

# Definitions

- Le KT veineux est dit central quand :
  - son extrémité est dans la Veine Cave Sup (jugulaire, sous-clavière)
  - son extrémité est dans la Veine Cave Inf ou veine iliaque ( voie fémorale)

Le point d'introduction peut être profond (veine ni visible ni palpable) ou périphérique

# Historique

- Décrite par des anatomistes et/ou des chirurgiens vu le caractère profond
  - 1952 : Aubaniac : voie sous-clavière
  - 1953 : Seldinger (artériographie)
  - 1970 : Daily : voie jugulaire interne

# Vérifications préalables (1)

1)- **Identité du patient vérifiée**

- **Patient / famille informé (anxiolyse)**

2) **ÉVALUATION DES RISQUES**

Risque hémorragique, allergie,  
contre-indications anatomique  
ou pathologique

3) **Choix argumenté du - site d'insertion  
- matériel**

**Préparation cutanée appropriée**

**(patient : rasage non mécanique, savon antiseptique et séchage)**

**(médecin : lavage chirurgical, blouse, masque)**

4) **-Monitoring approprié (spO2, écho,...)**

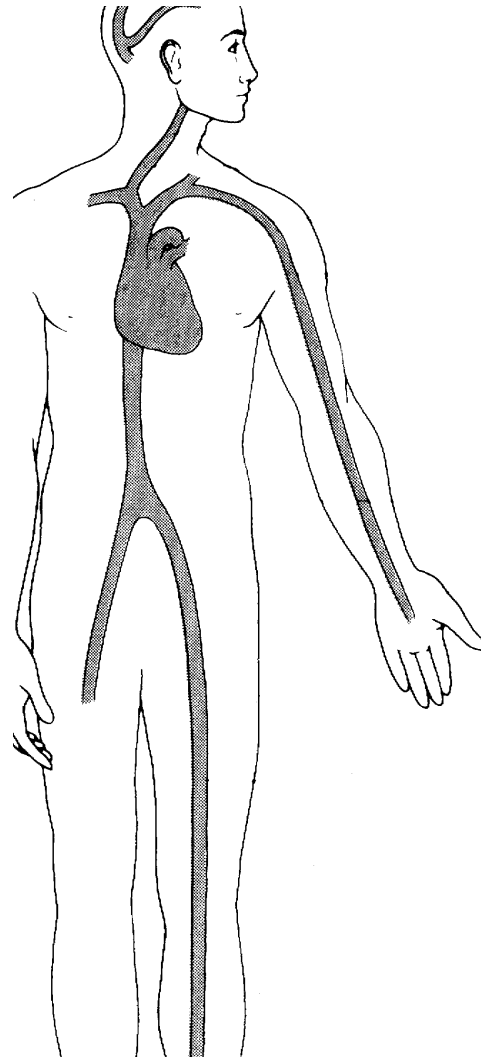
**-Vérification du matériel**

**Date de péremption, intégrité de l'emballage**

## Vérifications préalables (2)

- Biologie récente :
  - Plaquettes
  - voie intrinsèque : TCA
  - voie extrinsèque : INR
  - K<sup>+</sup>
- Installation minutieuse
- Mise en trendelenbourg (facilite abord et diminue le risque d'embolie gazeuse)

# Abords vasculaires (1)



# Voies d'abord

## Fémorale :

- \* urgence, syndrome cave sup, .....mais CI si traumatisme abdo ou bassin
- \* épuration extra-rénale
- \* risque infectieux +++
- \* risque de ponction artérielle (ischémie Minf, FAV, faux-anévrisme)

- Jugulaire interne :

- \* risque infectieux et artériel ++
- \* 1% pneumothorax
- \* pas facile si hypovolémie

Jugulaire externe : élégant (avantage VP/VC), turgescente même si bas-débit, courte durée

- Sous-clavière :

- \* réputée tjrs béante
- \* 2-5% de pneumothorax (24-48h :délai avant essai controlatéral), ! BPCO
- \* 5% ponction artérielle
- \* angle ouvert pour la droite (remontée en jugulaire interne)  
angle droit pour la gauche (perforation VCSup ou plaie canal thoracique si HTPortale)

