

ULB



Prévention des infections de catheters

Société des Anesthésistes de Charleroi

Novembre 2017

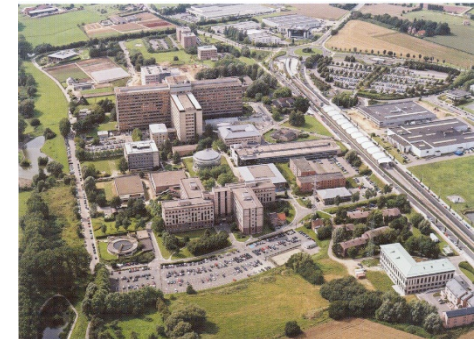
Baudouin Byl

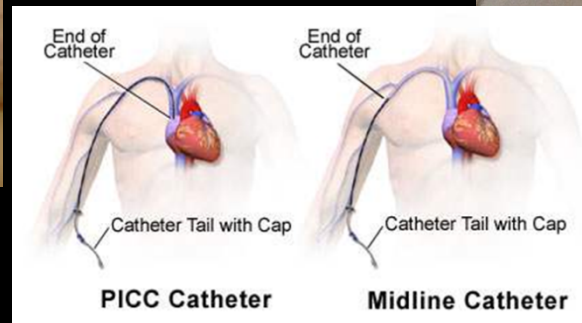
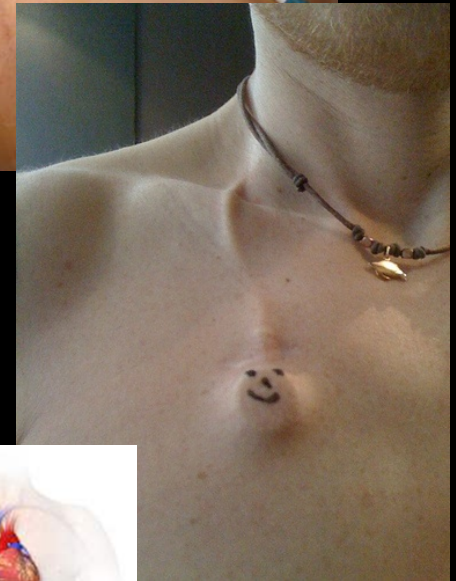
Clinique d'Epidémiologie

