórios está disponível nos seguintes tamanhos - Kit

Tamanho do Cateter	Comprimento da extensão implantável	Volume de escoamento do lúmen distal ou azul	Volume de escoamento do lúmen proximal ou vermelho	Quantidade por caixa
13.5 Fr x 13,5cm - Reto	13,5 cm	1.4cc	1.3cc	5
13.5 Fr x 13,5cm - Pré-curvo	13,5 cm	1.8cc	1.7cc	5
13.5 Fr x 16cm - Pré-curvo	16 cm	1.9cc	1.8cc	5
3.5 Fr x 19,5cm - Reto	19,5cm	1.7cc	1.6cc	5
13.5 Fr x 19,5cm - Pré-curvo	19,5cm	2.0cc	1.9cc	5
13.5 Fr x 24cm - Reto	24cm	1.9cc	1.8cc	5
13.5 Fr x 24cm - Pré-curvo	24 cm	2.2cc	2.1cc	5
13.5 Fr x 16cm - Reto	16 cm	1.5cc	1.4cc	5
13.5 Fr x 13,5cm - Curvo	13,5cm	1.5cc	1.4cc	5
13.5 Fr x 16cm - Curvo	16 cm	1.6cc	1.5cc	5
13.5 Fr x 19,5cm - Curvo	19,5 cm	1.8cc	1.7cc	5
13.5 Fr x 24cm - Curvo	24 cm	2.0cc	1.9cc	5

INDICAÇÕES

O cateter destina-se a atuar como um dispositivo de acesso venoso central de curto prazo para hemodiálise, aférese e infusão.

CONTRAINDICAÇÕES

O cateter não se destina a qualquer outra finalidade exceto a indicada nestas instruções. O cateter não deve ser implantado em posição femoral durante um período superior a três a quatro dias, de acordo com as normas da K-DOQI.

Não use este cateter em vasos trombosados nem para punção subclávia quando estiver sendo utilizado um ventilador.

COMPLICAÇÕES POTENCIAIS

Introdução na veia subclávia, jugular ou safena

Sepse; Estenose/Trombose venosa central; Infecção do local de saída; Arritmia cardíaca; Embolia gasosa; Infecção do túnel subcutâneo; Hemorragia; Hemotórax; Pneumotórax; Hematoma; Tamponamento cardíaco; Traumatismo em vasos de maior calibre ou da aurícula direita; Êmbolos pulmonares; Lesão do Plexo Braquial; Trombose por cateter; Hemorragia retroperitoneal; Lesão do nervo femoral; Lesão da artéria femoral; Dissecção da artéria femoral; Oclusão da via femoral; Isquemia da extremidade inferior; Embolia pulmonar; Trombose venosa profunda dos membros inferiores; Punção arterial; Dilatação mediastínica; Trombocitopenia induzida pela heparina; Hemomediastino; Paralisia do nervo recorrente laríngeo; Dissecção ou oclusão da artéria carótida; injúria pleural; Dilaceração do duto torácico.

ADVERTÊNCIA E PRECAUÇÕES

O cateter deverá ser introduzido e removido apenas por um médico qualificado.

As técnicas clínicas e os procedimentos descritos nestas instruções de utilização não representam todos os protocolos clinicamente aceitos, nem tão pouco de destinam a substituir a experiência e o critério do médico no tratamento de qualquer paciente em particular.

Qualquer complicação decorrente da utilização de cateteres em procedimentos que não sejam hemodiálise/aférese é de exclusiva responsabilidade de quem utiliza os cateteres.

Não usar o cateter se a embalagem tiver sido previamente aberta ou se encontrar danificada. Não usar o cateter caso este se apresente deformado, com fissura, cortes ou outros danos.

Siga sempre uma técnica estéril ao manipular o cateter.

Use o retificador do fio-guia para inserir a extremidade em "j" do fio-guia na agulha introdutora.

Não introduza nem retire forçadamente fio-guia de qualquer componente; o fio pode faturar-se ou desfiar-se.

Para substituir um cateter pré-curvado, introduza a extremidade reta do fio-guia no lúmen do adaptador azul do cateter residente.

Imediatamente depois da introdução e antes de usar o cateter, use raios x ou fluoroscopia para confirmar que a ponta do cateter esta corretamente posicionada: para introdução na veia jugular e subclávia, assegure de que a ponta está posicionada na junção entre a veia cava superior e a aurícula direita; se não o fizer poderá ocorrer traumatismo grave ou complicações fatais.

Para evitar a exposição a agentes patogênicos transmitidos pelo sangue, use precauções universais durante a introdução e utilização do cateter.

Não proceda a infusão simultânea de fármacos incompatíveis através do mesmo lúmen, pode ocorrer precipitação.

A utilização da veia subclávia para colocação do cateter pode dar origem a estenose da veia subclávia. A estenose da veia subclávia pode impedir a utilização da extremidade ipsilateral para um acesso vascular no futuro. Pode ser preferível a veia jugular.

