

CHAPITRE 5

Abords veineux

Situation de départ

- 271 Prescription et surveillance d'une voie d'abord vasculaire

Item, objectifs pédagogiques

ITEM 229 – Surveillance et complications des abords veineux

Rang	Rubrique	Intitulé	Descriptif
A	Définition	Connaître les différents types d'abords veineux	Types d'abords veineux (central — dont chambres implantables, tunnélisé ou par voie périphérique — et périphérique), sites d'insertion, principales indications des différents dispositifs
A	Définition	Connaître les complications des différents abords veineux	Connaître les complications des abords veineux périphériques et centraux : infectieuses, thrombotiques, mécaniques, hémorragiques, emboliques (dont gazeuse)
A	Prise en charge	Connaître la technique d'insertion d'une voie veineuse périphérique	Lien d'une vidéo qui filme et explique la pose d'une VVP
A	Suivi et/ou pronostic	Savoir surveiller une voie veineuse périphérique et centrale	Évaluer quotidiennement la pertinence du maintien en place de la voie veineuse Identifier les complications infectieuses, thrombotiques,

			mécaniques, hémorragiques, emboliques (dont gazeuse)
A	Suivi et/ou pronostic	Connaître les modalités de retrait d'une voie veineuse	
B	Prise en charge	Connaître les conditions d'insertion d'une voie veineuse centrale	Lien d'une vidéo qui filme et explique la pose d'une VVC
B	Prise en charge	Connaître les principes de traitement des complications les plus fréquentes des voies veineuses	Traiter une infection de voie veineuse, une thrombose

Introduction

- I. Quels sont les différents types d'abords veineux ?
- II. Comment choisir entre les différentes voies
- III. Comment surveiller une voie veineuse ?
- IV. Erreurs à ne pas commettre

Introduction

Ⓐ L'abord veineux consiste à ponctionner une veine pour y laisser un cathéter, dispositif cylindrique souple permettant l'administration de divers produits directement dans la circulation sanguine. Cela peut servir sur le plan thérapeutique (administration de médicaments, expansion volémique, hydratation, transfusion...) mais aussi diagnostique (injection de produit de contraste pour un scanner...). Il s'agit par ailleurs de la voie d'abord de l'urgence.

On distingue alors deux types de voies veineuses : les voies veineuses périphériques, qui s'insèrent dans le réseau veineux superficiel facilement accessible (cathéter assez court), et les voies veineuses centrales, plus longues, qui se terminent directement dans une veine centrale (veine cave supérieure ou inférieure).

Vignette clinique

Un patient de 72 ans, dont on ne connaît pas les antécédents, est pris en charge sur la voie publique par le SAMU/SMUR dans le cadre d'un arrêt cardiorespiratoire. La chaîne de survie est enclenchée. L'ECG révèle une asystolie. Cet homme nécessite donc l'injection répétée d'adrénaline par voie intraveineuse au cours de la réanimation cardiopulmonaire.

Une **voie veineuse périphérique** est **rapidement** posée, en moins de 2 minutes, permettant une réanimation cardiopulmonaire adaptée. Après le premier milligramme d'adrénaline, la voie veineuse est malencontreusement perdue. Le personnel sur place n'arrive à ce moment pas à implanter rapidement un nouveau cathéter. L'équipe prend alors la décision de mettre en place une **voie intraosseuse** qui permet la poursuite de la réanimation dans de bonnes conditions. Le patient récupère un rythme cardiaque spontané après trois fois 1 mg d'adrénaline, 5 minutes de *no-flow* et 14 minutes de *low-flow*.

L'ECG au décours révèle un sus-décalage du segment ST dans le territoire antérieur et le patient est conduit à l'hôpital le plus proche disposant d'un plateau technique de coronarographie. Cette dernière objective une occlusion de l'artère interventriculaire antérieure et permet une angioplastie transluminale avec mise en place d'un stent coronaire.

Au décours immédiat, le patient est transféré en réanimation. Il développe un état de choc post-ressuscitation nécessitant l'introduction d'un support vasopresseur par noradrénaline. Une **voie veineuse centrale** est alors mise en place au niveau jugulaire interne droit par l'équipe de réanimation.