et d'Hygiène Hospitalière

Hôpital Erasme – ULB

Fac médecine ULB et UMons



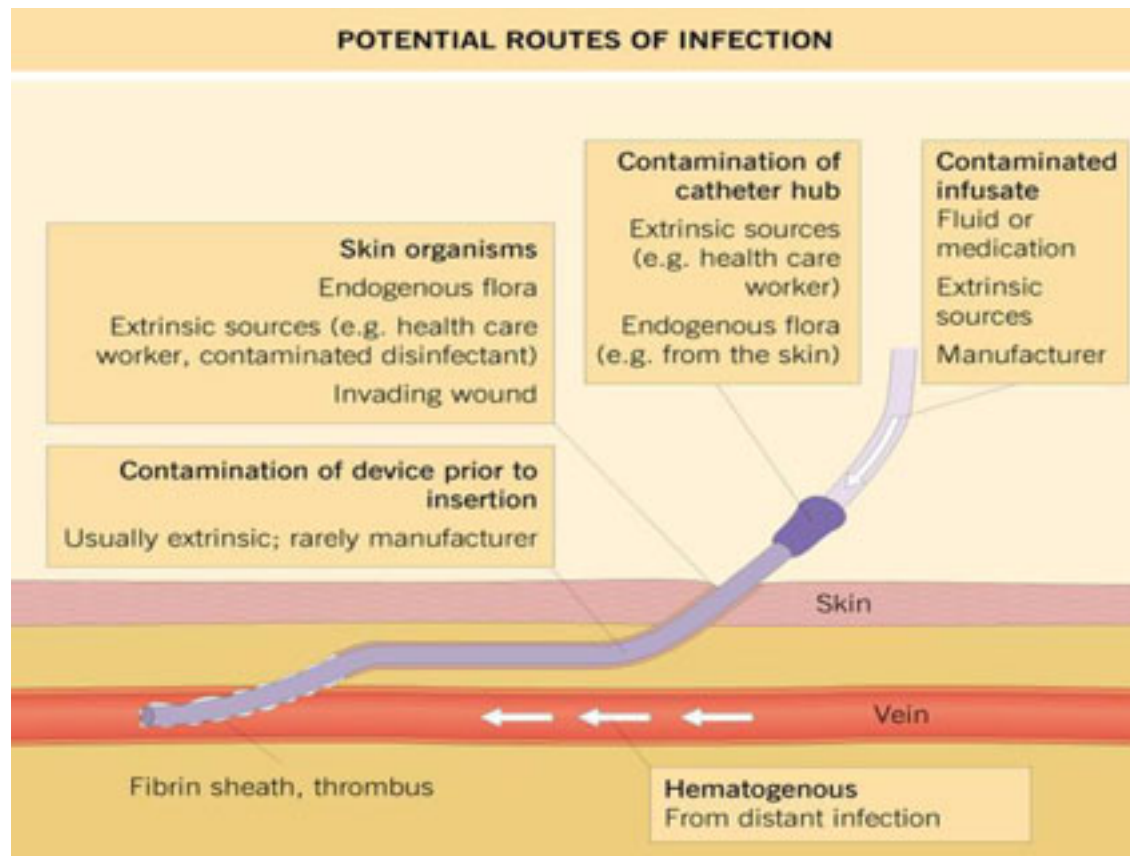


L'infection de cathéters

Une des 7 plaies d'Egypte à l'hôpital



Pathogénèse



Pathogénèse

- Deux grandes voies de colonisation :
 - voie extra-luminale (estimée source de 85% des cas)
 - migration au départ de la peau le long du cathéter,
 - voie endoluminale (estimée source de 15% des cas)
 - via le hub (pièce de connexion à la ligne de perfusion), les manipulations, ou par injection d'un perfusat contaminé

Infections de cathéters

- **Types d'infection**
 - locale : œdème, rougeur, phlébite superficielle jusqu'à purulence; et absence de signes généraux
 - généralisée : septicémie et dans majorité des cas pour KT centraux, il n'y aura pas de signes locaux (85%).



Diagnostic microbiologique

- Définitions de bases

- colonisation de cathéter : technique de Maki (cathéter roulé sur boîte de Pétri) >15 col, pas de signes cliniques
- infection locale : culture positive + signes locaux ; pas de signes généraux
- septicémie sur cathéter : culture positive + hémocultures positives OU hémocultures positives en l'absence d'autre source que le cathéter

Diagnostic - Time to positivity

- Nécessite un protocole adapté au niveau de l'hôpital
- Littérature pas unanime

Table 1 Number of catheters and blood samples cultured per intensive care unit

Intensive care unit (ICU)	ICU-A	ICU-B	ICU-C	Total
Ratio of positive catheter tips (%)	123/543 (23%)	48/398 (12%)	89/1,321 (7%)	260/2,262 (11%)
Catheters tips cultured per 1,000 patient-days	29	31	82	47
Ratio of positive blood cultures (%)	1,041/5,578 (19%)	746/4,147 (18%)	845/6,534 (13%)	2,632/16,259 (16%)
Blood culture rate per 1,000 patient-days	291	321	406	339
Number of catheter tips cultured with concomitant blood cultures	489	254	1,094	1,837
Catheter tips cultured with concomitant blood cultures per 1,000 patient-days	26	20	68	38

Cherifi et al. Antimicrobial Resistance and Infection Control 2013, 2:10

Infections de cathéters

- **Agents étiologiques**
 - flore de colonisation cutanée
 - staphylocoques coagulase négative, mais aussi *S aureus*, moins souvent les entérobactéries, *P aeruginosa*, plus rarement *Candida spp.*
- **Traitement**
- En présence d'hémocultures positives ou si choc/sepsis sévère sans source évidente chez patient porteur d'un cathéter :
 - retrait du cathéter (le maintien d'une chambre implantable est envisageable dans certaines conditions, mais avec un taux de succès thérapeutique associé limité, ordre de grandeur 30%)
 - traitement empirique **glycopeptide (vancomycine) + ceftazidime**
 - traitement documenté selon résultat des hémocultures

Infections de cathéters

- Complications
 - thrombophlébites
 - greffes septiques (surtout *S aureus*, *Candida*)
 - endocardites,
- traitements antibiotiques – prolongations hospi
- requérant parfois intervention chirurgicale et/ou anticoagulation.

Taux septicémie fonction du KT

Type d'accès	Type de cathéter	Incidence (/100 KT)	Densité d'incidence (/1000 jrs-KT)
veineux	Périphérique - plastic	0.2	0.6 (0.3-1.2)
	Central	3.3	2.3 (2.0-2.4)
	Central imprégné avec antibiotiques	0.2	0.2 (0.1-1.4)
	Central à insertion périphérique	1.2	0.4 (0.2-0.7)
	Chambres implantables	5.1	0.2 (0.1-0.2)
artériel	Artériel	1.5	1.8-4.5
Swan-Ganz		1.9	3.2-12.4
assistance ventric G		22.5	3.6-5.7