Evite embolia gasosa mantendo sempre a tubagem de extensão do cateter clampada quando não estiver sendo utilizada e enchendo o cateter com solução salina antes do implante. Com cada acesso á tubagem, purgue o ar da tubagem e aspire qualquer ar que esteja presente no cateter.

O aperto excessivo das conexões do cateter pode fissurar os adaptadores.

Não prenda a zona de lúmen duplo do cateter; prenda apenas as extensões. Quando clampar, utilize apenas clampes fornecidos com o cateter.

A clampagem repetida do cateter no mesmo local pode enfraquecer a tubagem. Mude regularmente a posição do clampe para prolongar a duração do tubo. Evite aplicar o clamp próximo do adaptador e eixo.

O tubo do cateter pode rasgar-se quando sujeita a cortes, força excessiva ou extremidade ásperas.

Inspecione o cateter com frequência relativamente a cortes, abrasões, etc. que possam prejudicar o seu desempenho.

Quando infundir heparina, irrigue rapidamente e clampe de imediato para garantir que a heparina chega à extremidade distal do lúmen. Não infunda contra um clampe fechado, nem force a infusão de um cateter obstruído: a pressão retrógrada poderá forçar a saída do adaptador para fora do tubo.

Remova o cateter assim que este deixe de ser necessário de acordo com as normas da K-DOQI. Não deixe cateteres femorais introduzidos durante um período superior a três a quatro dias. Recomenda-se também que os cateteres colocados na posição subclávia e julgar sejam substituídos de 21 em 21 dias. Descarte depois de utilizar: o cateter destina-se a uma única introdução.

Não utilize acetona ou qualquer solução contendo acetona em qualquer parte do cateter. A exposição a estes agentes pode provocar danos ao cateter. Pode utilizar iodopovidona de base aquosa, EXSPET, HIBICLENS (clorohexidina), AMUKIN 50% peróxido de hidrogénio, pomada antibiótica NEOSPORIN, pomada de bacitracina, creme BACTROBAN, álcool isopropílico a 70% SHUR CLENS ou CHLORAPREP. A mistura destas soluções não foi testada ou não é recomendada.

Recomenda-se que usem apenas conexões com fecho luer (roscadas) (incluindo seringas, tubos de sangue, tubos IV e tampas de injeção) com o cateter.

INTRODUÇÃO DO CATETER

Material necessário

- (1) cateter
- (1) ampola de 5 cc de lidocaína a 1%
- (1) Lâmina n 11
- (1) sutura com agulha curva
- (1) porta-agulha
- (3) agulhas (18 22,25 gauge)
- (2) seringas de 6cc
- (2) seringas de 3cc
- (1) agulha introdutora 18 gauge
- (1) dilatador de 10 Fr
- (1) dilatador 14 Fr
- (1) pano estéril com janela
- (1) máscara
- (1) Par de luvas
- ((2) Gaze para feridas
- (1) lâmina de barbear (opcional)
- (1) Embalagem de cotonetes com povidona-iodo
- (6) Esponjas de gaze de 10cm x 10cm
- (2) Tampas de vedantes de injeção
- (1) fio – guia reto em J de 0,38 pol:

Solução salina heparinizada: use concentrações aprovadas pela sua instituição.

PROCEDIMENTO

PRECAUÇÃO: LEIA CUIDADOSAMENTE ESTE PROCEDIMENTO ANTES DE INTRODUIR O CATETER.

A veia jugular é o lugar preferido para introdução; todavia, a introdução no leito do paciente é aceitável caso siga uma técnica estéril.

1. Proporcione um campo cirúrgico estéril: utilize panos, instrumentos e acessórios estéreis. Proceda a desinfecção cirúrgica. Use bata, touca, luvas e máscara. Certifique-se de que o paciente usa máscara.
2. Coloque o paciente numa posição de decúbito dorsal e exponha a zona superior do pescoço, peito ou lado da virilha a aceder.
 - **Para introdução através da veia subclávia e veia jugular:** Vire ligeiramente a cabeça do paciente para o lado para expor ao local de introdução. A posição de trendelenberg pode facilitar a introdução e prevenir a embolia gasosa ou perda de sangue.
 - **Para introdução femoral:** Dobre o joelho do paciente do mesmo do mesmo lado do local de introdução. Proceda a abdução da coxa do mesmo lado e cruze o pé com a perna oposta.
3. Proceda à tricotomia do local de acesso (opcional) e desinfete a área com uma solução anti-séptica adequada. Isole o local de acesso com panos estéreis.
4. Ligue uma seringa de 5 ou 6cc com solução salina heparinizada a cada adaptador do cateter. Encha o cateter com 3 a 4cc de solução salina estéril heparinizada e clampe de imediato. Deixe as seringas presas aos adaptadores.

