



Prévention du risque de contamination d'un système de perfusion

M.-J. Thévenin, I. Federli, Inf. HPCI

CHUV, SMPH, Lausanne

I. Introduction

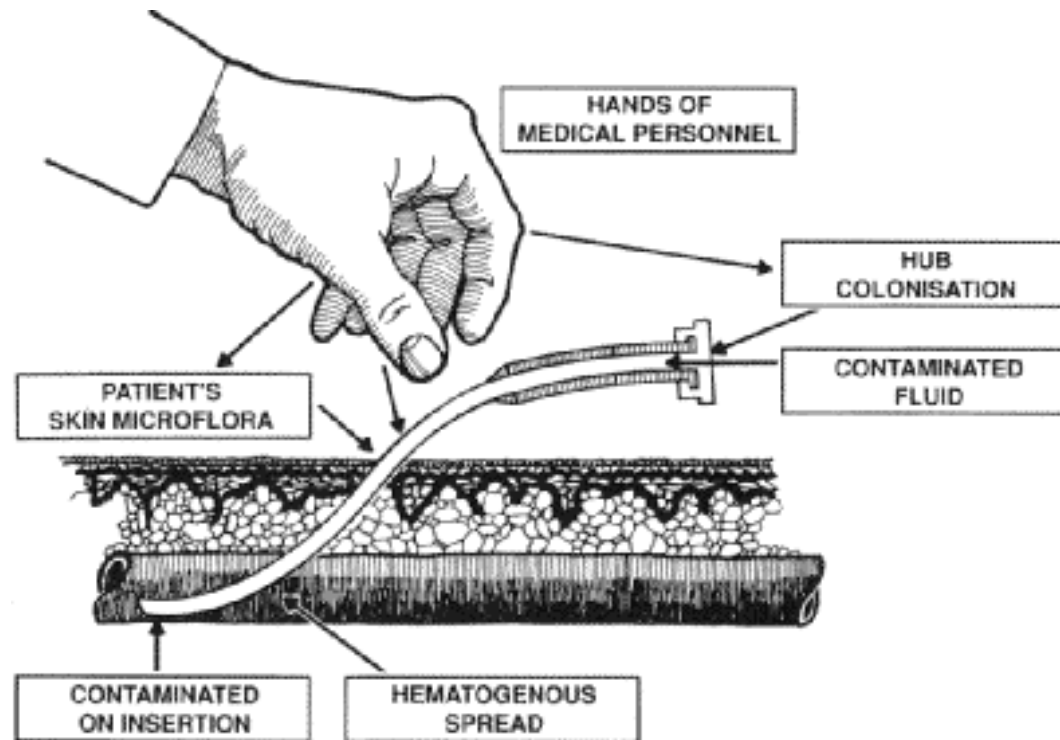


- Système de perfusion composé de 4 éléments
 - Site d'accès vasculaire
 - Cathéter intravasculaire
 - Solutions perfusées
 - Circuit de perfusion



- Conséquence immédiate de la contamination d'un système de perfusion
 - Bactériémie sur cathéter
 - Endocardite
 - Abscès pulmonaire
 - Abscès cérébral
 - Ostéomyélite
 - Endophtalmite

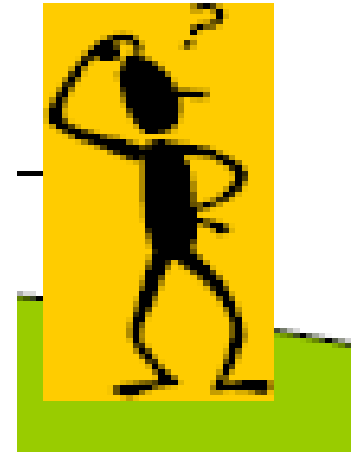
- Pathogenèse de la bactériémie



- Pathogénèse de la bactériémie
 - Contamination du cathéter au moment de la pose
 - Migration de la flore cutanée du site d'insertion vers la pointe du cathéter en suivant le trajet sous-cutané de ce dernier.
 - Contamination du cathéter au niveau de la connexion avec colonisation intra-luminale.
 - Contamination du liquide de perfusion à la fabrication ou lors des manipulations.
 - Infection à distance du cathéter.

