

La gestion du cathéter artériel

Hôpital Haut Lévêque, Service de réanimation 2
Magellan, PESSAC

Dr Olivier Joannes-Boyau,
IADE Lebrun Nadine,
IDE Hardouin Andréa, IDE Elie Valérie

Introduction

- ▶ **Définition** : Un **cathéter artériel** est un dispositif invasif introduit dans une artère qui permet :
- ▶ ***de mesurer la pression artérielle en continu***, son usage se justifie en anesthésie ou réanimation en raison des informations qu'elle apporte et des possibilités des prélèvements sanguins.
- ▶ ***d'effectuer des prélèvements sanguins artériels fréquents***, notamment pour mesurer les gaz du sang ;
- ▶ ***la mesure de la température corporelle centrale***, s'il est doté d'une sonde de température et s'il est couplé à un accès veineux ou artériel supérieur central (permettant l'injection d'un marqueur liquide), l'ensemble constitue les accès nécessaires à la surveillance en continu du débit cardiaque par une méthode de thermodilution.

Plan

- ▶ **Législation**
- ▶ **Description du matériel**
- ▶ **Ponction de l'artère**
- ▶ **Incidents et accidents**
- ▶ **Mesure de la pression artérielle et monitoring (faire le zéro)**
- ▶ **Surveillances après la pose du cathéter artériel**
- ▶ **Conclusion**

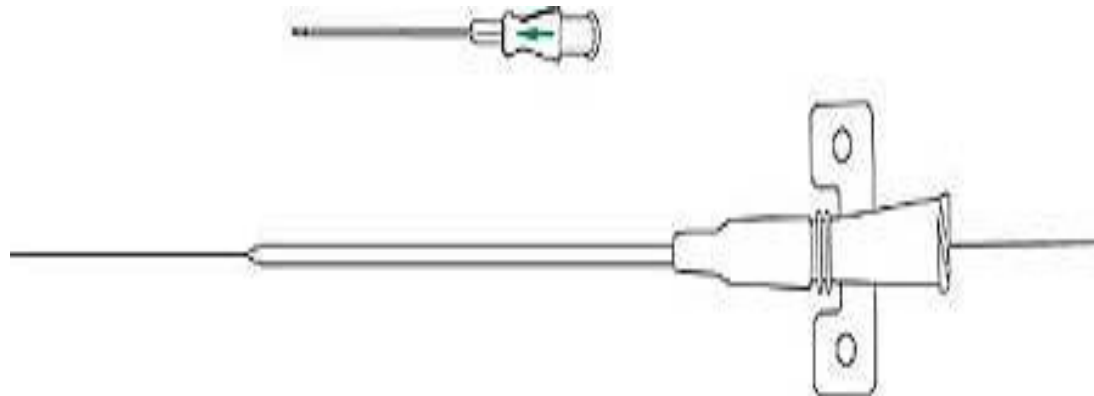
- ▶ **Législation en France**
- ▶ La pose du cathéter artériel relève d'un acte médical, le rôle infirmier est celui de collaboration : art. R.4311-10 du Code de santé publique (partie réglementaire, quatrième partie, livre III, titre I^{er}, chapitre I^{er}, section 1).
- ▶ Les prélèvements sanguins relèvent du rôle sur prescription médicale : art. R.4311-7 du Code de santé publique.
- ▶ Dans le cadre du rôle propre infirmier, **l'infirmier est compétent pour la surveillance des cathéters, sondes et drains**: art. R. 4311-5 du Code de santé publique.

Description du matériel

1-Le cathéter.

- ▶ En Téflon ou en polyuréthane, de 18 Gauge pour les artères fémorale et axillaire et d'un diamètre maximum de 20 Gauge pour les autres artères (radiale, pédieuse).
- ▶ Courts entre 6 et 8 cm pour l' artère radiale, 12 cm pour l'artère fémorale
- ▶ Extrémité effilée du cathéter diminue le risque de thrombose artérielle.

