


Epidémiologie des infections sur Chambres à Cathéter Implantables

A.M. Rogues
Hygiène Hospitalière
CHU de Bordeaux – Université Bordeaux 2


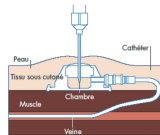
Journées Régionales d'Hygiène Hospitalière - Brest - 11 décembre 2009




Chambres à Cathéter Implantables

Cathéter à chambre implantable

- **Propos limité au :** Système implantable placé sous la peau permettant un accès cutané à un cathéter directement implanté dans une veine de gros calibre
- **Augmentation croissante depuis 1982**
 - En 2006, en France, HAS, chaque année : 40 000 poses. En Allemagne : 70 223 poses
- **Indications : tts de longue durée avec accès répétés**
 - Chimiothérapies anti-cancéreuses
 - Nutrition parentérale
 - Antibiothérapies
 - Transfusions répétées







Chambres à Cathéter Implantables

Cathéter à chambre implantable

- **Avantages par rapport aux cathéters à émergence cutanée**
 - Meilleure qualité de vie du patient
 - Moins visible, autorise une activité physique
 - Respect du capital veineux périphérique
 - Confort et sécurité pour le patient et le soignant
 - Réduction du risque de thrombose
 - Réduction du risque de complication infectieuse

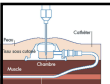


Kurul S. et al. Lancet Oncology 2002



Complications liées aux Chambres à Cathéter Implantables

- L'infection est une des complications les plus fréquentes
 - *Samaras P et al. Oncology 2008*
 - pneumothorax : 2%, hématome : 2,5%, malposition du cathéter : 4,5%, thromboses : 6%, infection locale : 6,5%, bactériémie : 0,5%
- L'infection est la principale cause de retrait, notamment si infection à *S. aureus* ou *Candida*..
 - 20 à 46 % des retraits (*Barbut F et al. Pathol Biol 2004; Fisher L et al. Ann Surg Oncol 2008*)



Complications liées aux Chambres à Cathéter Implantables

Table 1. Complications

	All cases (n = 201)	Events/1,000 port days	Solid (n = 148)	Hem (n = 53)	Actions taken
Unsuccessful placement	1 (0.5)	0.02	0	1 (2)	–
Hematoma	5 (2.5)	0.1	3 (2)	2 (4)	hematoma excision (n = 2) port functional, left in situ (n = 5)
Arterial puncture	1 (0.5)	0.02	1 (1)	0	port removal
Pneumothorax	4 (2)	0.08	4 (3)	0	chest tube (n = 3) port functional, left in situ (n = 4)
Port-associated infection	13 (6.5)	0.27	2 (1)	11 (21)	port removal (n = 11) antibiotic lock, rescue (n = 1) systemic antibiotics, rescue (n = 1) port removal
Port-associated bacteremia	1 (0.5)	0.02	1 (1)	0	port removal
Deep venous thrombosis	12 (6)	0.25	9 (6)	3 (6)	port removal (n = 2) port nonfunctional, left in situ, anticoagulation (n = 3) port functional, left in situ, anticoagulation (n = 7)
Malposition	9 (4.5)	0.19	6 (4)	3 (6)	port removal (n = 4) port not used, left in situ (n = 1) port functional, left in situ (n = 2) port revision (n = 2)
Total	46 (23)	0.96	26 (18)	20 (38)	–

Figures in parentheses indicate percentages. Solid = Patients with solid tumors; Hem = patients with hematologic neoplasms.



Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

Table 1. Rates of bloodstream infection (BSI) caused by various types of devices used for vascular access.

Device	No. of prospective studies	No. of device-related BSIs			
		Per 100 catheters		Per 1000 catheter-days	
		Pooled mean	95% CI	Pooled mean	95% CI
Peripheral venous catheter	13	0.2	0.1–0.3	0.6	0.3–1.2
Arterial catheter	6	1.5	0.9–2.4	2.9	1.8–4.5
Short-term, nonmedicated CVC	61	3.3	3.3–4.0	2.3	2.0–2.4
Pulmonary-artery catheter	12	1.9	1.1–2.5	5.5	3.2–12.4
Hemodialysis catheter					
Noncuffed	15	16.2	13.5–18.3	2.8	2.3–3.1
Cuffed	5	6.3	4.2–9.2	1.1	0.7–1.6
Peripherally inserted central catheter	8	1.2	0.5–2.2	0.4	0.2–0.7
Long-term tunneled and cuffed CVC	18	20.9	18.2–21.9	1.2	1.0–1.3
Subcutaneous central venous port	13	5.1	4.0–6.3	0.2	0.1–0.2

NOTE. Adapted from Kluger and Maki [2], based on 206 published prospective studies where every device was evaluated for infection. CVC, central venous catheter.