Concernant les abords veineux dans cette prise en charge :

- › la voie veineuse périphérique (VVP) est la première voie d'abord qui a été envisagée et très rapidement posée ;
- › chez ce patient ayant un arrêt cardiorespiratoire qui ne disposait plus de VVP, une voie intraosseuse a été mise en place en urgence ;
- › la voie veineuse centrale (VVC) n'est intervenue qu'au décours, posée dans de bonnes conditions de sécurité et d'asepsie, afin de permettre notamment l'administration de médicaments veinotoxiques comme la noradrénaline.

I Quels sont les différents types d'abords veineux ?

A Voies veineuses périphériques

1 Voie veineuse périphérique classique (VVP)

La pose consiste à introduire de façon aseptique dans le système veineux superficiel et par voie transcutanée un cathéter. Ce dernier est monté sur une aiguille qui permet la ponction veineuse et qui est ensuite retirée, laissant en place le cathéter. Il s'agit d'un acte infirmier à prescription médicale, **que chaque médecin doit savoir faire**.

La technique de pose est disponible sur le site du *New England Journal of Medicine*.

Encadré 5.1 Pour en savoir plus

On distingue plusieurs calibres de cathéters, leur diamètre étant exprimé en gauges (G). Plus le nombre de gauges est faible, plus le diamètre est important (historiquement la valeur du nombre de gauge correspond au nombre de fois qu'il fallait faire passer un câble dans une machine de tréfilage pour l'amincir). Chaque taille est par ailleurs associée à une couleur, du plus petit au plus grand :

- jaune : 24 G (pédiatrie) ;
- bleu : 22 G ;
- rose : 20 G ;
- vert : 18 G ;
- gris : 16 G ;
- orange : 14 G.

¹ <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmvcm0706789>

La VVP est idéalement mise en place au membre supérieur non dominant. En pratique, cela n'est pas toujours possible et il faut également tenir compte d'autres éléments (lésion cutanée, antécédent de curage ganglionnaire axillaire, présence d'une fistule artérioveineuse, etc.). Dans l'idéal, la position est la plus distale possible pour épargner (et pouvoir utiliser si nécessaire ensuite) les veines proximales, plus grosses. En cas de difficulté de perfusion, dans le cadre de l'urgence, une VVP peut être insérée dans la veine jugulaire externe par un médecin, mais ne doit pas être maintenue au décours de la prise en charge initiale.

Les complications potentielles d'une VVP sont :

- ecchymose au point de ponction (fréquente et bénigne) ;
- **perfusion extraveineuse/extravasation de la perfusion**, réalisant un œdème localisé et une douleur lors de la perfusion. Le risque est la nécrose cutanée en cas de produit cytotoxique, ce qui impose le retrait immédiat du cathéter ;
- **thrombophlébite**. Toute suspicion de thrombose doit motiver le retrait immédiat de la VVP. Une anticoagulation n'est généralement pas indiquée ;
- **infection** : « veinite » voire bactériémie (en général associée à une thrombophlébite). Toute infection ou suspicion d'infection du cathéter doit motiver son retrait immédiat. Les bactéries les plus fréquemment en cause sont les staphylocoques à coagulase négative et *Staphylococcus aureus*.

B *En cas d'infections, un traitement antibiotique n'est pas recommandé de manière systématique.*

A Pour réduire le risque de complications d'une VVP, il est important d'évaluer la pertinence de son maintien et d'examiner le site d'insertion **quotidiennement**. Les pansements doivent être parfaitement occlusifs et transparents pour permettre cette surveillance. Les patients doivent être informés du risque d'infection. En pratique, il est recommandé de ne pas conserver une VVP plus de quatre jours. Le changement systématique des VVP à 72 heures n'est plus recommandé. En cas de capital veineux limité, il est possible sous réserve d'une surveillance du site d'insertion et de l'absence de complications de garder une VVP au-delà de 96 heures. Chez l'enfant, il est recommandé de changer le cathéter uniquement en cas de signe de complication et non pas systématiquement.