- Incidence des bactériémies variable selon:
 - Facteurs intrinsèques
 - Gravité de la maladie
 - Diagnostics primaires et secondaires
 - » Ex: grand brûlé versus chirurgie cardiaque
 - Facteurs extrinsèques
 - Type de cathéter et site d'insertion
 - Conditions de pose et maintenance du cathéter
 - Nombre et qualité des manipulations sur le cathéter
 - Qualité de la préparation des solutions perfusés

Pathogènes	1986 – 1989 %	1992 – 1999 %
Coag-négatifs staphylocoques	27	37
<i>Staphylococcus aureus</i>	16	13
<i>Enterococcus spp</i>	8	13
Bacilles gram-négatifs	19	14
<i>Escherichia coli</i>	6	2
<i>Enterobacter</i>	5	5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	4
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	3
<i>Candida spp</i>	8	8



- Situation

- Soins intensifs

- Nous détectons un nombre inhabituel de bactériémies en l'espace d'un mois chez des patients porteurs d'un cathéter veineux central.
 - Nous avons consulté la littérature sur le sujet, nous avons revu les recommandations du CDC pour la prévention des infections sur cathéter intravasculaires et sur cette base nous préparons maintenant notre enquête épidémiologique dans le but de corriger cette situation..

Qu'investiguons-nous ?

- USA – Soins intensifs
 - Journées cathéter
 - 15 millions
 - Bactériémies sur cathéter
 - **5.3 / 1000 journées cathéter**
 - 80.000 / année
 - Coût par infection
 - 35.000 à 56.000 dollars US
 - Coût annuel
 - 296 million à 2.3 billions dollars US
 - Augmentation de la mortalité
 - 0 à 35%

	Surveillance CHUV 29000 admissions	Surveillance Forum 24000-37000 admissions
2001	0.3/1000 jh (67 épisodes)	0.05/1000 jh (8 épisodes)
2002	0.4/1000 jh	0.1/1000 jh
2003	0.4/1000 jh	0.08/1000 jh
2004	0.3/1000 jh	0.06/1000 jh
2005	0.3/1000 jh (71 épisodes)	0.05/1000 jh (19 épisodes)

- **Bactériémie sur cathéter** (définition CDC adaptée par Swiss-NOSO)
 - Critère 1
 - Germe isolé d'une ou plusieurs hémocultures
- ET**
- l'organisme n'est pas impliqué dans l'infection d'un autre site

– Critère 2

- Le patient a au moins UN des signes ou symptômes suivants: fièvre (> 38° C), frissons ou hypotension

ET L'UN des critères suivants:

a) Germe commensal* de la peau isolé d'au moins deux hémocultures prélevées à des moments différents (* diphtéroïdes, *Bacillus* spp, *Propionibacterium* spp, staphylocoques coagulase négative ou micrococci).

b) Germe commensal de la peau isolé d'au moins une hémoculture **ET** instauration d'une antibiothérapie appropriée par le médecin.

c) Recherche d'antigène positive (p. ex.: *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, Streptocoques du groupe B) dans le sang **ET** les signes et symptômes et les résultats de laboratoire positifs ne sont pas en relation avec une infection d'un autre site.

Situation

Introduction

Formation du personnel

Surveillance du site d'insertion

Hygiène des mains

Asepsie (gants)

Soins du site d'insertion du cathéter (antisepsie)

Pansement du site d'insertion du cathéter

Choix et remplacement des cathéters i.v.

Changement des lignes et administration des liquides de perfusion

Utilisation des sites d'injections

Préparation des liquides de perfusion

Filtres antibactériens

Prophylaxie antibiotique

Conclusion

II. Formation du personnel



- **IA** - Former le personnel concernant:
 - Les indications à la pose d'un cathéter intravasculaire.
 - Les procédures d'insertion et de maintenance des cathéters intravasculaires.
 - Les mesures de prévention des infections liées aux cathéters intravasculaires.
- **IA** - Vérifier périodiquement la connaissance et l'adhésion aux guidelines des personnes responsables d'insérer et de maintenir les cathéters intravasculaires.