Principaux FR de septicémie

Catégorie	facteur	RR
Caractéristiques du patient	AIDS, neutropenie,	1-15,1
	Service chirurgical	4,4
	ICU ou UC	0,4-6,7
	Longue durée d'hospi	1,0-6,7
	Autres devices intravasc	1,0-3,8
	Antibiotiques systémiques	0,1-0,5
	Infection active autre site	8,7-9,2
	High APACHE	4,2
	Ventilation mécanique	2,0-2,5
	Greffés organe	2,6

Principaux FR d'infection

Catégorie	facteur	RR
Caractéristiques de l'insertion	Insertion difficile	5,4
	Barrières stériles maximales	0,2
	Tunnelisation	0,3-1,0
	Insertion sur guide	1,0-3,3
	Site femoral	3,3-4,8
	Site jug	1,0-3,3
	Site sous-clavier	0,4-1,0
	Dégraissage de la peau	1,0
	KT multivoies	6,5

Principaux FR d'infection

Catégorie	facteur	RR
utilisation	Duree >7 jours	1,0-8,7
	Colonisation du hub	17,9-44,1
	Nutrition parentérale	4,8
	Ratio nurse/patient	
	1:2	61,5
	1:1	1,0

Epidemiologie

- Taux d'infection des cathéters veineux centraux
 - Belgique 7 000 à 10 000 septicémies/an (estimation d'après KCE)

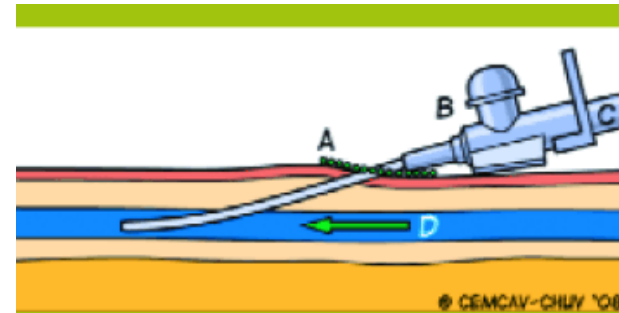


Figure 2. Mécanismes d'infection
(Adapté de réf.^[22]).

La colonisation du cathéter (A) est principalement due à une colonisation de la surface du cathéter par des micro-organismes qui pénètrent par le site de ponction et représente l'étape précédant l'infection. La colonisation de l'extrémité (raccord pour les tubulures) (B) de chaque voie du cathéter, étape précédant la colonisation de la surface interne du cathéter et ensuite la bactériémie (D). La contamination micro-bactérienne de la solution perfusée (C).