Accès	Avantages et Inconvénients
Veine sous-clavière	<p>Risque infectieux le plus faible, soins faciles, fixation facile permettant une bonne mobilité du patient. Risque de ponction de l'artère sous-clavière et de pneumothorax élevé. A gauche: canal thoracique.</p>
Veine jugulaire interne par voie antérieure	<p>Mobilité de la nuque et proximité des cheveux rendant la fixation du pansement et les soins plus difficiles. Complications infectieuses plus fréquentes que la veine sous-clavière. Cette technique s'accompagne d'un risque plus faible de ponction de la carotide que la voie postérieure. Site de choix pour la pose d'un cathéter de Swan-Ganz, d'un cathéter de dialyse ou d'un pace-maker endoveineux.</p>
Veine jugulaire interne par voie postérieure	<p>Risque élevé de ponction accidentelle de la carotide. Risque infectieux plus élevé que v. sous-clavière (cf.v.jugulaire par voie antérieure). Contre-indiqué à gauche: canal thoracique.</p>
Veine fémorale	<p>Risque infectieux le plus élevé, limitation de la mobilité du patient. Compression possible en cas de complication hémorragique.</p>
Veines céphalique et basilique	<p>Alternatives en cas de ponction jugulaire ou sous-clavière contre-indiquée ou impossible. Risque infectieux comme un cathéter périphérique. Accès veineux central (v.cave sup.) plus difficile, risque de phlébite.</p>

# Complications

- 5-20% , augmentent la mortalité de 10-25%
- **INFECTIEUSE (5-26%)** (proportionnel au nombre de lumières, durée >1sem, site, autres foyers annexes, kt en téflon)) (10-25% inf.nocosomiales) (v. périph : 0.1-3%)
- **ECHEC TECHNIQUE (5-15%)** (intérêt de l'écho et de connaître toutes les voies)
- **MECANIQUE : ( 5-19%)**
  - pneumothorax/chylothorax/hémithorax (2-5%)
  - ponction artérielle (comprimer > 5') : hématome, compression trachéale ou neuro
  - lésions nerveuses (plexus brachial, Claude Bernard-Horner, phrénique, récurrent)
  - perforation : coeur, plèvre, médiastin, péricarde
  - trajets aberrants
    - troubles du rythme cardiaque
- **THROMBO-PHLEBO-EMBOLIQUE : (2-26%)** - max en fémorale, min en sous-clavière
  - embolie gazeuse (trendelenbourg -30°)
  - embolisation de catheter cisailé
  - thrombose (anticoagulation ?) (risque sup avec VP)  
(33-67% + si écho après 1 semaine !!!!)



# Indications (1)

- Infirmières n'arrivent plus à piquer ?
- Choix final (indications et abord) aux mains de l'opérateur car
  - doit assumer complications
  - doit peser rapport bénéfice/risque
  - acte non réservé exclusivement aux anesthésistes

# Coût de la pose

- Honoraires : - anesthésiste
  - radiologue
- Matériel : - cathéter
  - disposable (gants, blouse,..)
  - matériel de pose (champ, fil, seringue)
  - médicaments (AL, perfusion...)
  - échographe
- Timing occupation : brancardier, technicien, infirmière, secrétaire,...

Bilan négatif !!

# Indications (2)

- expansion volémique nécessitant un débit important (arcs, choc, chir lourde)
- Insuffisance rénale aigue nécessitant une Eparation Extra-rénale
- perfuser (voies multiples) des produits incompatibles sans risque de précipitation
- Monitoring : \* PVC (sauf si FE<50% ou ventilation artificielle)
  - \* Swan-ganz (Pression a pulmo et débit cardiaque)
  - \* Picco
  - \* Saturation veineuse en oxygène pour les KT placés dans la VCSup
- Perfuser des produits veino-toxiques (hyperosmolaires) :
  - \* chimiothérapie, antibiothérapie au long cours, alimentation parentérale
  - \* catécholamines, KCL en continu
- Préserver le capital veineux périphérique.

# Contre-indications

- Pas de CI absolue
- Disproportion risque/bénéfice :
  - absence d'indication réelle
  - infection cutanée au point de ponction
  - trouble de l'hémostase
  - trouble de la kaliémie
  - non coopération du patient
  - clinique (pacemaker, bpcou,...)

# Sur nos mains

- La virulence de la flore résidante est peu élevée. Elle est rarement à l'origine d'infections, si ce n'est lorsqu'elle est introduite dans le corps lors de procédures invasives
- La flore transitoire comprend, outre cette "émergence" de la flore résidante, également les germes en provenance de personnes et d'objets environnants. La composition de la flore transitoire dépend donc des contacts auxquels la peau est soumise et est, par conséquent, très variable. Cette flore transitoire est la principale cause d'infections croisées
- La désinfection chirurgicale des mains détruit la flore transitoire, réduit la flore résidante et en freine le développement. Outre l'effet bactéricide immédiat, cette désinfection des mains vise un effet prolongé de deux à six heures.

