



## Um bundle GAVeCeLT-IVAS para a Inserção segura de cânulas periféricas longas: o protocolo ISCaPeL

### O protocolo ISCaPeL:

1. **Preparação e avaliação:** a fase de preparação inclui três etapas fundamentais: (1) verificação da indicação clínica para um cateter periférico longo (LPC), (2) avaliação da função renal para excluir doença renal crônica avançada e (3) avaliação do patrimônio venoso através de ecografia do antebraço e do protocolo RaPeVA (sem garrote hemostática)
2. **Seleção do local:** tendo em conta as preferências do doente, opta-se geralmente pela veia cefálica ou pela veia basílica, quer no antebraço, quer no braço. Na parte do braço, é preferível a canulação da veia cefálica. O local da punção venosa deve ser escolhido de forma a que todo o comprimento do cateter não se encontre em zonas de flexão.
3. **Técnica asséptica:** higiene das mãos, clorexidina a 2% em álcool isopropílico a 70%, precauções de barreira asséptica. O nível das precauções de barreira deve ser adaptado em função do contexto clínico (emergência vs. não emergência), do tipo de dispositivo (em termos de técnica de inserção) e do tempo de permanência previsto.
4. **Inserção ecoguiada.** A punção pode ser realizada com diferentes técnicas, dependendo do tipo de dispositivo e do patrimônio venoso do doente. Após a canulação, é necessário verificar o posicionamento endovenoso correto do LPC através da aspiração de sangue (com ou sem ligadura hemostática) e da lavagem do dispositivo com 10 ml de solução fisiológica (sem ligadura hemostática).
5. **Ligações do dispositivo.** Para inserções não urgentes, se o LPC não dispuser de uma extensão pré-montada, recomenda-se ligar o dispositivo a uma extensão curta, equipada com um conector sem agulha.
6. **Fixação e proteção do local.** O LPC deve ser fixado com um dispositivo *sem sutura* e o local de saída deve ser coberto com uma membrana transparente semipermeável, de preferência de alta transpirabilidade. Antes da aplicação da membrana transparente, recomenda-se selar o local de saída com cola de cianoacrilato em todos os doentes, em particular em crianças, em doentes com risco de hemorragia local ou em qualquer caso em que se preveja um risco elevado de deslocamento.

## O protocolo ISCaPeL

Entre os dispositivos de acesso vascular periférico, um dispositivo em particular ganhou rapidamente popularidade graças à sua simplicidade, versatilidade e perfil de segurança: o cateter periférico longo (LPC, *long peripheral catheter*), também conhecido como *mini-midline*.

De acordo com a nomenclatura proposta pela GloVANet (*Global Vascular Access Network*) e pela WoCoVA (*World Congress of Vascular Access*), os LPC são definidos como cateteres com comprimento compreendido entre 6 e 15 centímetros, destinados à administração de medicamentos compatíveis com a via periférica por períodos compreendidos entre 1 e 4 semanas, com a ponta distal situada numa veia do braço, antes da prega axilar. Trata-se de dispositivos geralmente não destinados a uma duração superior a três ou quatro semanas.

Os LPC são fabricados com diversos materiais, tais como polieter-bloc-amida (PEBA), poliuretano (PUR) e polietileno (PE), e podem ser inseridos utilizando várias técnicas: «cateter em agulha» (à semelhança dos cateteres periféricos curtos), técnica de Seldinger direta («cateter em guia metálico»), técnica de Seldinger modificada («cateter através de introdutor») ou a chamada técnica de Seldinger «acelerada» (AST, *accelerated Seldinger technique*), que é uma variante da técnica de Seldinger direta, mas que utiliza um dispositivo «tudo-em-um» no qual a agulha, o guia metálico e o cateter são coaxiais.

Os LPC são particularmente indicados para doentes com acesso intravenoso difícil (DIVA, *Difficult Intra-Venous Access*), tanto na população adulta como na pediátrica. O seu comprimento (6-15 cm) permite um acesso fácil tanto às veias superficiais como às profundas; no entanto, para um funcionamento ideal do dispositivo, é necessário que pelo menos 2/3 do comprimento do cateter permaneça dentro da veia. Consequentemente, são frequentemente utilizados nos serviços de urgência. Neste contexto, numerosos estudos demonstraram o desempenho superior dos LPC em comparação com os cateteres periféricos curtos convencionais (SPC), em particular quando inseridos por punção venosa guiada por ecografia. Além disso, em contextos não de emergência, a utilização dos LPC é recomendada quando se prevê que o dispositivo de acesso venoso periférico seja necessário por mais de uma semana, tanto em doentes DIVA como em doentes não DIVA.