Description du matériel



Description du matériel

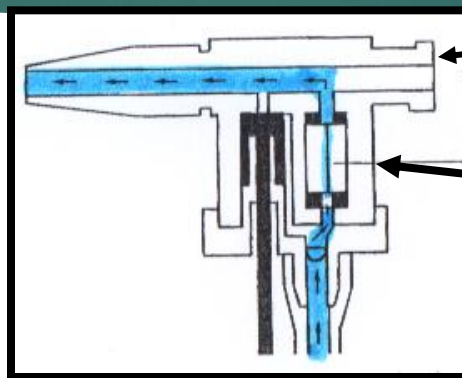
2-Le système de purge.

- ▶ Utiliser un système permettant un **débit continu de 2 ml/h** incluant la possibilité de purge manuelle discontinue et de n'utiliser que du soluté salé (nacl 0,9%) pour le système de purge.
- ▶ Intérêt du **rinçage pulsé après chaque prélèvement sanguin** afin de concourir à la longévité du cathéter et la limitation d'un risque thrombotique de l'artère radiale.

Description du matériel

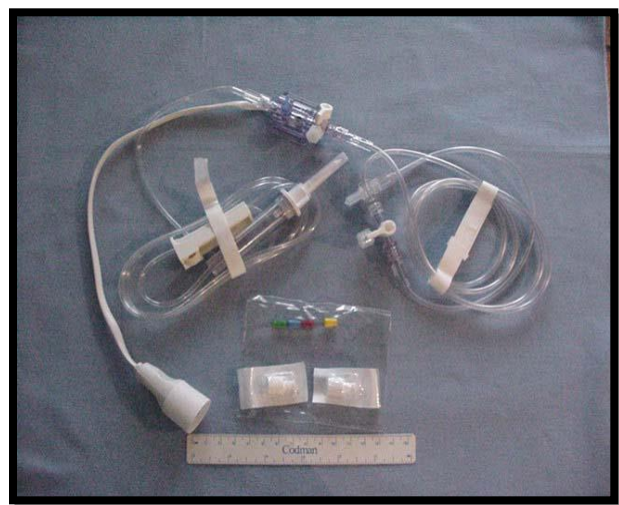
Purge en continu

Vers le patient

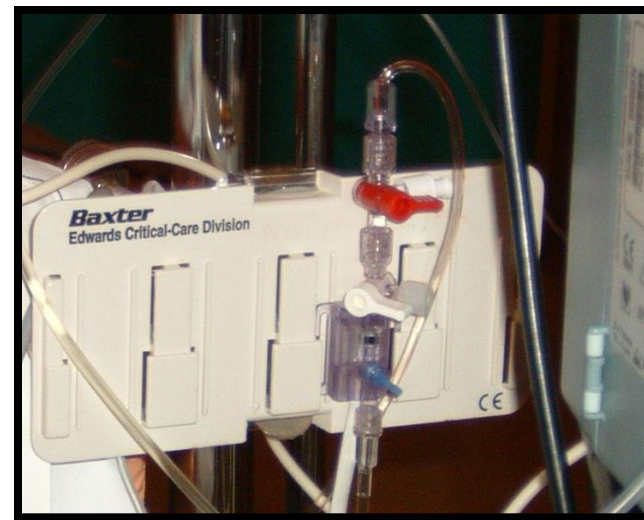
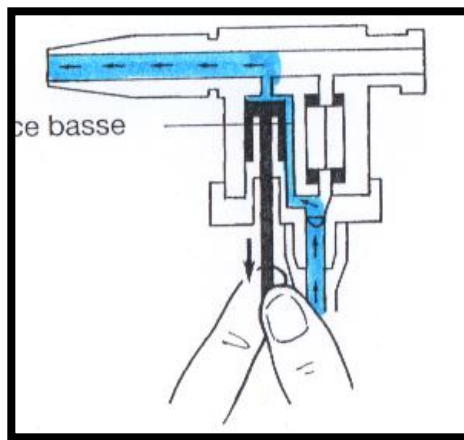


Vers le transducteur

Système haute
résistance



Purge manuelle



Description du matériel

3-Le circuit.