ADVERTÊNCIA: Para prevenir embolia gasosa, mantenha sempre o cateter bloqueado quando não estiver ligado a seringas, tubos IV ou tubos de sangue.

5. Administre anestesia local na pele e tecidos subjacentes no local de introdução.
6. Purgue uma agulha introdutora de 18 gauge com solução salina heparinizada. Introduza a agulha na veia na direção do fluxo sanguíneo. Aspire uma pequena quantidade de sangue para garantir que a agulha está corretamente posicionada na veia.

CUIDADO: Se o sangue arterial for aspirado, remova a agulha e aplique imediatamente uma pressão no local por aproximadamente 15 minutos. Assegure-se de que o sangramento parou e de que nenhum hematoma se formou antes de tentar canular a veia novamente.

7. a. Desligue a seringa da agulha e introduza de imediato a extremidade flexível em "J" do fio-guia através da agulha introdutora. Se o fio não for

introduzido imediatamente, pode ocorrer perda de sangue através da agulha. Avance o fio na veia.

PRECAUÇÃO: Para introdução através da veia subclávia e veia jugular: o comprimento do fio introduzido é determinado pelo tamanho do paciente. Poderão ocorrer arritmias cardíacas caso se permita que o fio-guia passe para a aurícula direita: Caso observe sintomas, retire o fio-guia que estes desaparecem.

Se o fio-guia encontrar resistência, não o recue através da agulha (figura2). Retire o fio-guia e a agulha como uma unidade, e comece novamente o procedimento com uma nova agulha e fio-guia.

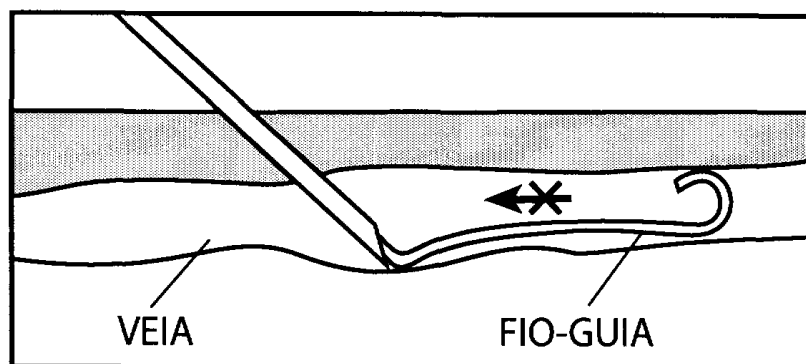


Figura 2. Não force a remoção do fio-guia através de qualquer componente.

b. Retire a agulha introdutora, segurando firmemente o fio-guia no seu local.

PRECAUÇÃO: não deixe o fio-guia avançar mais para o interior da veia durante os passos que se seguem:

8. Faça uma pequena incisão (0,5cm) próxima do fio-guia, no local de entrada na pele, para facilitar a passagem do dilatador e cateter.

NOTA: pode usar-se um clampe cirúrgico curvo para separar o tecido subcutâneo ("dissecção romba") e criar uma bolsa para assento do cateter.

9. Enfie um dilatador por cima da extremidade do fio-guia e, com um movimento giratório, avance o dilatador através da veia e tecidos moles até que fique imediatamente dentro da veia. Se o dilatador não reduzir suficientemente para passagem do cateter por cima do fio, avance para o dilatador de tamanho French acima. Depois do trajeto estar dilatado, retire o dilatador de tecidos e elimine.
10. Enfie a ponta do cateter por cima do fio. Abra o clampe na extensão distal (adaptador azul) e retire a seringa, para permitir a saída do fio-guia. Fazendo um movimento giratório, avance o cateter através do tecido mole e em direção a veia.

CUIDADO: Observe cuidadosamente o paciente relativamente á presença de sinais e sintomas de arritmia cardíaca provocada pela passagem do cateter

para a aurícula direita. Caso observe sintomas, recue a ponta até que estes desapareçam.

NOTA: não se recomenda introduzir um cateter pré-curvado para além da curvatura, dado que tal pode provocar um posicionamento inadequado da ponta do cateter ou lesão do vaso.

Para introdução na veia jugular e subclávia, use raios x ou fluoroscopia para se assegurar de que esta posicionada na junção entre a veia cava superior e a aurícula direita.

Se estiver usando o cateter para hemodiálise ou aférese, oriente o adaptador azul em sentido cefálico (figura3). Tal posiciona a entrada "arterial" afastada da parede da veia cava superior, reduzindo o potencial para obstrução unilateral da entrada.