Crnich CJ et al. Clin Infect Dis 2002



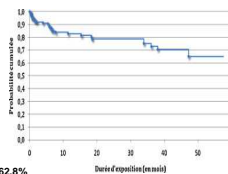
Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

- Incidence pour 1000 jours d'utilisation comparée à d'autres cathéters de longue durée dans une même population de patients
- Etudes non randomisées en faveur des CCI
 - Adler A et al. *J Hosp Infect* 2006
 - oncohématologie avec greffe de mo
 - CCI : 1,45 versus CVC tunnésisés : 4,56
 - Conter C et al. *Arch Pediatr* 2006
 - 60 j après greffe mo chez enfants
 - CCI : 1,38 versus CVC externes : 2,69
 - Ng F et al. *Clin Oncol* 2007
 - tumeurs solides de l'adulte
 - CCI : 0,86 versus CVC tunnésisés : 2,54



Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

- Délai de survenue très variable selon les études mais toujours supérieur à celui observé avec d'autres cathéters centraux (52j, 111j,164j,..., 32 mois)
- Incidence associée à la fréquence d'utilisation
Astagneau P et al. Infect Control Hosp Epidemiol 1999
- *Crisinel M et al. Med Mal Infect* 2009
Période à risque élevé :
200 premiers jours d'utilisation
mais 9% d'infections à distance
de toute utilisation (risque « résiduel »)



Probabilité cumulée de n'avoir pas présenté d'infection à 5 ans : 62,8%

Fig. 1. Evolution dans le temps de la probabilité de survie cumulée d'une CCI sans infection



Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

Crisinel M et al. Med Mal Infect 2009

Tableau 2
Agents infectieux responsables des infections de chambres à cathéter implantable (CCI).
Infectious agents responsible for totally implantable venous-access ports (TIVAP) infections.

Germe retrouvé	Nombre	Pourcentage (%)
<i>Staphylococcus aureus</i> Méti S	9	26,5
<i>S. aureus</i> Méti R	6	17,6
<i>S. epidermidis</i>	5	14,7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	11,8
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	8,8
<i>Escherichia coli</i>	2	5,9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	5,9
<i>Streptococcus oralis</i>	1	2,9
<i>Comamonas acidovorans</i>	1	2,9
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	2,9
<i>Corynebacterium</i> sp	1	2,9
<i>Bacteroides fragilis</i>	1	2,9
<i>Candida glabrata</i>	1	2,9

Etude rétrospective, 219 patients suivi pour chimiothérapie entre 2003 et 2007 à Dijon

Munck A et al. Eur Respir J 2004

- *Candida* sp. : 66%
- *Staph. epidermidis* : 22%
- *Staph. aureus* : 6%
- BG négatif : 6%

Etude rétrospective, 452 patients suivi pour mucoviscidose sous atb +/- nutrition parentérale

Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

Colonisation cutanée (bactéries, champignons, virus...)

Contamination extra-luminale (pose de l'aiguille, pansement)

Contamination extra-luminale lors de la pose (ISO)

Voie hématogène Foyer infectieux

Port Septum

- Peu de travaux sur la physiopathologie de l'infection
- Corrélation entre la colonisation cutanée à la pose et la survenue d'une infection durant les premiers jours d'utilisation *Laurenzi L et al. Support Care Cancer 2003*

Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

Étude	Incidence (par 1000 patients-jours)
Biffi et al (2004)	0,016
Freytes et al (1990)	0,02
Biffi et al (1998)	0,101
Biffi et al (1997)	0,124
Torrarnade et al (1993)	0,2
Wolosker et al (2004)	0,23
Notre étude (2008)	0,37
Harvey et al (1989)	0,4
Lokich et al (1985)	0,6
Both et al (1984)	1