- ▶ Le transducteur est l'équivalent d'une colonne de mercure (mmHg)
- ▶ Utilisation d'un circuit pré-monté est préférable car il diminue les manipulations sources de contaminations.
- ▶ Afin d'obtenir une transmission du signal de bonne qualité, le circuit doit être le plus court et le plus rigide possible et comporter le moins de connections possibles.
- ▶ Connections de type Luer-lock.
- ▶ Les robinets et la ligne artérielle doivent être clairement identifiés, afin d'éviter les injections accidentelles.
- ▶ L'utilisation d'un matériel entièrement transparent est souhaitable, afin de visualiser les bulles sources de distorsions du signal.

Description du matériel

4-Exemples de coûts et de matériel :

- ▶ ***Cathéter Vygon*** : 5,62 € HT quelque soit le cathéter (6 cm pour le KTA avec prolongateur intégré, 8 cm pour le KTA radial et 12 cm pour le KTA fémoral)

Ponction de l'artère

1-Technique.

- ▶ Asepsie chirurgicale (bonnet, kimono, masque, gants et champs stériles).
- ▶ Désinfection du site de ponction (antisepsie à 4 temps).
- ▶ Chez patient éveillé, anesthésie locale qui inclut les zones de fixation du cathéter.
- ▶ La canulation d'un vaisseau profond est facilitée par l'utilisation de la technique de Seldinger.
- ▶ Toute résistance à son introduction doit faire interrompre la manœuvre.
- ▶ Le cathéter doit être fixé soigneusement à la peau.
- ▶ Pansement sec et transparent, sauf si saignement persistant au point de ponction (pansement absorbant stérile).

Ponction de l'artère

2-Localisation.

• Artère radiale.

- ▶ Site privilégié.
- ▶ Artère superficielle.
- ▶ Sans nerfs à proximité immédiate.
- ▶ Réseau vasculaire collatéral.
- ▶ Pratique du test d'Allen évaluant la présence et l'état du réseau collatéral est recommandée (peut être potentialisé par l'utilisation de l'oxymétrie pulsée).
- ▶ Utilisation de la main non dominante préférable.



Ponction de l'artère



Ponction de l'artère

MISE EN PLACE DU CATHÉTER



1. Poignet maintenu en hyperextension



2. Reflux de sang



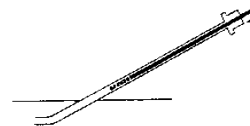
3. Introduction du guide métallique, bout "mousse" en avant



4. Retrait de l'aiguille, le guide est laissé en place



5. Le cathéter artériel est glissé sur le guide



6. Le guide est retiré et le cathéter fixé à la peau

Ponction de l'artère

- **Artère fémorale.**

- ▶ Site important du cathétérisme artériel.
- ▶ Privilégiée dans les conditions d'urgence.
- ▶ Le diamètre en facilite la ponction malgré sa situation plus profonde.
- ▶ Les risques principaux sont : la coudure et la déconnection.
- ▶ Le risque infectieux est supérieur au cathéter radial.



Ponction de l'artère

- **Artère Pédieuse.**

- ▶ Site plus rarement utilisé
- ▶ Non repérable dans 20% des cas
- ▶ Peu accessible en per-op



Incidents et accidents

1-Thrombose artérielle.

- ▶ Le plus fréquent (20 à 50% des cas).

Favorisé par:

- Le temps d'exposition du KT.
- Le bas débit cardiaque.
- Le diamètre de l'artère (risque majoré si artère radiale)

Incidents et accidents

2-Infection sur cathéter.

- ▶ Deuxième complication grave.
- ▶ Points de départ
 - Le site d'insertion du KT (majoré si en fémoral).
 - La manipulation des lignes.
 - La contamination par voie hématogène.

Incidents et accidents

3-Embolies cruoriques ou gazeuses.

4-Fistules artérioveineuses, anévrysmes, et dissections artérielles.

► Accidents rares.

Incidents et accidents

5-Injections accidentelles dans le cathéter artériel.

- ▶ Prévenues par une identification claire de la ligne artérielle.

6-Migration du cathéter.