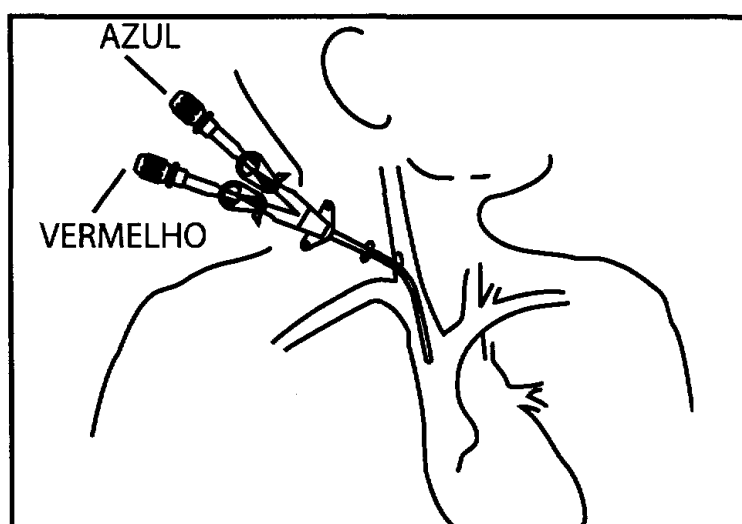


Figura 3. Cateter Mahurkar QPLUS implantado

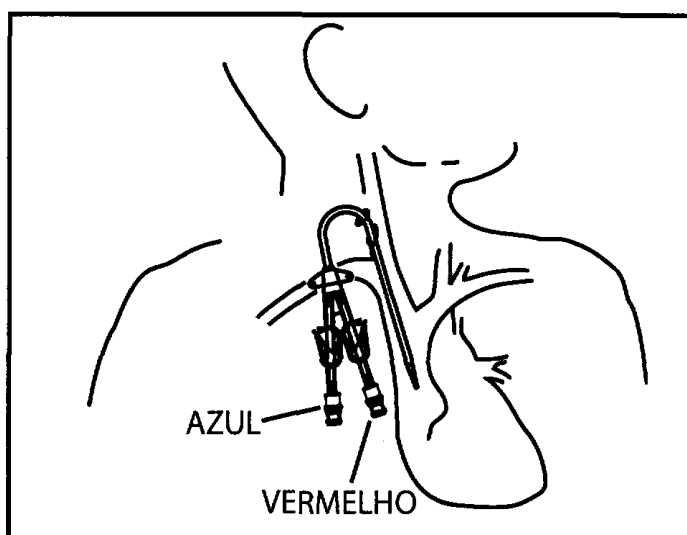


Figura 4. Cateter pré-curvado Mahurkar QPLUS implantado

11. Segurando firmemente no cateter, retire suavemente o fio-guia do lúmen. (se o fio-guia encontrar resistência que não seja ligeira, não o recue através do

cateter. Retire o cateter e o fio-guia em conjunto, como uma unidade, e comece novamente o procedimento com um novo cateter e componentes para introdução do cateter).

12. Confirme a permeabilidade aspirando sangue através do adaptador azul do cateter. Com a permeabilidade confirmada, injete solução salina normal estéril, seguida por um volume de purga de heparina adequado indicado na extensão do cateter. Clampe a extensão e prenda uma tampa vedante de injeção estéril ao adaptador.
13. Liberte o clampe na extensão proximal (adaptador vermelho) e confirme a permeabilidade do lúmen proximal aspirando sangue. Injete solução salina normal estéril, seguida por um volume de enchimento de heparina adequado, conforme indicado, na extensão do cateter. Clampe a extensão e prenda uma tampa vedante de injeção estéril ao adaptador.
14. Use raios X ou fluoroscopia para confirmar a colocação adequada da ponta do cateter.
15. Suture o cateter à pele utilizando a asa de sutura giratória.

Cuidado: Não suture o tubo do cateter.

16. A asa de sutura removível fornecida pode ser usada para uma fixação adicional do cateter (figura 5). Só é fornecida com o cateter pré-curvado.

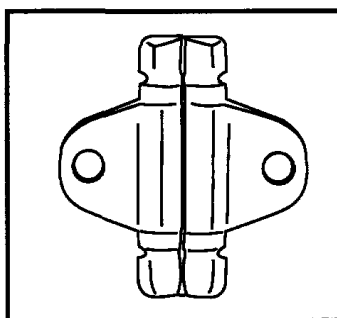


Figura 5. Asa de sutura removível

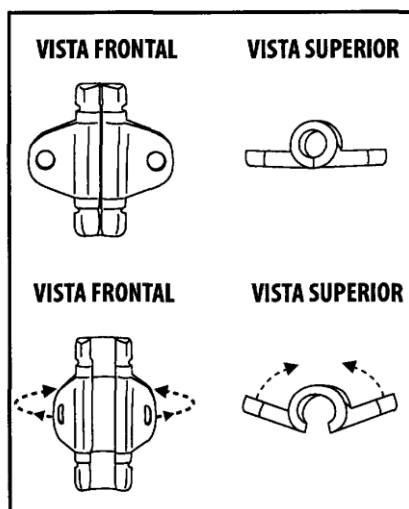


Figura 6. "Aperte" as asas para abrir a fenda na parte lateral do corpo da asa de sutura.