# Hygiène de base

- Le personnel se lave les mains:
  - à la prise de service,
  - avant de manipuler des matériels propres,
  - après utilisation des toilettes,
  - après s'être mouché.
  - avant d'effectuer des techniques aseptiques,
  - avant ET après le contact avec une plaie,
  - avant ET après l'ouverture d'un circuit clos (par exemple drainage, perfusion, preparation-injection ...) ,
  - entre les soins à différents patients au cours desquels le contact physique est important (par exemple examen clinique, soins d'hygiène, kinésithérapie, liquides biologiques ...) ,
  - avant les soins à des patients très affaiblis,
  - après avoir ôté les gants.

# Sources de contamination

- S'assurer d'abord que les montres et bijoux soient enlevés et que les autres mesures (bonnet, masque) soient prises de manière à ne plus devoir y toucher. Les ongles des mains doivent être coupés courts et être lisses.
- • Les mains du personnel : Procéder à une désinfection hygiénique des mains par friction avant ET après contact avec le patient
- • La flore cutanée du patient
- • La contamination du cathéter au moment de la pose (! Pliage des champs; triple désinfection large et centrifuge, ne pas essuyer et attendre séchage complet)
- • La colonisation du site d'injection
- • La dissémination hématogène depuis un foyer infectieux à distance
- • La contamination du liquide perfusé

# Voies de contamination

- contamination extraluminale (cutanée) :
  - la plus fréquente, surtout si <2sem
  - survient lors de la pose ou lors de la colonisation secondaire du site d'insertion.
- contamination endoluminale
  - secondaire aux manipulations septiques des raccords et exceptionnellement à la contamination d'un liquide de perfusion.
  - prépondérante > 3 semaines .
- La voie hématogène est rare.



# Points essentiels

- Un respect strict des conditions d'asepsie dans la pose, la manipulation, le pansement et les changements de ligne
  - L'antiseptique à utiliser pour toutes les étapes est la chlorhexidine alcoolique : pose (hibitane teinture), pansement, changement de lignes, manipulation des robinets avec deux compresses stériles imbibées (sans teinture)
- Renouveler le bouchon après toute injection sur robinet !!!
- - Vérifier l'aspect du point de ponction avant chaque geste (manipulation, pansement, changement de ligne...)
- - Il ne faut pas effectuer de prélèvements sanguins sur VC (même les hémocultures) sauf si impératif
- - si le patient ne peut pas être perfusé sur une veine périphérique, la ligne devra être changée immédiatement après la transfusion
- - si perfusion d'émulsion lipidique (parentérale, diprivan,...) : 1 ligne/jour
- - Eloigner la ou les ligne(s) de tout facteur contaminant : sonde gastrique, sonde d'intubation, sonde urinaire, tube en T ...

# Surveillance d'une VC

- -RX Thorax ( complications ? bon positionnement ?)
- - Dépistage quotidien et au moins une fois par équipe
- - Vérifier la perméabilité et le débit de perfusion de chaque ligne (débit régulier et rinçage après injection ou prélèvements)
- - Rechercher des signes locaux d'infection (intérêt de pansement type tégaderm, semi-perméable, transparent)
- - Rechercher des signes d'alerte tels que : écoulement / inflammation / rougeur/douleur / induration / saignement au point de ponction
- - Rechercher des signes généraux comme fièvre / frissons/ sueur

# Pansement

- · Utiliser soit des compresses stériles, soit un pansement transparent hautement perméable pour couvrir le point d'insertion du cathéter :

J=0 : Pansement de type Curapor (Comresse stérile + ruban adhésif)

Si compresses décollées, souillées ou humides: réfection immédiate

J+2 : Pansement transparent hautement perméable de type tégaderm

(changement tous les 4 jours avec la ligne)

Si pansement transparent décollé, souillé ou humide: réfection immédiate

- · Si le patient transpire, si le point d'insertion saigne ou suinte, l'utilisation de compresses est préférable à un pansement transparent hautement perméable.
- · Ne pas appliquer d'onguent ou de crème antibiotique (sauf cathéter de dialyse) au point d'insertion du cathéter à cause du risque potentiel d'infections fongiques et de résistances bactériennes.
- · Ne pas appliquer de solvants organiques (ex : acétone ou éther) sur la peau lors de la réfection du pansement.
- · Ne pas mouiller le pansement et le cathéter. Se doucher est permis seulement si le pansement, le cathéter, les robinets et autres raccords peuvent être protégés de façon imperméable.
- · Noter la date de réfection du pansement dans le dossier du patient.