No entanto, a sua recente introdução, aliada a algumas discrepâncias presentes na literatura, criou alguma confusão, em grande parte devido à falta de uma terminologia universalmente aceite. Para designar os LPC, têm sido utilizados na literatura diversos termos (*mini-midline*, *short midline*, cateteres periféricos de permanência prolongada, etc.) e muitos estudos confundiram os LPC com os cateteres *midline* (MC) (também conhecidos como «cateteres midclaviculares»). Na realidade, os MC são dispositivos de acesso venoso periférico completamente diferentes dos LPC, uma vez que têm um comprimento de 16 a 25 cm e a ponta situada no trecho torácico da veia axilar ou na veia subclávia. Estas questões levaram a grandes variações na utilização, nas indicações e nas técnicas de inserção, bem como a resultados contraditórios na comunicação dos resultados clínicos.

A fim de colmatar essas inconsistências, a GAVeCeLT e a IVAS elaboraram um protocolo bem definido, constituído por seis recomendações *baseadas em evidência*, com o objetivo de fornecer orientações para a inserção segura, eficaz e padronizada dos LPC, limitando a variabilidade decorrente das diferentes abordagens à utilização do dispositivo. Protocolos semelhantes já foram publicados pela GAVeCeLT para vários tipos de dispositivos de acesso venoso central e para cateteres arteriais periféricos.

Conforme mencionado acima, a GAVeCeLT e a IVAS optaram por adotar a terminologia recomendada pela GloVANet/WoCoVA, definindo o LPC como um dispositivo de acesso

venoso periférico com 6-15 cm de comprimento, com a ponta distal situada nas veias do membro superior, de modo a evitar qualquer confusão com o MC (com mais de 15 cm de comprimento, ponta distal situada no trecho torácico da veia axilar ou na veia subclávia).

## **1 - Preparação e avaliação**

A fase de preparação para a inserção do LPC compreende três etapas fundamentais: a verificação da necessidade clínica do dispositivo, a avaliação anamnésica do doente e a avaliação sistemática do património venoso.

A manobra só deve ser realizada após se ter verificado a indicação correta para um dispositivo de acesso venoso periférico (infusão de soluções compatíveis com a via periférica) e a indicação específica para a inserção do LPC (paciente DIVA e/ou tratamento endovenoso previsto para mais de 1 semana, mas menos de 3-4 semanas).

A presença de doença renal crónica avançada (estágio 3b-4-5) é considerada uma contraindicação à colocação do LPC, uma vez que as complicações associadas ao dispositivo podem comprometer a criação de uma fístula arteriovenosa no braço; por conseguinte, a manobra só deve ser realizada após uma avaliação global da situação clínica, tendo também em conta o parecer do nefrologista. Em doentes selecionados com insuficiência renal crónica de prognóstico desfavorável e com baixa probabilidade de futura fístula arteriovenosa, o LPC pode, ainda assim, representar uma opção.

Após confirmar a indicação clínica, é necessário efetuar uma avaliação cuidadosa das estruturas venosas dos membros superiores. A aplicação de uma escala de avaliação pode ser útil para classificar o doente como DIVA ou não DIVA. Na literatura, estão disponíveis diversos instrumentos para essa avaliação padronizada, tais como a escala A-DIVA modificada e a pontuação EA-DIVA, que podem ser adotados, respetivamente, em doentes hospitalizados e no serviço de urgências.

Nos doentes DIVA, a inserção de um cateter LPC requer necessariamente uma punção venosa guiada por ecografia. Neste caso, é aconselhável realizar uma exploração completa das veias principais do antebraço (cefálica e basílica), seguida de uma exploração sistemática das veias do braço de acordo com o protocolo RaPeVA. Esta avaliação inclui também a exploração das veias profundas das áreas infraclavicular e supraclavicular, para excluir trombooses venosas ou anomalias que possam comprometer o fluxo sanguíneo do braço.

Nos doentes não-DIVA, a LPC pode, no entanto, ser indicada se a duração prevista do tratamento endovenoso for superior a 1 semana. Nestes doentes, recomenda-se uma inspeção visual das veias com ligadura hemostática, bem como uma ecografia sistemática, tal como descrito acima, para avaliar as vantagens e desvantagens da punção venosa guiada por ecografia em comparação com a punção direta das veias superficiais visíveis/palpáveis. Em muitos destes casos, deve-se considerar também a eventual colocação de um cateter venoso central, uma vez que este está associado a melhores resultados clínicos em termos de duração, colheita de sangue e complicações mecânicas.