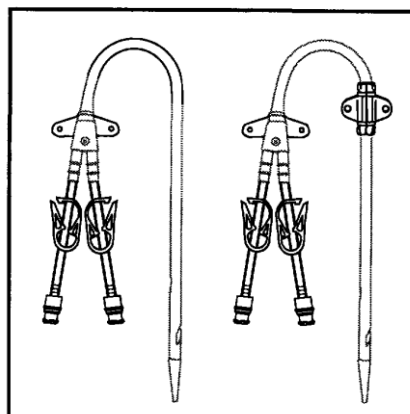


Figura 7. Coloque a asa de sutura NA POSIÇÃO DESEJADA na haste do cateter entre o local de introdução e o eixo

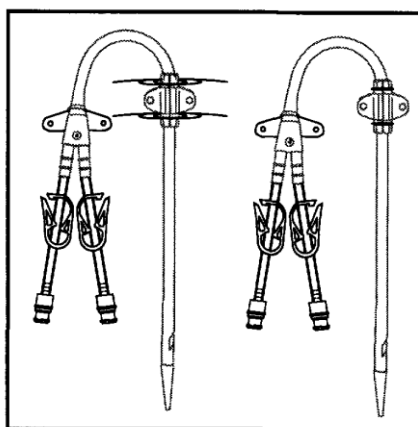


Figura 8. Aperte a asa de sutura à haste do cateter atando o material de sutura em redor das ranhuras presentes nas duas extremidades da asa.

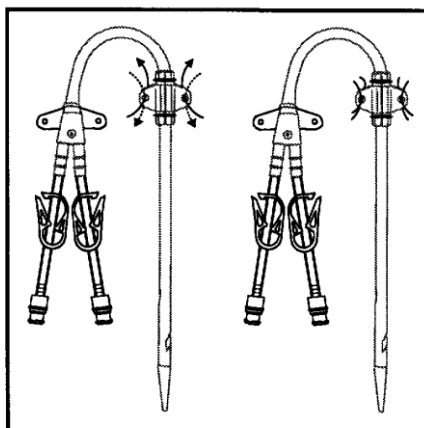


Figura 9. Ate a asa de sutura à pele utilizando os orifícios de sutura dos dois lados da asa.

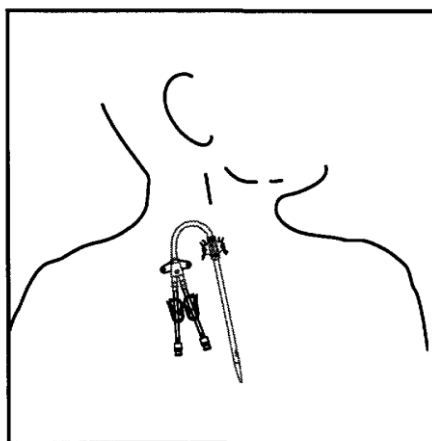


Figura 10. Cateter fixo.

17. Aplique uma gaze no local de saída. Deixe as extensões, clampes, adaptadores e tampas expostas para acesso pelos Médicos.

HEPARINIZAÇÃO

Para impedir a sua obstrução entre tratamentos de diálise ou eférese, manter os luméns do cateter cheios com a heparina em volume e concentração adequados. Na maioria dos casos, 5.000 unidades/cc (consultar o volume de enchimento do cateter). As concentrações de heparina aprovadas variam consoante a instituição. Use as concentrações aprovadas pela sua instituição.

Heparinizar apenas depois da utilização. Antes de iniciar o tratamento, aspire a heparina d interior e descarte. Depois do tratamento, irrigue bem e instile heparina fresca. Se o período entre tratamentos de diálise for inferior a dois dias ou se a aférese for realizada diariamente poderá ser desejável uma concentração de heparina baixa.

Em todos os casos, deve ter-se em conta o estado do paciente quando se escolhe um regime de heparina. Use uma quantidade menor de heparina nas crianças e nos adultos que apresentem perturbações hemorrágicas.

Nota: Baseia-se sempre na experiência e critério do médico ou protocolo da instituição.