III. Surveillance du point d'insertion

- **IB** - Surveiller le site d'insertion du cathéter visuellement ou par palpation à travers le pst intact de façon régulière. En cas de douleur au point d'insertion, de fièvre sans source évidente ou autre manifestation suggérant une inflammation localisée ou une BSI (bloodstream infection), retirer le pansement afin de pouvoir examiner le site d'insertion.
- **II** - Encourager le patient à signaler tout changement ou inconfort au niveau du point d'insertion du cathéter.
- **II** - Répertorier le nom de la personne ayant inséré le cathéter, la date et l'heure de la pose et du retrait, ainsi que chaque changement de pansement, ceci de façon standardisée.

IV. Hygiène des mains



- **IA** - Se désinfecter les mains avant:
 - La palpation du site d'insertion > Avant contact
 - L'insertion du cathéter > Avant acte aseptique
 - L'accès au cathéter > Avant acte aseptique
 - La réfection du pansement > Avant acte aseptique
- **IA** - Le port de gants ne libère pas de la nécessité de se désinfecter les mains.

V. Asepsie à la pose
et
lors des manipulations du cathéter

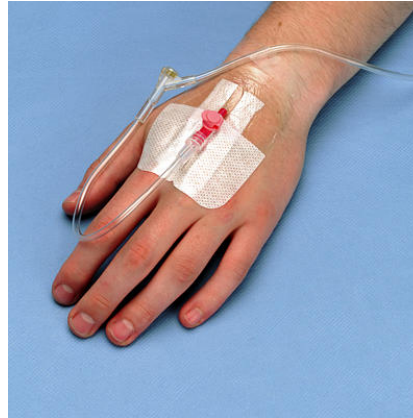


- **IA** - Porter des gants propres plutôt que des gants stériles est acceptable lors de l'insertion de cathéters intravasculaires périphériques si le point d'insertion n'est pas touché après l'application de l'antiseptique. Porter des gants stériles lors de l'insertion de cathéters artériels ou centraux.
- **IC** - Porter des gants propres ou stériles lors du changement de pansement d'un cathéter intravasculaire.

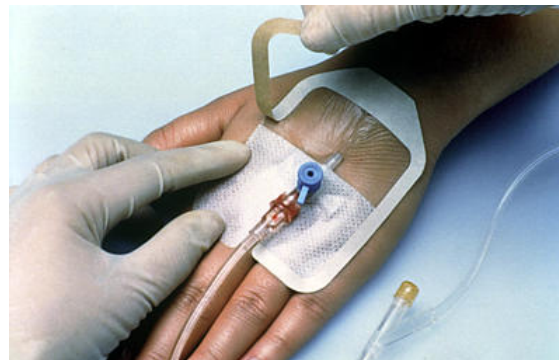
VI. Soins du site d'insertion du cathéter

Antiseptie cutanée

- **IA** - Alors qu'une préparation à base de chlorhexidine 2% est préférable, une solution aqueuse à base de polyvidone iodée ou une teinture à base d'iode, de même que de l'alcool à 70% peuvent également être utilisés.
- **IB** - Avant l'insertion d'un cathéter, laisser sécher l'antiseptique. Pour ce qui concerne les solutions aqueuses à base de polyvidone iodée laisser agir au moins 2mn ou plus si la peau n'est pas sèche.
- **IA** - Ne pas appliquer de solvant organique (ex: acétone ou éther) sur la peau avant l'insertion d'un cathéter ou lors de la réfection du pansement.



VII. Pansement du site d'insertion du cathéter



- **IA** - Utiliser soit des compresses stériles, soit un pansement transparent semi-perméable pour couvrir le point d'insertion d'un cathéter.
 - **II** - Si le patient transpire, si le point d'insertion saigne ou suinte, l'utilisation de compresses est préférable à un pansement transparent semi-perméable.
 - **II** - Le site d'insertion d'un cathéter tunnelisé qui est cicatrisé ne nécessite pas d'être protégé par un pansement.
- IB** - Remplacer le pansement de cathéter lorsqu'il est humide, qu'il se détache ou qu'il est visiblement souillé.