## **2– Seleção do local**

Em primeiro lugar, é aconselhável preservar as veias profundas do doente (ou seja, as veias basílicas e as veias braquiais do braço) com vista a uma eventual inserção futura de cateteres centrais de inserção periférica (PICC) ou de cateteres do tipo *midline* (MC). Por conseguinte, recomenda-se a inserção do LPC na veia basílica ou na veia cefálica do antebraço; na parte superior do braço, é preferível a canulação da veia cefálica.

A inserção no braço está associada a uma maior durabilidade do LPC em comparação com a inserção no antebraço. Na ausência de uma situação de emergência, poderá considerar-se a inserção de um cateter *midline* (MC) em vez de um cateter *mini-midline* (LPC), uma vez que os MC estão associados a uma maior durabilidade e a melhores resultados clínicos.

O local da punção venosa deve ser escolhido de forma a que todo o comprimento do cateter evite as áreas de flexão articular (por exemplo, a fossa antecubital ou a axila). A punção venosa em áreas com trombose venosa, flebite, edema, infecção ou lesões cutâneas deve, obviamente, ser evitada.

O diâmetro interno da veia deve ser avaliado por ecografia para garantir, sempre que possível, a relação cateter-veia (CVR) mais favorável. A avaliação ecográfica deve ser realizada sem garrote hemostático, para evitar uma distensão artificial da veia e garantir uma medição de referência precisa. Um CVR compreendido entre 33% e 45% é considerado aceitável para manter um fluxo sanguíneo adequado em torno do dispositivo e reduzir o risco de trombose venosa.

Deve ser dada especial atenção também à profundidade do vaso, que orientará a escolha do comprimento do dispositivo, uma vez que se recomenda que pelo menos 2/3 do comprimento do cateter se encontrem no interior da veia.

Tendo em conta os fatores anatómicos e fisiológicos acima referidos, a inserção de um cateter periférico longo no antebraço exigirá, na maioria dos casos, dispositivos de diâmetro relativamente pequeno (por exemplo, 20G/3Fr) e de comprimento limitado (6–8 cm). Em contrapartida, o posicionamento de um LPC no braço é possível com cateteres de diâmetro maior (por exemplo, 18G/4 Fr) e de comprimento maior (8–15 cm).

### **3 - Técnica asséptica**

As infeções relacionadas com o cateter, tanto locais (infeção do local de saída) como sistémicas (como a infeção bacteriémica relacionada com o cateter, CRBSI), representam um dos desafios mais complexos na inserção e gestão de qualquer dispositivo vascular. Embora os estudos clínicos tenham relatado uma baixa taxa de infeções associadas aos LPC, é, no entanto, importante não as subestimar, uma vez que a sua gravidade e consequências são semelhantes às das infeções associadas ao PICC. É, portanto, necessário garantir uma assepsia rigorosa durante o procedimento de inserção.

Antes de iniciar o procedimento de inserção, o operador deve sempre realizar uma higiene adequada das mãos e desinfetar a pele do doente com clorexidina a 2% em álcool isopropílico a 70%, de preferência utilizando aplicadores estéreis de dose única descartáveis, que reduzem o risco de contaminação da solução antisséptica e dispensam um volume bem definido de antisséptico, proporcional à área cutânea a desinfetar. A este respeito, um aplicador de 1,75 ml ou de 3 ml é frequentemente suficiente, tanto para adultos como para crianças, para garantir uma desinfecção correta do local da punção antes da inserção de um cateter LPC. Em doentes com intolerância documentada à clorexidina, deve utilizar-se iodopovidona, de preferência em álcool a 70%. Se não tiver sido possível realizar uma higiene adequada das mãos e/ou uma antisepsia cutânea adequada — por exemplo, devido à inserção em situações de emergência/urgência — o cateter deve ser removido no prazo de 24 a 48 horas.

No que diz respeito às precauções de barreira, faltam evidências e as recomendações baseiam-se apenas nas opiniões dos especialistas. Embora devam ser respeitados os princípios assépticos básicos, o nível das precauções de barreira pode ser adaptado

ao tipo de LPC, à técnica de inserção e ao tempo de permanência previsto. É possível identificar três níveis de precauções de barreira.

- (a) Para os LPC inseridos com a técnica «cateter sobre agulha», que implica uma manipulação mínima do cateter, pode ser adequado um nível baixo de precauções de barreira (máscara não esterilizada, touca não esterilizada, luvas esterilizadas e um campo cirúrgico fenestrado esterilizado no local de inserção).
- (b) Para os cateteres LPC inseridos com a técnica direta de Seldinger («cateter sobre guia metálica»), é aconselhável utilizar também uma bata esterilizada e um campo esterilizado adequado para dispor os materiais necessários à manobra.
- (c) No caso dos cateteres inseridos com a técnica de Seldinger modificada («cateter através de introdutor»), que requer mais etapas processuais e um elevado nível de manipulação das diferentes partes do cateter e dos materiais necessários para a sua inserção, é necessário adotar as máximas precauções de barreira (máscara não esterilizada, touca não esterilizada, luvas esterilizadas, bata esterilizada, campo esterilizado com abertura no local de inserção e lenço de cobertura do doente de grandes dimensões).