VOLUMES DE ENCHIMENTO (cc=ml)

13.5 Fr	Extensões Rectas VERMELHO AZUL	Extensões Curvas VERMELHO AZUL	Cateter Pré-curvado VERMELHO AZUL
13.5 cm	1.3 cc 1.4 cc	1.4 cc 1.5 cc	1.7 cc 1.8 cc
16 cm	1.4 cc 1.5 cc	1.5 cc 1.6 cc	1.8 cc 1.9 cc
19.5 cm	1.6 cc 1.7 cc	1.7 cc 1.8 cc	1.9 cc 2.0 cc
24 cm	1.8 cc 1.9 cc	1.9 cc 2.0 cc	2.1 cc 2.2 cc

MATERIAL

Seringas de 10-20 cc
 Seringa de 3 cc
 Agulhas de 2,5 cm e 20 gauge
 Frasco de heparina (na concentração aprovada pela sua instituição)
 Frasco de solução salina normal estéril
 Cotonetes de iodopovidona

PREPARAÇÃO

1. Preparar os materiais numa superfície limpa.
2. Lavar as suas mãos exaustivamente com água e sabão.
3. Desinfete a área à volta da tampa e do cateter durante 5 minutos, com um cotonete de iodopovidona. Deixar secar a temperatura ambiente.
4. Abrir as embalagens da seringa e da agulha. Coloque a agulha na seringa estéril, utilizando uma técnica asséptica.
5. Retire as tampas dos frascos de solução salina e da heparina e desinfete a área de injeção o cotonete com solução povidone-iodo na área de injeção. Deixar secar a temperatura ambiente.
6. Prepare a diluição adequada da solução de heparina.

PROCEDIMENTO

1. Não irrigue através da tampa de selagem de injeção. Poderá não remover todo o sangue do lúmen.
2. Aspire a heparina do cateter antes de infundir heparina nova ou de iniciar o tratamento.
3. Irrigue cada lúmen com 10 a 20 cc de solução normal estéril.

Advertência: Antes de lavar, puxar o êmbolo da seringa para trás para verificar se existe fluxo de sangue e para verificar se não existe nenhum coágulo de sangue. Não forçar quaisquer coágulos através do cateter (Ver seção "Formação de Trombos).

4. Infunda heparina fresca, irrigando rapidamente para garantir que a heparina alcance a extremidade distal do lúmen e pinçar imediatamente. Uma infusão ou clampagem muito lento poderá fazer com que a heparina saia do cateter a partir dos orifícios de entrada proximal, deixando o orifício distal desprotegido contra a formação de trombos. Não forçar a administração contra uma pinça fechada ou um cateter bloqueado; a pressão de retorno poderá soltar o adaptador, fazendo com que este caia do tubo. Seguir este procedimento para ambos os lumens.

Depois do enchimento do lúmen, mantenha a extensão clampada quando não estiver ligada a um tubo de sangue ou seringa. Se a extensão não estiver clampada, o volume de enchimento irá aumentar ligeiramente em consequência de o tubo voltar ao seu estado "normal", não clampado. Tal cria vácuo na ponta, fazendo com que o sangue seja aspirado para a zona distal do cateter o que, em última análise, dá origem a um trombo.

TRATAMENTO DE UMA OBSTRUÇÃO UNIDIRECIONAL

As obstruções unidirecionais, que existem quando é possível irrigar facilmente um lúmen, mas não é possível aspirar sangue, são habitualmente provocadas por uma posição inadequada da extremidade. Um dos seguintes ajustes poderá resolver a obstrução.

- Existem bolhas de ar no conjunto do tubo; o sangue apresenta-se com espuma.
- A câmara de gotejamento venoso colapsou ou esta a um nível inferior ao normal.

Um dos seguintes ajustes poderá eliminar a obstrução:

- Peça ao paciente que levante os braços acima da cabeça e tussa.
- Reposicionamento do paciente.
- Irrigue com solução salina para empurrar o cateter, afastando-o da parede do vaso.
- Gire o cateter para posicionar a entrada arterial afastada da parede da veia cava superior e permitir o fluxo livre de sangue para o lúmen arterial.

Cuidado não introduza o cateter mais para dentro da veia.

- **NOTA:** Não se recomenda rodar um cateter pré-curvado, dado que tal pode provocar um posicionamento inadequado da ponta do cateter ou lesão do vaso.
- Inverta as linhas de sangue. Se os métodos anteriores não forem suficientes para eliminar a obstrução, ligue o tubo de sangue arterial ao adaptador arterial. É de prever que ocorra um aumento significativo da recirculação. Este método só é sugerido como alternativa à substituição do cateter e não deve constituir uma solução a longo prazo para um desempenho deficiente do cateter.
- Administre o agente trombolítico de acordo com o protocolo hospitalar.

NOTA: Baseia-se sempre na experiência e critério do médico ou protocolo da instituição.

FORMAÇÃO DE TROMBOS

NUNCA FORCE IRRIGAÇÃO DE UM LÚMEN OBSTRUÍDO.

Se o cateter estiver obstruído, verifique primeiro para garantir que não se encontra dobrado. Se estiver presente um trombo, tente aspirar suavemente o coágulo com uma seringa de 10cc.

Se a infusão ainda for lenta ou se não for possível aspirar qualquer sangue, o médico pode optar por dissolver o coágulo com um agente trombolítico. A estreptoquinase não está recomendada; foi referido que é anafilactogênica em alguns pacientes.

O cateter desobstruído pode ser usado de imediato.