- **II** - Fréquence de changement du pansement :
 - Cathéter veineux central de courte durée:
 - Tous les 2 jours en présence de compresses
 - Au moins aux 7 jours en présence d'un pansement transparent
 - Cathéter central tunnelisé ou implanté
 - Pas plus souvent qu'aux 7 jours jusqu'à cicatrisation
 - Périphérique
 - ???
- **IA** - Ne pas appliquer d'onguent ou de crème antibiotique au point d'insertion (sauf cathéter de dialyse) à cause du risque potentiel d'infections fongiques et de résistances bactériennes.
- **II** - Ne pas mouiller le cathéter. Se doucher est permis seulement si le risque d'introduire de l'eau dans le cathéter peut être contrôlé (cathéter et connexions protégés par un pansement imperméable durant la douche).

VIII. Choix et remplacement des cathéters intravasculaires

- **IA** - Choisir le cathéter, la technique et le site d'insertion comportant le moins de risques de complications (infectieuses ou non-infectieuses) en tenant compte du type et de la durée de la thérapie iv.

- Type de cathéter et risque infectieux
 - Site d'insertion
 - **Central** / Artériel / Périphérique
 - **Fémoral** / Jugulaire interne / Sous-clavière / Central mais inséré en périphérie (PICC)
 - Trajet
 - **Non tunnelisé** / Tunnelisé
 - Longueur
 - **Long** / Court
 - Durée de vie présumée du cathéter
 - **Temporaire** / Permanent
 - Autres spécificités
 - **Plusieurs lumières** / 1 lumière
 - **Non imprégné** / Imprégné



- **II** - Lorsque l'asepsie ne peut être assurée lors de la pose d'un cathéter (ex: en situation d'urgence), remplacer tout cathéter aussi vite que possible, au plus tard 48 heures après son insertion.
- **IA** - Retirer rapidement tout dispositif intra-vasculaire qui n'est plus nécessaire.
- **IB** - Ne pas remplacer les cathéters centraux veineux ou artériels à une fréquence définie dans le but de prévenir les infections.
- **IB** - Chez l'adulte, remplacer les cathéters veineux périphériques au minimum toutes les 72-96 heures afin de prévenir les phlébites.

- **II** - Utiliser le jugement clinique pour remplacer un cathéter qui pourrait être la source d'une infection. Ne pas remplacer le cathéter de routine chez les patients où la fièvre est le seul signe d'infection et ne pas systématiquement remplacer le cathéter chez les patients avec bactériémie ou fongémie si la source de l'infection n'est possiblement pas le cathéter.
- **IB** - Remplacer tout cathéter veineux central temporaire s'il y a un écoulement purulent au niveau du site d'insertion.
- **II** - Remplacer tout cathéter veineux central si le patient est hémodynamiquement instable et si une CRBSI (catheter related bloodstream infection) est suspectée.
- **IB** - Ne pas utiliser de mandrin pour le remplacement d'un cathéter lorsque l'on suspecte une infection sur cathéter.



IX. Changement des lignes, des raccords et des liquides de perfusion



Les lignes de perfusion



- **IA** - Ne pas remplacer les lignes de perfusion et les raccords plus fréquemment qu'aux 72 heures, sauf en présence d'une infection ou suspicion d'infection sur cathéter.
- **IB** - Changer les lignes utilisées pour administrer du sang, des dérivés sanguins ou des émulsions lipidiques associées ou non à des acides aminés et du glucose dans un délai de 24 heures après avoir initié la perfusion.
- **II** - Si une solution pour administration parentérale ne contient que des acides aminés et du glucose, les lignes n'ont pas besoin d'être remplacées plus fréquemment qu'aux 72 heures.



Les raccords



- **II** - Changer les raccords en même temps que les lignes de perfusion.
- **II** - Ne pas changer les bouchons plus souvent qu'aux 72 heures ou selon les recommandations du fabricant.
- **II** - S'assurer que tous les éléments du système soient compatibles de telle sorte à assurer l'étanchéité du système.
- **IB** - Prévenir le risque de contamination en désinfectant le site d'injection avec un antiseptique approprié et en utilisant du matériel stérile.