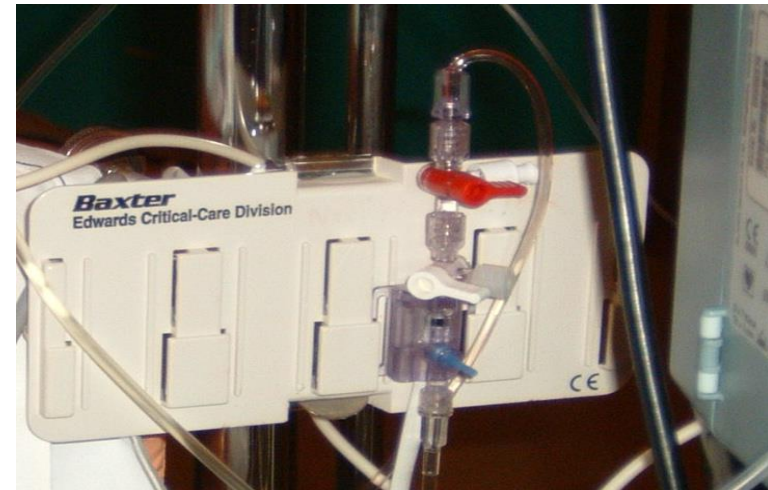
7-Hématome au point de ponction.

- ▶ L'incidence est de l'ordre de 10 %.
- ▶ Maîtrisé par une compression plus ou moins prolongée.
- ▶ Peut favoriser la survenue d'une thrombose artérielle ou d'une infection du cathéter.

Mesure de la pression artérielle

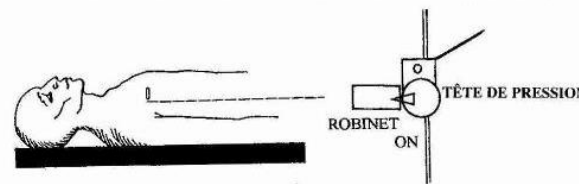
1-Le zéro de référence.

- ▶ Référence de pression du système
- ▶ Représente la pression atmosphérique
- ▶ Contact Air/Eau (Robinet ouvert vers l'extérieur)
- ▶ Robinet le plus proche du transducteur



Mesure de la pression artérielle

2-Positionnement du capteur.



- ▶ Le transducteur représente la base de la colonne de mercure
- ▶ Il doit être à la hauteur de l'oreillette droite pour l'hémodynamique.
- ▶ En décubitus dorsal, sur la ligne axillaire moyenne et un point situé à 5 cm en dessous de l'angle de Louis.
- ▶ En décubitus latéral, le point de référence est le sternum.
- ▶ En hémodynamique cérébrale, à hauteur du conduit auditif externe.