# Infection VC

- Définie par la présence de micro-organismes à la surface interne et/ou externe de VC responsable d'une infection locale et/ou générale.
- Les signes cliniques locaux et/ou généraux peuvent s'accompagner ou non d'une hémoculture positive.
- A l'inverse, une hémoculture positive peut exister sans que ces signes soient présents.
- A l'exclusion du pus au point de ponction, aucun des signes cliniques ne permet d'affirmer l'infection sur V.C.

# En cas de présomption d'infection (1)

- en présence de signes locaux francs (cellulite, tunnelite, collection purulente)
- en cas d'infection « compliquée » d'emblée :
  - thrombophlébite , endocardite
  - germes « à haut risque » avec bactériémie à Staphylococcus aureus, Pseudomonas ou Candida,
- devant des signes de gravité (choc septique) sans autre cause apparente
- en cas de bactériémie chez un malade porteur de prothèse endovasculaire, de valve cardiaque
- ***L'ablation immédiate d'un cathéter présumé infecté s'impose*** : ouvrir le pansement de façon aseptique et procéder à l'antisepsie de la peau APRES le retrait

## En cas de présomption d'infection (2)

- En l'absence de signes locaux patents d'infection, et de signes généraux de gravité, la probabilité d'enlever à tort un cathéter stérile est très élevée (80 % des cas)
- Tout en gardant le KT on procède à :
  - Culture prélèvement point de ponction : bonne valeur prédictive négative
  - Hémoculture quantitative simultanée VC/VP >5 : prédictif et spécifique bactériémie sur Vc
  - Plus simple et économique : différence >2h de pousse entre hémoculture vc% vp (spécificité et sensibilité >90%)

## En cas de présomption d'infection (3)

### Antibiothérapie :

- pas forcément nécessaire
- bactériémie chez un malade porteur de prothèse endovasculaire ou de valve cardiaque.
- 2-3sem si germe à haut risque (S aureus, S coagulase -, Pseudomonas, Candida) et infection certaine du KT
- 4 à 6 semaines si endocardite, thrombophlébite, ostéomyélite

# Changement de VC

- Changement de routine NON recommandé
- Choisir autre site de ponction
- Transcathéterisme limité à
  - Fuite liquidienne à partir du KT ou du site de ponction
  - Nécessité de remplacement du type de KT (multivoies, dialyse,)



# Diagnostic d'infection (1)

- La culture qualitative (milieu liquide) des cathéters ne permet pas de distinguer contamination colonisation et infection de V.C.
- la technique semi-quantitative ( milieu gélosé), seuil >15ufc, n'explore que la portion extraluminale de cathéter ( vc <2sem)
- Le seuil > 1000 Unités Formant Colonies/ml de la technique quantitative (vortexage) possède un meilleur rapport valeur diagnostique / coût et devrait être préférée. Il s'agit de retenir les bactéries de l'échantillon sur un filtre dont les pores sont de dimensions inférieures à celles des germes à compter. Le filtre est alors déposé sur la surface d'un milieu de culture convenable, et après une incubation dans des conditions déterminées, on réalise un comptage d'UFC (unités formant colonies). La méthode permet de mesurer des milieux très faiblement chargés en germes puisqu'on peut jouer sur le volume filtré.

# Diagnostic d'infection (2)

- En l'absence de bactériémie le diagnostic repose sur :
  - culture de V.C. > 1000 ufc/ml
  - et
    - Une régression totale ou partielle des signes infectieux dans les 48 h suivant l'ablation.  
ou
    - La purulence de l'orifice d'entrée du cathéter ou un tunnelite.
- L'infection bactériémique liée à la V.C. est définie par :
  - L'association d'une bactériémie survenant dans les 48 heures encadrant le retrait de V.C.
  - et
    - d'une culture positive du site d'insertion au même germe  
ou
    - d'une culture de V.C. >1000 ufc/ml du même germe,  
ou
    - d'un rapport hémoculture quantitative central/hémoculture périphérique >5  
ou
    - d'un délai différentiel de positivité des hémocultures vc%vp >2 heures

# VC non responsable d'infection si

1) Le KT est stérile

2) La culture de V.C. est positive, mais

- la souche est différente de celle isolée dans le sang et/ou d'un autre foyer infectieux présent au moment de l'ablation de V.C. et le syndrome infectieux ne régresse pas à l'ablation du KT

- la souche isolée est identique à celle trouvée dans un foyer infectieux autre identifié au moins 48 h avant l'ablation du KT qu'il soit ou non responsable de bactériémie et le syndrome infectieux ne régresse pas à l'ablation du KT : celui-ci a été colonisé à partir d'un foyer situé à distance.