NOTA: Um cateter que não fique desobstruído depois de uma administração repetida de um agente trombolítico pode estar obstruído por uma substância que não um coágulo sanguíneo.

PROCEDIMENTO “ON/OFF”

Procedimento “ON”

Relativamente aos volumes de enchimento, consulte a seção heparinização destas instruções.

1. Prepare o aparelho e enche os tubos de sangue da forma habitual. Siga uma técnica estéril ao manipular ou utilizar o cateter. Limpe os adaptadores, tampas de injeção, clampes, extensões e conector em Y do cateter com uma solução de povidona-iodo em água. Permita um período mínimo de cinco minutos de tempo de exposição a povidona-iodo antes de remover as tampas de injeção.
2.
 - a. conforme que a extensão “arterial” (adaptador vermelho) esta clampada antes de remover a tampa de injeção.
 - b. Remova a tampa de injeção do adaptador e prenda uma seringa com fecho luer.
 - c. Confirme a permeabilidade do lúmen aspirando a heparina do seu interior até que apareça sangue. Se for usada enchimento de anticoagulante, pode ser administrada neste momento.
 - d. feche o clampe na extensão.
3. Repita os passos 2a a 2d para o lúmen “venoso” (adaptador azul).

ADVERTÊNCIA: quando ligar os tubos de sangue ao cateter, evite a administração de ar no percurso do sangue. Não deve apertar excessivamente as ligações.

4. Para hemodiálise: Retire a seringa e ligue o tubo de sangue arterial ao adaptador arterial. Abra o clampe da extensão arterial e ligue a bomba de sangue. Enche totalmente o circuito extracorporeal com o sangue do paciente e desligue a bomba de sangue. Assegure-se que a extensão venosa esta clampada, retire a seringa e ligue o tubo de sangue venoso. Ao adaptador venoso. Abra o clampe de extensão venosa e ligue a bomba.

Para aférese: Assegure-se que a extensão está clampada, retire a seringa e ligue o tubo de sangue arterial ao adaptador arterial; repita para o lúmen venoso. Abra os dois clampes e ligue a bomba de sangue.

Procedimento “OFF”

1. Utilize uma técnica estéril. Desligue a bomba de sangue. Feche o clampe da extensão arterial e prenda o tubo de sangue arterial no local de ligação. Separe o tubo de sangue arterial do adaptador do cateter.
2. Coloque uma seringa de 10-20 cc, com uma solução salina normal estéril no adaptador arterial; abra o clampe da extensão arterial e escoe o sangue do lúmen arterial do cateter. Volte a clampar a extensão, deixando a seringa ligada ao adaptador.
3. Após a lavagem do sangue do paciente, desligue a bomba de sangue. Prenda a extensão venosa e separe o tubo de sangue venoso do adaptador venoso do cateter. Ligue uma seringa cheia com uma solução salina normal estéril ao adaptador venoso; abra o clampe e irrigue o lúmen venoso para remover qualquer sangue que reste. Volte a clampar.
4. Ligue uma seringa contendo o volume e concentração adequados de solução de heparina ao adaptador venoso. Abra o clampe da extremidade venosa e infunda rapidamente a colocar o clampe. Retire a seringa e prenda uma tampa de injeção estéril ao adaptador.
5. Confirme que a extensão arterial está clampada. Ligue uma seringa contendo uma solução de heparina ao adaptador arterial do cateter. Abra o clampe da extensão arterial infunda rapidamente a heparina; volte imediatamente a colocar o clampe. Retire a seringa e prenda uma tampa de injeção estéril ao adaptador.

ADVERTÊNCIA: Durante o tratamento, mantenha sempre o cateter bloqueado, exceto quando ligado a tubos de sangue ou a seringa.

CUIDADOS NO LOCAL DE SAÍDA

Mantenha o local de saída sempre seco. Para reduzir o risco de infecção durante e colocação de gaze no local de saída, lave bem as mãos e use luvas estéreis assépticas quando manipular o cateter e material.

Antes de remover a tampa de injeção ou qualquer linha de ligação, clampo o cateter e desinfete a área que circunda a tampa e cateter com anti-séptico.

Materiais

Mascara
Luvas
Peróxido de hidrogênio
Cotonetes de povidona-iodo de base aquosa
Esponjas de gaze estéreis, não aderentes
Penso oclusivo transparente

PROCEDIMENTOS

Siga uma técnica asséptica ao manipular ou utilizar o cateter. Antes de começar, coloque a máscara e depois lave as mãos. Coloque as luvas não estéreis se desejar.

1. Retire cuidadosamente a cobertura de gaze da ferida do cateter e local de saída.
2. Examine o local de saída e área circundante relativamente a sinais de inflamação, rubor ou secreção. Usando uma esponja de gaze estéril, palpe a área que circunda o

local de saída relativamente a sinais de sensibilidade. Se estiverem presentes sinais de infecção, notifique imediatamente o médico. Antes de limpar um local infectado, confirme se o médico pretende uma cultura do exsudado. Nesse caso, proceda a colheita de uma amostra antes de prosseguir.