Fig. 2. Comparaison des incidences des complications infectieuses dans la littérature, avec notre étude (exprimées par 1000 patients-jours). *Crisinel M et al. Med Mal Infect 2009*

Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

➤ Incidence variable pouvant s'expliquer par

- la méthodologie de l'étude : durée et période du suivi, définition retenue (non standardisée : infection locale : cutanée/loge, bactériémie ou non), calcul de l'incidence par jour d'utilisation ou jour de présence du cathéter...
- la pathologie sous-jacente, divers facteurs de risque « patient » et l'indication de la CCI
- la technique de pose, le type de matériel et les conditions d'utilisation

Kurul S. et al. Lancet Oncology 2002



Comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins

DEFINITION DES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

Mai 2007

Cathéters de longue durée (cathéters tunnelisés et cathéters implantables)

L'ablation du cathéter n'étant pas toujours réalisée, le diagnostic d'ILC est souvent porté matériel en place. Dans ce cas, les méthodes de diagnostic avec cathéter en place trouvent toute leur importance : hémocultures différentielles, prélèvements locaux lorsqu'il existe une émergence cutanée.

Par ailleurs, l'apparition de signes cliniques lors de l'utilisation de la ligne veineuse (branchement d'une perfusion) est hautement prédictive d'infection sur cathéter. Le délai différentiel de positivité des hémocultures centrale/périphérique permet alors d'en faire le diagnostic.

La définition est la même que pour les CVC, en prenant en compte comme date d'infection la date de suspicion diagnostique et non la date de retrait du cathéter.



Cathéters à chambre implantable

La bactériémie/fongémie liée au CVC est définie par :

- l'association d'une bactériémie/fongémie survenant dans les 48 h encadrant le retrait du CVC (ou la suspicion diagnostique d'infection de cathéter si celui-ci n'est pas retiré d'emblée)

Et :

- SOIT une culture positive avec le même micro-organisme sur l'un des prélèvements suivants : culture du site d'insertion ou culture du CVC $\geq 10^3$ UFC/ml
- SOIT des hémocultures périphérique et centrale positives au même micro-organisme avec un rapport hémoculture quantitative centrale/hémoculture périphérique > 5 ou un délai différentiel de positivité des hémocultures centrale/périphérique > 2 h, avec une positivité plus rapide pour l'hémoculture centrale.

En l'absence de bactériémie le diagnostic d'ILC repose sur :

- ILC locale :
 - culture de CVC $\geq 10^3$ UFC/ml
 - et la purulence de l'orifice d'entrée du cathéter ou une tunnelite,
- ILC générale :
 - culture de CVC $\geq 10^3$ UFC/ml
 - et une régression totale ou partielle des signes infectieux généraux dans les 48 h suivant l'ablation du cathéter.



Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

➤ Selon la pathologie sous-jacente

- Hématologie lourde la plus exposée
 - facteur de risque indépendant d'infection en analyse multivariée
 - Transplantation MO (OR : 1,68) Adler A et al. J Hosp Infect 2006
 - Cancer hématologique Crisinel M et al. Méd Mal Infect 2009
 - 0,09 infections/1000j si tumeurs solides (n=1272) versus 0,456 si hématologie (n=76) (OR : 1,49) Hsieh CC et al. World J Gastroenterology 2009
- Même si le taux de complications infectieuses ne semble pas corrélé à l'intensité de la neutropénie Biffi R et al. Ann Oncol 2004

⇒ Intérêt des CCI discuté en hématologie par certains auteurs du fait des complications à la pose



Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

➤ Autres facteurs de risque

- Age < 2 ans, BMI > 28,75 - *Ignatov A et al. Eur J Surg Oncol 2008*
- Neutropénie au moment de la pose mais pas en cours d'utilisation *Howell et al. Cancer 1995*
- Thrombose partielle du système avec ou sans absence de retour veineux - *Barbut F et al. Pathol Biol 2004*
- Nutrition parentérale *Biffi R et al. Ann Oncol 1998, Munck et al. Eur J Respir 2004*
- Corticothérapie, malnutrition, diabète, antibiothérapie préalable, ... insuffisance respiratoire