2 MidLine

Il s'agit d'un cathéter veineux périphérique à insertion profonde. Comme le PICC line (cf. *infra*), il s'insère dans une veine périphérique profonde (veine basilique ou céphalique) sous contrôle échographique, son extrémité se terminant en infra-axillaire. Il conserve les mêmes propriétés et indications que la VVP classique mais a l'avantage d'un risque infectieux réduit, pouvant ainsi se conserver plus longtemps (7 à 28 jours) et permettre de conserver le capital veineux.

En pratique, il est indiqué en cas de traitement intraveineux de longue durée prévisible et/ou chez un patient chez qui la pose de VVP est difficile. Attention, sa pose est toujours programmée et il ne s'agit pas d'une voie de l'urgence !

Quiz 1

Que faire et comment ?

Madame M., 66 ans, est hospitalisée depuis 4 heures pour une asthénie révélant une anémie à 7,5 g/dl, ayant pour point d'appel un méléna.

Une hémorragie digestive est suspectée et l'endoscopie œsogastroduodénale est prévue le lendemain.

Antécédents : obésité, gonarthrose traitée par AINS lors des poussées, plusieurs épisodes d'érysipèles.

L'infirmier en charge vous appelle en urgence car, lors de son tour, il retrouve Madame M. tachycarde à 114 bpm et hypotendue à 89/55 mmHg, alors que tout allait bien jusqu'alors. Vous disposez pour le moment d'une VVP bleue sur l'avant-bras gauche.

Quel(s) soluté(s) de remplissage envisagez-vous dans l'attente du réanimateur ? Sur quelle(s) voie(s) ?

B Voies veineuses centrales

1 Cathéter veineux central (voie veineuse centrale classique, VVC)

La pose consiste à introduire un cathéter dont l'extrémité se situe dans une veine centrale (veine cave supérieure ou inférieure), à l'entrée de l'oreillette droite. Le dispositif est ainsi beaucoup plus long (de 15 à 25 cm) et de gros calibre (néanmoins le débit n'est pas supérieur à une VVP du fait de la longueur du dispositif). Il peut se poser par voie jugulaire interne, sous-clavière ou fémorale, dans des conditions d'asepsie chirurgicale stricte. Parfois, le cathéter veineux central peut être **tunnélisé**, ce qui signifie qu'avant de pénétrer dans la veine le cathéter parcourt un trajet sous-cutané de quelques centimètres, ce qui permet de diminuer le risque d'infection. À noter que la voie sous-clavière est contre-indiquée en cas de trouble de l'hémostase en raison de l'impossibilité de compression.

B *Il s'agit d'un acte médical dont la technique précise de pose dépasse les objectifs de cet ouvrage. Néanmoins, une bonne connaissance des conditions d'insertion d'une VVC est importante. Les conditions d'insertion sont détaillées sur le site du New England Journal of Medicine.*

A Une VVC est indiquée pour la perfusion de thérapeutiques dites veinotoxiques, pour une nutrition parentérale prolongée ou plus simplement chez les patients chez qui la pose de VVP est difficile et qui nécessitent un abord veineux à court terme.

En pratique, les principaux traitements veinotoxiques à connaître sont la noradrénaline (toutes les catécholamines en dehors de l'adrénaline en bolus pour l'arrêt cardiaque), le potassium à hautes doses (voir chapitre 38) et la plupart des chimiothérapies.

La pose d'un cathéter veineux central n'est pas anodine : 15 % des patients développent une complication soit précoce (liée au geste) soit plus tardive (liée au cathéter en place) :

- complications précoces (liées au geste technique) :
 - blessure vasculaire ;
 - ponction artérielle ;

² <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMvcm074357>

- pneumothorax (site de pose sous-clavier surtout, ou jugulaire interne moins fréquemment) ;
- embolie gazeuse ;
- complications tardives (liées au maintien du dispositif en place) :
 - thrombose ;
 - infection.

L'utilisation de l'échographie (insertion écho-guidée) permet de réduire la fréquence des complications précoces.

La radiographie de thorax doit être systématique en cas de pose dans le territoire cave supérieur, pour :

- vérifier l'absence de pneumothorax ;
- vérifier la position du cathéter.

Au même titre que la VVP, une **surveillance quotidienne** du site d'insertion est indispensable. La prise en charge des thromboses et des infections sur VVC dépend de nombreux éléments qui ne relèvent pas du deuxième cycle.