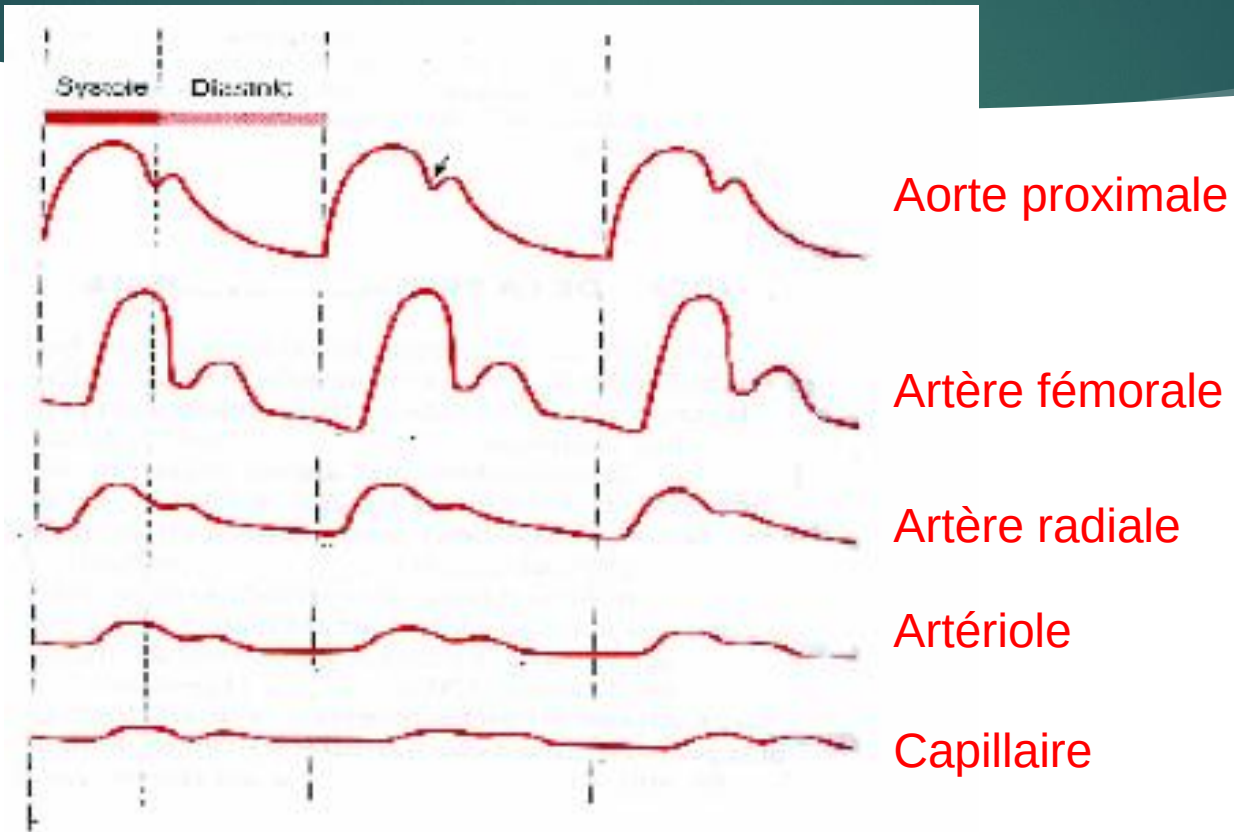
Mesure de la pression artérielle

La **pression moyenne** est égale à la **surface sous la courbe de pression** (moyenne sur plusieurs battements consécutifs).

La **morphologie des courbes** de pression varie en **fonction du lieu de mesure**. Par rapport à la courbe aortique, la courbe périphérique est caractérisée par une pression systolique un peu plus élevée et une diastolique plus basse et un retard de l'onde dicrote. La courbe de pression est également différente en fonction de l'âge. Chez le sujet âgé dont les artères sont plus rigides, le pic systolique est plus élevé et retardé, et l'onde diastolique est diminuée.



Mesure de la pression artérielle



Les surveillances et entretien du KTA



Surveillances KTA

1-Pansement.

- ▶ Premier pansement 48h après la pose.
- ▶ Doit être renouvelé dans des conditions d'asepsie chirurgicale (4 temps).
- ▶ Renouvellement des pansements suivants tous les 7 jours quelque soit le type de pansement lors du changement de la ligne de pression.
- ▶ Pansement refait sans délai si souillé, décollé ou mouillé.

Surveillance

2-Surveillance du point d'insertion

- ▶ On effectuera une **surveillance quotidienne** à la recherche de signe inflammatoire (rougeur, chaleur, douleur, suintement) avec retranscription informatique dans le dossier du patient.
- ▶ Cette surveillance quotidienne permet d'anticiper la survenue d'une thrombose artérielle.
- ▶ **L'aspect et type de pansement** sera également annoté dans le dossier informatisé du patient.

Entretien

Gestion de la ligne de pression.

- ▶ Le changement du transducteur et des autres dispositifs s'effectue **tous les 7 jours** dans les mêmes conditions d'asepsie que lors des pansements.
- ▶ Dès la mise en place du cathéter artériel, il conviendra de vérifier le **remplacement des bouchons ventilés** par des bouchons stériles.
- ▶ Le **changement de site** du cathéter et de la ligne artérielle est obligatoire en **cas d'infection locale** évidente ou confirmée par la bactériologie et en cas de **complication ischémique locale**.

Entretien

Si tu ne changes
pas le bouchon



Tu es un
cochon



Utilisation

Les prélèvements sanguins:

- ▶ Ils peuvent se faire **sur la ligne artérielle** après obtention de la purge (**espace mort de 3ml**).
- ▶ La manipulation des sites de prélèvements:
 - ▶ compresses imbibées d'antiseptique alcoolisé
 - ▶ après friction des mains au SHA
 - ▶ port de gants à usage unique,
 - ▶ conformément aux recommandations de prévention des infections nosocomiales.