A adoção das máximas precauções de barreira será, de qualquer forma, prevista (a) em caso de emergência, caso se preveja que o LPC permaneça no local por mais do que alguns dias (como no caso de doentes não DIVA que necessitem de um dispositivo de acesso venoso periférico por um período prolongado), (b) em inserções não urgentes em doentes em estado crítico, (c) quando existir a possibilidade de uma futura substituição do LPC por outro dispositivo (PICC ou Midline).

Salienta-se que, em qualquer situação, incluindo emergências, a sonda ecográfica deve ser coberta com uma capa estéril e deve ser utilizado um gel estéril.

#### 4 - Inserção ecoguiada

A punção ecoguiada representa a fase do protocolo SILPeC que mais depende do operador, o que torna essenciais uma formação específica e o domínio das técnicas de visualização da ponta da agulha. A competência do operador deve ser garantida através de um percurso formativo estruturado (que vai desde a utilização de simuladores até à prática clínica supervisionada). Esta abordagem reduz ao mínimo a variabilidade entre os operadores e garante a precisão da punção, otimizando a segurança do doente e a eficiência dos recursos.

A punção ecoguiada é fortemente recomendada como primeira opção para todas as inserções de cateteres LPC e pode ser realizada com qualquer tipo de cateter LPC, independentemente da técnica de inserção específica utilizada (cateter com agulha, cateter com guia metálica ou cateter através de um introdutor). No que diz respeito à técnica ecográfica para a punção venosa, é comum utilizar a abordagem em eixo *curto-out of plane*, uma vez que proporciona uma visão panorâmica completa de todas as estruturas (veia, artéria, nervo, músculo), tornando a punção mais segura. Em particular, deve ser utilizada uma técnica «dinâmica» *fora do plano* para acompanhar em tempo real a ponta da agulha, evitando assim lesões acidentais nas estruturas adjacentes. Os cateteres a inserir de acordo com a técnica «cateter sobre agulha» devem, de preferência, ser posicionados nas veias superficiais do antebraço, uma vez que, por vezes, o cateter não consegue avançar facilmente no vaso devido à ausência de uma guia metálica.

Não existem evidências relativas às vantagens e desvantagens da utilização da técnica do cateter sobre agulha em comparação com a técnica de Seldinger, nem da técnica direta em comparação com a técnica de Seldinger modificada. Se a veia for profunda e se prever que seja difícil de canular, deve considerar-se a técnica de Seldinger modificada, uma vez que é geralmente mais eficaz em termos de resultados clínicos.

Além disso, não há evidências sobre o material mais adequado para o cateter. Foram relatados resultados clínicos semelhantes com PUR e PEBA, enquanto o PE é geralmente desaconselhado por estar associado a um risco mais elevado de trombose venosa. Os LPC *power injectable* são de preferir, em particular no serviço de urgências ou na unidade de cuidados intensivos, e, em qualquer caso, quando estiver prevista ou for provável a infusão de meio de contraste para uma TAC.

Em casos selecionados (doentes não-DIVA com veias superficiais adequadas), pode também considerar-se a punção venosa «às cegas»; no entanto, um estudo recente sugere que os cateteres LPC, quando colocados com a técnica à cega, apresentam a mesma taxa de insucesso que os cateteres de cânulas periféricas curtas (SPC), enquanto muitos estudos demonstraram que os LPC colocados com orientação ecográfica apresentam melhores resultados clínicos do que os SPC.

Após a canulação, o posicionamento endovenoso correto do LPC deve ser confirmado por uma fácil aspiração de sangue (com ou sem garrote hemostático) e por uma fácil lavagem do dispositivo com 10 ml de solução fisiológica (sem garrote hemostático), sem indícios de edema nem dor no local de inserção. Em caso de dúvida, o posicionamento endovenoso do dispositivo pode ser verificado por ecografia.

## **5 – Ligações do dispositivo**

É preferível a utilização de um LPC com extensões pré-montadas, tal como recomendado pelas diretrizes atuais. Se o dispositivo não dispuser de uma extensão pré-montada, é aconselhável ligá-lo a uma extensão curta para evitar manipulações diretas no conector do cateter, mantendo o local de emergência bem protegido pelo penso transparente.