2 PICC line (Peripherally Inserted Central Catheter)

Il s'agit d'un cathéter veineux central à insertion périphérique. En pratique, une veine périphérique profonde (basilique, humérale ou céphalique) est ponctionnée et l'extrémité du cathéter rejoint la veine cave supérieure. Le dispositif peut se conserver jusqu'à 3 mois.

Sa pose est programmée, il ne s'agit pas d'une voie de l'urgence !

3 Cathéter à chambre implantable, ou Port-A-Cath® (PAC)

Il s'agit d'un dispositif permettant un abord veineux continu de longue durée *via* une chambre placée sous la peau et communiquant grâce à un cathéter avec la veine sous-clavière ou jugulaire interne. La chambre peut alors être ponctionnée quand une perfusion est nécessaire pour le patient. Le reste du temps, la barrière cutanée protège le dispositif du risque infectieux (qui n'est toutefois pas nul). Ce matériel est principalement indiqué en oncologie pour la perfusion des chimiothérapies, impliquant des abords veineux centraux itératifs sur de longues périodes.

Sa pose est programmée, il ne s'agit pas d'une voie de l'urgence !

4 Cas particulier : la voie intraosseuse

La voie intraosseuse est indiquée en cas de défaillance vitale aiguë sans possibilité immédiate d'obtenir une VVP : en pratique, après deux échecs de pose de VVP.

Le principe repose sur l'administration du traitement en intramédullaire, après avoir percé le périoste et la corticale osseuse *via* un dispositif disponible dans tout chariot d'urgence, en général au niveau de la tête humérale ou du tibial proximal.

Une vidéo de pose est disponible sur le site du *New England Journal of Medicine*.

Quiz 2

Le choix de la voie d'abord

Madame F. est hospitalisée pour une deuxième infection pulmonaire grave en deux mois. Dans le bilan de ce deuxième épisode, vous découvrez une anémie à 9,1 g/dl. Après quelques

³ <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMvcm1211371>

investigations, vous posez le diagnostic de lymphome B diffus à grandes cellules avec envahissement médullaire. Une chimiothérapie est décidée en réunion de concertation pluridisciplinaire.

Vous initiez tout d'abord le traitement de sa pneumonie.

De quelle(s) voie(s) d'abord la patiente a-t-elle besoin à court et moyen terme ?

II Comment choisir entre les différentes voies ?

Première situation : mon patient a besoin d'une expansion volémique en urgence

En cas d'état de choc, la prise en charge initiale nécessite souvent une expansion volémique. Celle-ci doit être réalisée sur une **voie veineuse périphérique de bon calibre**, et ce pour deux raisons :

- un remplissage est d'autant plus rapide que le cathéter est court et de gros diamètre. L'expansion volémique est ainsi plus rapide sur une VVP que sur un cathéter veineux central !
- dans le contexte de l'urgence, hormis le patient de réanimation qui dispose déjà d'une VVC, on ne dispose pas du temps nécessaire à la pose d'un cathéter veineux central.

En cas d'échec de pose de VVP (deux tentatives), la pose d'un **cathéter intraosseux** est indiquée.

Deuxième situation : mon patient a besoin d'un traitement intraveineux simple

Un traitement antibiotique intraveineux, une déplétion par furosémide d'un œdème pulmonaire cardiogénique, la correction d'une déshydratation intra- ou extracellulaire, etc., toutes ces situations nécessitent une simple **VVP**.

Si un traitement prolongé est prévisible (antibiothérapie longue durée d'une endocardite infectieuse, par exemple) et/ou si le capital veineux est faible, un **MidLine** ou un **PICC line** est à envisager.

Troisième situation : mon patient nécessite un traitement intraveineux par agents veinotoxiques

Un traitement veinotoxique (noradrénaline, potassium à hautes doses, chimiothérapie...) **impose la mise en place d'une voie veineuse centrale** pour l'administrer en raison du risque d'extravasation et de nécrose cutanée si la veine perfusée est de trop petit calibre.