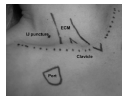


Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

➤ Selon la technique de pose

➤ Choix de la veine

- sous-clavière (gauche++) plus à risque de complications que la veine jugulaire interne *Ignatov A et al. Eur J Surg Oncol 2008*
Aurojo et al. Eur J Surg Oncol 2008



- fémorale plus à risque : 0.7 vs < 0.4 /1000 J pour *Wolosker et al. Eur J Surg Oncol 2004* mais biais de l'étude car patients plus graves *Hamilton Cochrane Database Syst Rev 2007*

Mais études non contrôlées



Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

➤ Selon la technique de pose

- Pas de différence en terme d'infection
 - Pose en radiologie interventionnelle ou en chirurgie *Lorentz JM et al. AJR 2001*
 - Accès percutanée ou dénudation chirurgicale de la veine *Di Carlo I et al. Ann Surg Oncol 2005*
- Etude randomisée avec 3 bras chez 403 patients atteints de tumeurs solides suivis sur 15 mois
 - Accès percutanée jugulaire interne : 1 infection
 - Abord chirurgical de la veine céphalique : 1 infection
 - Veine sous-clavière par échoguidage : 3 infections
- échoguidage réduit le nombre d'échec à la pose mais pas celui des infections *Biffi R et al. Ann Oncol 2009*



Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

Cathéter à chambre implantable

➤ Selon le type de matériel

- Etude rétrospective de 1348 CCI, analyse multivariée
 - Cathéter sans valve: facteur de risque indépendant d'infection/Groshong (OR : 1,68; IC95% : 1,43 -1,98;p<0,001) Hsieh CC et al. *World J Gastroenterology* 2009
- Plusieurs essais randomisés
 - *Billi R et al. 2001*
 - chez 302 patients tumeurs solides
 - 10,7% et 17,1% NS
 - *Lamont P et al. 2003*
 - chez 54 patients atteints de cancer (suivi à J80)
 - 2 infections superficielles parmi les 27 CCI sans valve - NS
 - *Carlo JT et al. Am J Surg 2004*
 - chez 73 patients atteints de cancer (suivi à J80)
 - 3 infections parmi les 37 CCI sans valve et 1 parmi les 36 CCI avec valve - NS

➤ Supériorité théorique des CCI avec valve non démontrée dans la prévention du risque d'infection mais la présence de la valve semble apporter un gain de temps lors des soins

Fonctionnement

Carlo JT 2004

Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

Cathéter à chambre implantable

➤ Selon les conditions d'utilisation

- Modalité de chimiothérapie en continue ou en bolus n'affecte pas l'incidence des infections *Brown DF et al. Cancer* 1997
- Prélèvement sanguin : facteur de risque de retrait pour infection chez des mucoviscidoses *Munck A et al. Eur Respir J* 2004
- Type de rinçure (héparinée avec ou sans verrou antibiotique) : pas de conclusion en faveur de la réduction du risque infectieux - *Revue Cochrane* 2007

Infections associées aux Chambres à Cathéter Implantables

Cathéter à chambre implantable

➤ Selon les conditions d'utilisation

- Rythme de changement de l'aiguille
 - *Chang L, et al. Am J Infect Control* 2003
 - Etude rétrospective, cohorte de 572 patients avec un suivi médian à 242j
 - Infections : 5,2 % si 3 j et 7,3% si 7 j (NS)
- Type de gants utilisés pour les manipulations
 - *Hemsworth Eur J Oncol Nurs* 2007
 - Etude rétrospective avant/après sur 36 mois
 - en pédiatrie, avec et sans port de gants stériles
 - 0,0075 bactériémies/1000j puis 0,0098 (RR : 0,765 - NS)



Epidémiologie des infections sur Chambres à Cathéter Implantables

- Infection reste une des principales complications
- Conditions d'utilisation extrêmement différentes :
pathologie sous-jacente, d'indication mais aussi
modalités de pose et pratiques hétérogènes
- Données épidémiologiques pauvres et études de
haut niveau de preuve relativement rares
- Méthode retenue par SFHH : « Recommandations
professionnelles par consensus formalisé » (HAS)



MERCI

à Aurélie Bertaut et Pierre Cassier
Internes en Hygiène Hospitalière à Dijon

pour la recherche bibliographique