3. Lave novamente as mãos e coloque novas luvas estéreis.
4. Limpe o local de saída com um movimento circular do cateter para fora, usando peróxido de hidrogênio, seguido por uma solução de povidona-iodo de base aquosa. Aplique com cotonetes estéril.

Cuidado: não utilize acetona ou qualquer solução contendo acetona em qualquer parte do cateter. A exposição a esses agentes pode provar danos no cateter.

Poderá utilizar-se qualquer um dos seguintes produtos: povidona iodada de base aquosa, clorohexidina, amukin 50%, pomada de bacitracina, anti-séptico EXSEPT, álcool isopropílico a 70%, solução CHLORAPREP, peróxido de hidrogênio, NEOSPORIN ou BACTROBAN CREAM.

6. Confirme se as suturas estão fixas na asa de sutura. O cateter não se deve mover para dentro e fora do local de saída.
7. Aplique a cobertura oclusivo transparente. Caso se pretenda poderá colocar-se coberturas de gaze estéril ao redor do cateter no local de saída antes da aplicação da cobertura, todavia a gaze irá dificultar o exame visual do local. Deixe as extensões, clampes, adaptadores e tampas de selagem de injeção expostos para permitir acesso.

SUBSTITUIÇÃO DO CATETER

Recomenda-se que o cateter MAHURKAR QPLUS seja substituído a cada três a quatro dias quando usado na veia femoral e cada 21 dias quando usado na veia subclávia ou veia jugular, de acordo com as normas da KDOQI. Substitua o cateter mais cedo caso ocorra infecção ou caso se verifique um aumento progressivo dos débitos no decurso da hemodiálise ou do tratamento por aférese.

NOTA: Estas recomendações não se destinam a substituir a experiência e critério do médico no tratamento dos pacientes específicos.

1. Coloque o paciente numa posição de decúbito dorsal e exponha o local de saída.
2. Utilize uma técnica estéril. Retire a cobertura e examine o local de saída e a área circundante relativamente á sinais ou sintomas de infecção. Se estiverem presentes, o médico deve determinar se deve adiar a substituição do cateter até que a infecção tenha sido tratada com sucesso.
3. Vista uma bata, coloque as luvas estéril, desinfete as zonas exteriores do cateter e área circundante com povidona-iodo em base aquosa e de pois isole o local com panos estéreis.
4. Irrigue os dois lumens do novo cateter com 3 a 4 cc de solução de heparina e clampe de imediato.
5. Corte e retire cuidadosamente as suturas antigas da pele.

6. Assegure-se de que o clampe na extensão distal (adaptador azul) do cateter residente está fechado. Simultaneamente, retire a tampa de injeção do adaptador azul enquanto coloca a extremidade em "J" do fio-guia no lúmen do adaptador. Abra o clampe e passe o fio-guia através do cateter para a posição adequada.

NOTA: Para substituir um cateter pré-curvado, introduza a extremidade reta do fio-guia no lúmen do adaptador azul do cateter residente.

CUIDADO: para introdução através da veia subclávia e veia jugular observe o paciente relativamente à presença de arritmias cardíacas que podem ocorrer caso permita que o fio-guia passe para a aurícula direita.

7. Segure Firmemente no fio-guia para impedir que saia da veia. Retire cuidadosamente o cateter deslizando-o para cima do fio metálico. Elimine o cateter antigo.
8. Passe o novo cateter por cima do fio-guia seguindo os passos 10 a 17 em INTRODUÇÃO DO CATETER.

Referência:

Mahurkar, Sakham D. "memory-Induced Curved extensions for mahurkar catheters". Dialysis and Transplantation Vol. 21, no 23 (march 1992)

Seldinger, S.I " Catheter Replacement of Needle in percutaneous Arteriography: New Technique". ACTA Radiologia 39 (1953) 36/-76

Fabricante:**Covidien llc**

15 Hampshire Street
Mansfield, MA 02048, EUA

ou

**Kendall, a division of Tyco Healthcare
Group LP**

15 Hampshire Street
Mansfield, MA 02048, EUA

Fabricado no Estados Unidos ou Costa Rica

Importado e Distribuído por:**AUTO SUTURE DO BRASIL LTDA.**

Av. Nações Unidas, 12995 – 23º andar
São Paulo (SP) – Brasil
CEP: 04578-000
CNPJ nº 01.645.409/0001-28
Responsável Técnica: Daniela Félix de Almeida
CRBM-SP: 10146
Reg. ANVISA nº: 10349000337
SAC 0800 7026843

Declaramos verdadeiras as informações contidas nesta instrução de uso.

Helio Sgambato Junior
Representante Legal

Daniela Felix de Almeida
Responsável Técnica - CRBM: 10146