On distingue alors **deux cas de figure** :

- soit le traitement n'est pas urgent (chimiothérapie anticancéreuse) et la pose d'une voie veineuse centrale de type **PAC** doit être programmée ;
- soit le traitement est urgent (noradrénaline dans un état de choc) et une **VVC** classique doit être posée sans délai, le plus souvent par le réanimateur.

Dans l'urgence :

- Je pose une VVP (idéalement deux).
- En l'absence de VVP rapidement disponible, le dispositif intraosseux est indiqué chez le patient en défaillance d'organe.
- Une VVC sera posée si j'ai besoin de perfuser des catécholamines.

III Comment surveiller une voie veineuse ?

Les règles à suivre pour la surveillance d'une voie veineuse, qu'elle soit centrale ou périphérique, sont assez simples : il convient d'une part de s'assurer de l'absence de complication et d'autre part de réévaluer l'indication de maintenir cette voie veineuse. Ces deux règles doivent être appliquées **quotidiennement**.

A Surveillance de l'apparition de complication

La thrombose et l'infection constituent les deux principales complications du maintien d'un cathéter dans une veine, qu'il soit central ou périphérique. Dans les deux cas, on retrouve des signes inflammatoires locaux (érythème, douleur, voire point de ponction purulent en cas d'infection). On parle de **veinite** pour désigner une inflammation de la veine en aval de la VVP.

B Conduite à tenir en cas de complication

- Une veinite est une indication à retirer la VVP. Des pansements alcoolisés peuvent également être appliqués.
- Une thrombose superficielle est une indication à retirer la VVP. Il n'y a pas lieu d'initier une anticoagulation efficace. Des pansements alcoolisés peuvent être appliqués en cas de symptômes locaux importants.
- Une thrombose profonde sur VVC est habituellement une indication à retirer la VVC et à une anticoagulation curative de durée courte.
- Une infection de VVC est une indication au retrait du cathéter et à une antibiothérapie en cas de bactériémie associée ou de signes de gravité (choc septique...).
- Une infection sur un PAC peut parfois être traitée avec le PAC en place, sous réserve d'une bonne tolérance clinique et d'un micro-organisme peu pathogène (staphylocoque à coagulase négative, notamment).

Dans tous les cas, il faut réévaluer l'indication du maintien d'une voie veineuse. Cette indication doit être réfléchie de façon quotidienne, mais d'autant plus en cas de complication. De plus, un traitement intraveineux prolongé doit faire envisager des techniques alternatives type PICC line ou MidLine qui s'infectent moins fréquemment qu'une VVP.

C Conditions de retrait

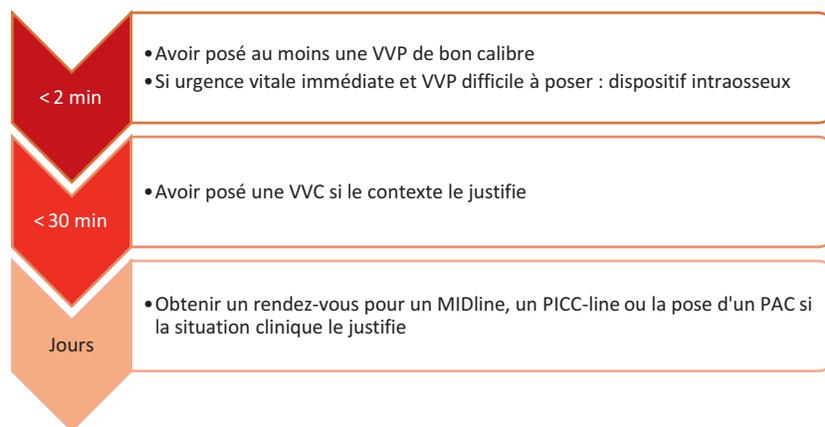
Une VVP se retire dans des conditions d'antisepsie standards, par le port de gants simples non stérile et après désinfection cutanée par un antiseptique local.

Une VVC se retire dans des conditions d'asepsie. Après avoir retiré le pansement sale à l'aide de gants non stériles, le retrait se fait au décours d'une désinfection aseptique et avec des gants stériles. Ce retrait doit s'effectuer chez un patient en décubitus dorsal strict, position maintenue au moins une heure après l'ablation du dispositif. Ceci a pour but de limiter le risque d'embolie gazeuse.