Entretien

- ▶ Après prélèvements sanguin, un **rinçage pulsé** à l'aide d'une seringue de 10ml (par plusieurs poussées saccadées de NACL 0,9%) sera effectué ainsi que la mise en place d'un **nouveau bouchon stérile**.

Entretien

Ablation du cathéter.

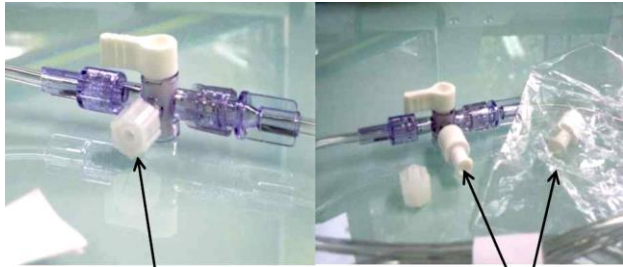
- ▶ Réalisé avec des **gants non stériles**. La mise en culture n'est pas systématique.
- ▶ Vérifier l'**intégrité du cathéter**.
- ▶ **Compression manuelle indispensable** pendant 5 à 10 minutes en radiale.
- ▶ Compression **plus prolongée** pouvant être nécessaire en cas de **troubles de l'hémostase et de cathétérisme de l'artère fémorale**.
- ▶ Le **pansement compressif** maintenu quelques heures doit rester **exceptionnel**.

Conclusion

- ▶ **Mesure de la pression artérielle invasive**
- ▶ **Artère radiale > fémorale > pédieuse**
- ▶ **Complications: thromboses et infections**
- ▶ **Zéro de référence = pression atmosphérique**
- ▶ **Position des référence = hauteur oreillette droite**
- ▶ **Surveillance et entretien : Pansement / 7j, point d'insertion/j, changement des bouchons, rinçage pulsé**
- ▶ **Ablation dès que plus indispensable**
- ▶ **Référentiels du groupe qualité du CHU**

Atelier « Gestion du KTA »

Le changement de bouchons ventilés



Bouchon ventilé à remplacer

Bouchon non ventilé
de remplacement

Dès le montage de la ligne :

Changer les bouchons ventilés
par les bouchons stériles non
ventilés fournis dans le kit.

Un robinet **manipulé**= une
compresse avec un antiseptique
alcoolisé + changement de
bouchon



Le positionnement du capteur de
pression

Installer le capteur de façon à obtenir une pression fiable :

- ✓ si patient en **décubitus dorsal** :
capteur à la hauteur de l'oreillette
droite (repère angle de Louis = angle
sternal entre manubrium et sternum)
- ✓ si **décubitus latéral** : niveau du milieu du sternum
- ✓ si besoin d'une **hémodynamique cérébrale** : niveau du conduit
auditif externe



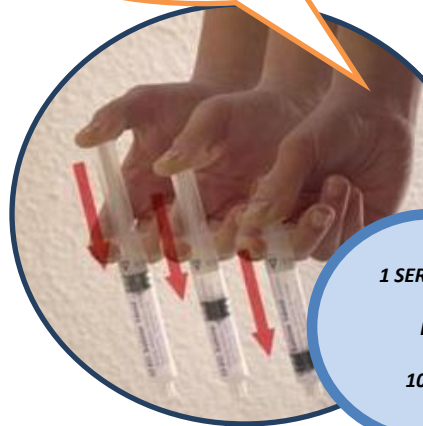
La réfection du pansement :

48h après la pose du KTA puis tous les 7 jours sauf si
pansement souillé, mouillé ou décollé suivant les 4 temps
(nettoyage savon doux liquide, rinçage eau stérile, séchage
puis application antiseptique alcoolique).

Si tu ne changes pas le
bouchon

Tu es un cochon

COMMENT ?



Injecter en

Plusieurs
poussées
saccadées

des bolus de
sérum
physiologique

1 SERINGUE

DE
10 ML

Moyen le plus efficace
pour prévenir le risque
thrombotique

Permet de maintenir la
perméabilité du cathéter

Le rinçage pulsé