De acordo com as diretrizes mais recentes, qualquer dispositivo de acesso venoso — se não for utilizado de forma contínua — deve ser fechado com um conector sem agulha (NFC). A utilização de torneiras de três vias sem um conector sem agulha pré-montado deve ser evitada, uma vez que aumenta o risco de contaminação bacteriana da linha de infusão; além disso, todos os NFC devem ser devidamente desinfetados antes de cada acesso, de preferência utilizando tampas desinfectantes (também denominadas «*port protector*»).

No que diz respeito à escolha do tipo de NFC, não existem evidências sólidas na literatura. Alguns estudos experimentais e clínicos, bem como documentos recentes elaborados por especialistas, sugerem que determinadas características (volume interno mínimo, fluxo laminar, *deslocamento* neutro na desconexão) podem estar associadas a uma gestão mais fácil e a melhores resultados clínicos.

## **6 - Fixação e proteção do local**

O sucesso clínico e a durabilidade de um dispositivo de acesso vascular dependem significativamente da estabilização e proteção rigorosas do local de saída, uma vez que uma fixação inadequada é uma das principais causas de complicações mecânicas e infecciosas.

As opções atualmente preferíveis para a fixação do cateter são: (a) dispositivos adesivos cutâneos *sem sutura*, (b) pensos transparentes com sistema de fixação integrado e (c) fixação subcutânea. A fixação por meio de pontos de sutura deve ser sempre evitada. A fixação subcutânea não é recomendada para o LPC, pois requer pelo menos 2-2,5 cm de comprimento do cateter extracutâneo, o que limitaria o comprimento do trecho

intravascular do cateter. Além disso, dada a duração limitada do LPC, a verdadeira vantagem económica da fixação subcutânea seria questionável.

O local de emergência deve ser sempre coberto por uma membrana semipermeável transparente, de preferência de alta permeabilidade; esta característica é medida como taxa de transferência de vapor de água (MVTR), sendo que valores de MVTR > 1500 g H<sub>2</sub>O/m<sup>2</sup>/dia são considerados ótimos. Recomenda-se a utilização de membranas com MVTR > 1500, sobretudo em crianças e em adultos com transpiração elevada.

A aplicação de cola de cianoacrilato no local de emergência é uma medida eficaz para prevenir hemorragias e secreções locais, para reduzir o risco de contaminação bacteriana por via extraluminal e para diminuir o risco de deslocamento. Antes do posicionamento da membrana transparente, recomenda-se selar o local de saída com cianoacrilato, sobretudo em crianças, mas também em doentes com risco de hemorragia local ou de deslocamento precoce do dispositivo.

## **Conclusões**

Os LPC são atualmente indicados para adultos e crianças com acesso venoso difícil que necessitem de infusões endovenosas compatíveis com a via periférica; são também utilizados em doentes hospitalizados, tanto DIVA como não-DIVA, com uma duração prevista do acesso venoso periférico superior a uma semana.

O protocolo ISCaPeL, desenvolvido pela GAVeCeLT-IVAS, inclui seis recomendações baseadas em evidências que, se corretamente implementadas, podem contribuir para minimizar as complicações associadas à inserção dos LPC. O protocolo combina várias estratégias baseadas em evidências — tais como a seleção correta do local de inserção, o uso da ecografia, a aplicação de medidas rigorosas de assepsia, a preparação correta do cateter para utilização e a proteção e estabilização no local de saída — que estão em consonância com o estado da arte atual da inserção de dispositivos de acesso venoso. Se executadas corretamente, estas estratégias garantem uma inserção segura e eficaz dos cateteres LPC.

Além disso, a existência de um protocolo padronizado de inserção pode facilitar a comparação dos resultados clínicos entre os vários estudos e proporcionar uma ferramenta educativa estruturada para a formação.

## **Referência bibliográfica:**

Giustivi D, Scoppettuolo G, Faraone V, Annetta MG, Bastos R, Brescia F, Ortiz Miluy G, Pinelli F, Gidaro A, Elli S, Fabiani A, Spencer TR, Pittiruti M. Um pacote GAVeCeLT-IVAS para a inserção segura de cateteres periféricos longos: o protocolo SILPeC. J Vasc Access. 5 de maio de 2026;11297298261444199. doi: 10.1177/11297298261444199. Publicação eletrónica antes da impressão. PMID: 42083923.

Traduzido por Renata Bastos

*O texto original do artigo está disponível no site da GAVeCeLT:*

<https://www.gavecelt.it/nuovo/sites/default/files/uploads/The%20SILPeC%20protocol.pdf>