Les liquides de perfusion



- **IB** - Perfuser une solution contenant des lipides (1/3 – 2/3) en l'espace de 24 heures à partir du début de la perfusion.
- **IB** - Perfuser une émulsion lipidique en l'espace de 12 heures à partir du début de la perfusion. Si le volume exige un temps supplémentaire, terminer la perfusion en l'espace de 24 heures.
- **II** - Transfuser du sang ou des dérivés sanguins en l'espace de 4 heures.
- **UI** - Aucune recommandation ne peut être faite pour ce qui concerne le temps de perfusion d'autres solutés pour administration parentérale.

X. Site d'injection



- **IA** - Avant utilisation, désinfecter le site d'injection avec de l'alcool à 70% ou une solution aqueuse à base d'iode.
- **IB** - Disposer un bouchon sur les robinets lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

XI. Préparation et contrôle de qualité des liquides de perfusion



- **II** - Utiliser de préférence des médicaments en flacons mono-doses lorsque ceux-ci doivent entrer dans la préparation d'une perfusion pour administration parentérale.
- **IA** - Ne pas garder le surplus d'un médicament en flacon mono-dose pour une préparation ultérieure.
- **IB** - Ne pas utiliser une préparation parentérale si elle est trouble, si elle fuit, si son contenant est cassé, si elle contient des particules ou si la date de péremption est dépassée.



- **IB** - Réfrigérer les flacons multi-doses après les avoir ouverts, si cela est recommandé par le fabricant.
- **IA** - Désinfecter le point de ponction des flacons multi-doses avec de l'alcool à 70% avant d'effectuer un prélèvement.
- **IA** - Utiliser du matériel stérile pour accéder à un flacon multi-dose et respecter l'asepsie.
- **IA** - Eliminer tout flacon multi-doses si sa stérilité n'est pas assurée.

XII. Filtres on-line

- **IA** - Ne pas utiliser de filtres on-line de façon routinière dans le but de prévenir les infections.

XIII. Prophylaxie antibiotique

- **IA** - Ne pas administrer d'antibioprophylaxie intranasale ou systémique avant l'insertion ou pendant le temps de portage d'un cathéter intravasculaire dans le but de prévenir la colonisation du cathéter ou une bactériémie (BSI).

Conclusion

Situation

Introduction

Formation du personnel

Surveillance du site d'insertion

Hygiène des mains

Asepsie (gants)

Soins du site d'insertion du cathéter (antiseptie)

Pansement du site d'insertion du cathéter

Choix et remplacement des cathéters i.v.

Changement des lignes et administration des liquides de perfusion

Utilisation des sites d'injections

Préparation des liquides de perfusion

Filtres antibactériens

Prophylaxie antibiotique

Conclusion

- CDC (traduit et adapté)
 - MMWR, Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter Related infections
 - Recommendations and reports
 - August 9, 2002 / Vol. 51 / No. RR-10

- **IA**
 - Critère fortement recommandé pour la mise en œuvre et basé sur de fortes preuves par des enquêtes expérimentales, cliniques ou épidémiologiques bien conduites
- **IB**
 - Critère fortement recommandé pour la mise en œuvre et basé sur de fortes preuves par quelques enquêtes expérimentales, cliniques ou épidémiologiques et des bases théoriques fortes
- **IC**
 - Critère recommandé par des avis ou des règles ou des « standard » des états ou des régions (recommandations professionnelles ou textes réglementaires)
- **II**
 - Critère suggéré pour la mise en œuvre et basé sur des études évocatrices cliniques ou épidémiologiques ou des bases théoriques
- **UI**
 - Avis non confirmé pour lequel la preuve est insuffisante ou qu'il n'y a pas de consensus sur l'efficacité de la mesure

- **IA**
 - Strongly recommended and strongly supported by well-designed experimental, clinical, or epidemiological studies
- **IB**
 - Strongly recommended and supported by some experimental, clinical, or epidemiological studies, and a strong theoretical rationale
- **IC**
 - Required by state or federal regulations, rules, or standards
- **II**
 - Suggested and supported by suggestive clinical or epidemiological studies or theoretical rationale
- **UI**
 - Represents an unresolved issue for which evidence is insufficient or no consensus regarding efficacy exists

Merci pour votre participation