IV Erreurs à ne pas commettre

- La VVP est la voie de l'urgence immédiate ; une VVC n'intervient que dans un second temps si nécessaire.
- Une expansion volémique est plus efficace sur une VVP de bon calibre que sur une voie centrale. De même, une transfusion est plus rapide sur un cathéter périphérique.
- En cas d'arrêt cardiorespiratoire ou de pronostic vital immédiatement engagé, il ne faut pas s'acharner à poser une VVP si cela est difficile : il faut poser un dispositif intraosseux.
- Certains médicaments sont veinotoxiques et doivent s'administrer sur une VVC (catécholamines ou certaines chimiothérapies notamment). Les catécholamines peuvent être débutées néanmoins sur une voie veineuse périphérique vérifiée le temps de poser une voie veineuse centrale.
- Une voie veineuse en place (périphérique ou centrale) doit être surveillée quotidiennement et retirée en cas de suspicion d'infection. De même, son indication doit être réévaluée tous les jours.
- Une thrombose veineuse superficielle sur VVP n'est pas une indication à une anticoagulation efficace.
- Une infection sur une VVP doit motiver son retrait immédiat et n'est pas une indication systématique à une antibiothérapie.

Tic-tac...



Une situation clinique... Deux prises en charge

Monsieur P., 71 ans, est hospitalisé en médecine depuis trois jours dans le cadre d'une infection urinaire masculine à *Escherichia coli* sauvage (antibiogramme reçu ce jour) traitée par céfotaxime depuis son admission.

L'infirmier en charge appelle Camille, son interne, à 19 h avant qu'elle ne rentre chez elle après sa journée de travail car le patient se plaint de sa VVP qui lui fait mal.

Où Camille ne fait pas ce qu'il faut...

Alors qu'elle se rend dans la chambre de Monsieur P., Camille constate en effet un point de ponction un peu érythémateux. Puisque le patient est apyrétique et reçoit son antibiothérapie sur la VVP, Camille prescrit à son infirmier des pansements alcoolisés tout en maintenant la VVP en place pour poursuivre le traitement antibiotique.

Camille n'a pas eu la bonne attitude. Le patient présente une veinite qui indique clairement le retrait de la VVP actuelle. D'une manière générale, il faut réévaluer l'indication d'un traitement IV et reposer une nouvelle voie en cas de nécessité. Dans le cas présent, le traitement IV aurait dû être modifié pour un traitement par voie orale (de spectre plus étroit adapté à l'antibiogramme) et le cathéter retiré avant apparition de la veinite.

Où l'on peut faire confiance à Camille

Camille demande à son infirmier de retirer immédiatement la VVP, siège d'une veinite, et en profite alors pour réévaluer le traitement. Après 3 jours d'antibiothérapie IV, un relais par voie orale par lévofloxacine est réalisé pour une durée totale de 14 jours.

Camille a la bonne attitude ! Elle traite de façon adaptée cette veinite en demandant le retrait de la VVP et en profite pour réévaluer l'indication du traitement antibiotique. Elle adapte son antibiothérapie par voie orale, de façon adaptée à l'antibiogramme disponible.

Réponses aux quiz

Quiz 1

La VVP bleue (22 G) est de calibre insuffisant pour réaliser un remplissage vasculaire (expansion volémique). Il faut donc poser immédiatement une (idéalement deux !) VVP de bon calibre (au moins 18 G). En cas de persistance de l'état de choc, si des catécholamines sont nécessaires, une VVC devra être envisagée en réanimation.

Quiz 2

Dans l'immédiat, Madame F. nécessite une antibiothérapie IV et donc une VVP. Au décours, après traitement de l'épisode infectieux actuel, une indication de chimiothérapie est posée. Elle nécessitera alors une VVC. On peut donc d'ores et déjà anticiper un rendez-vous de pose de PAC puisqu'il s'agit d'une indication de VVC longue durée.

Dans l'intervalle, la pose d'un PICC line peut être envisagée pour réaliser la première cure de chimiothérapie si la pose de PAC n'a pas pu avoir lieu (délais souvent plus long).