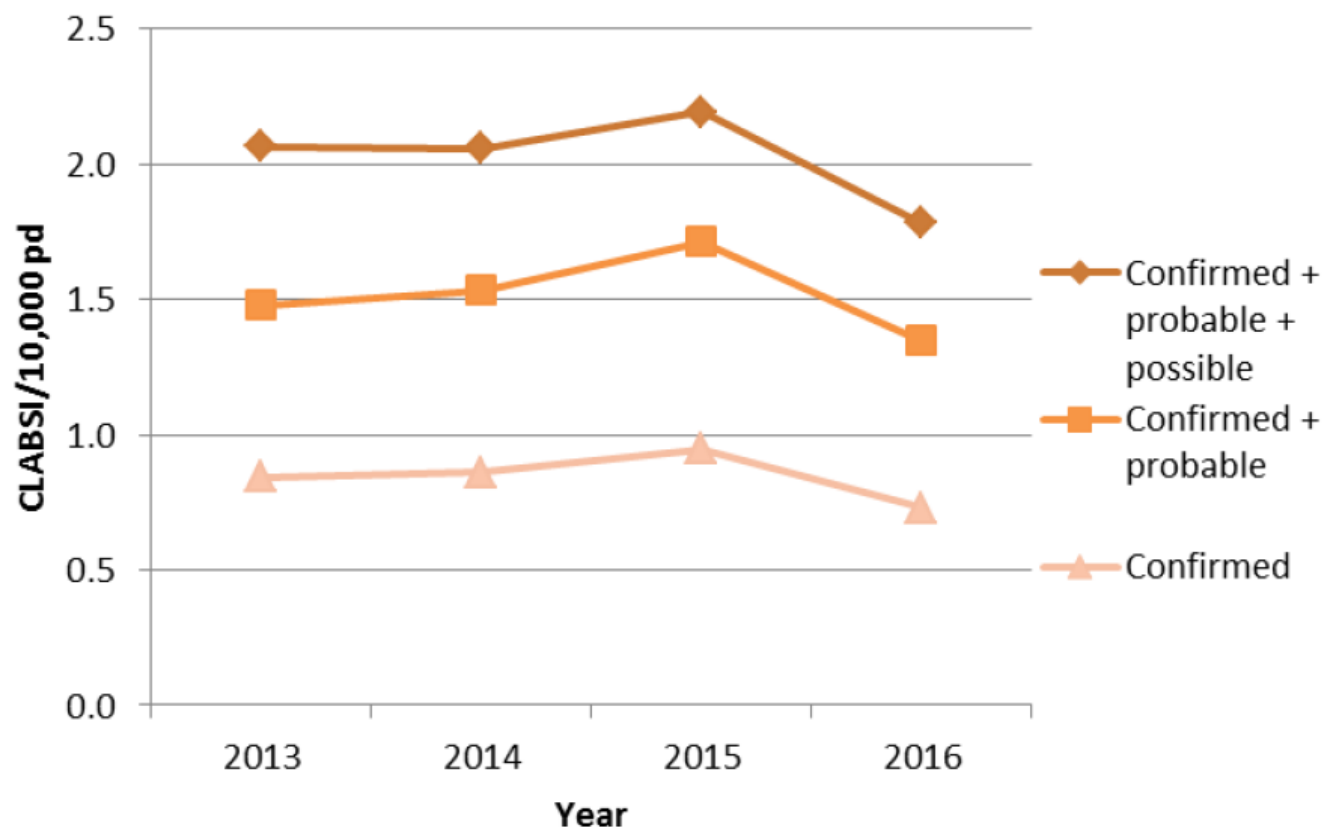


Figure 6: Mean incidence central line-associated bloodstream infections (confirmed, probable, and possible), hospital-wide, Belgium 2013-2016 (CLABSI, central line-associated bloodstream infections; pd, patient-days)

23% des septicémies nosocomiales = central line!!!!

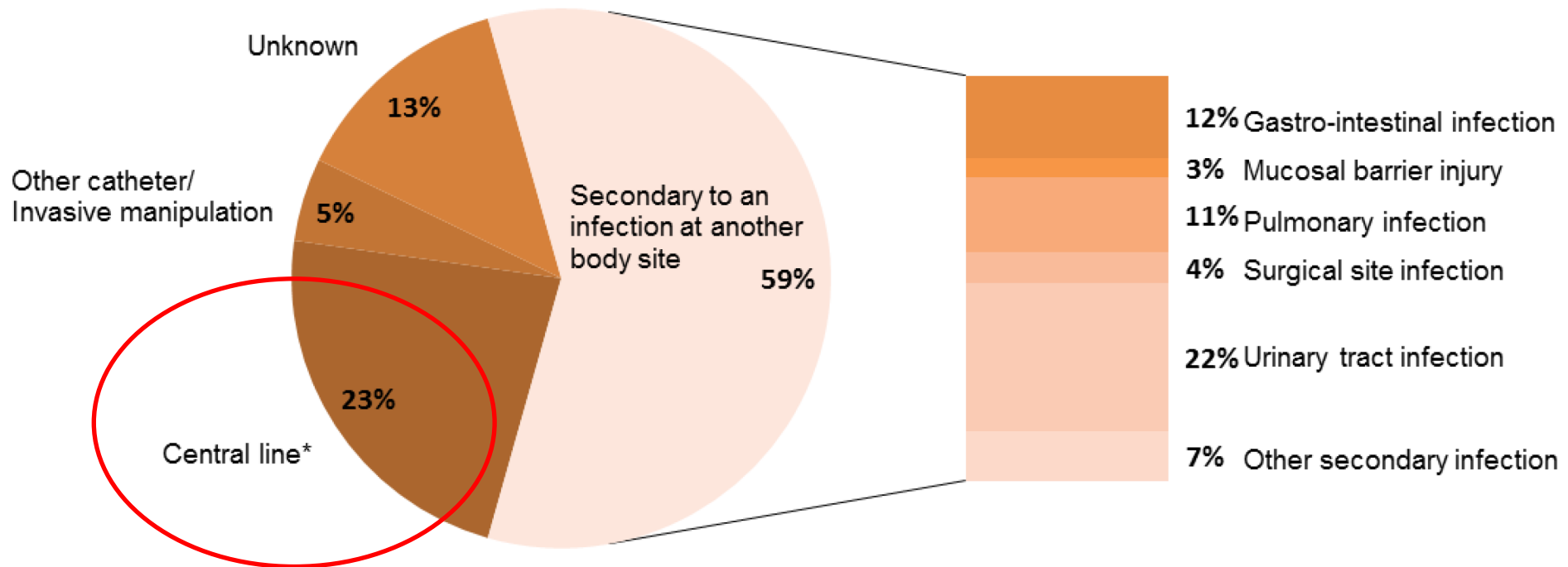


Figure 11: Origin of hospital-associated bloodstream infections, Belgium 2016 (* Includes 'confirmed', 'probable' and 'possible' central line-associated bloodstream infection)

Soins intensifs: tendance à la baisse

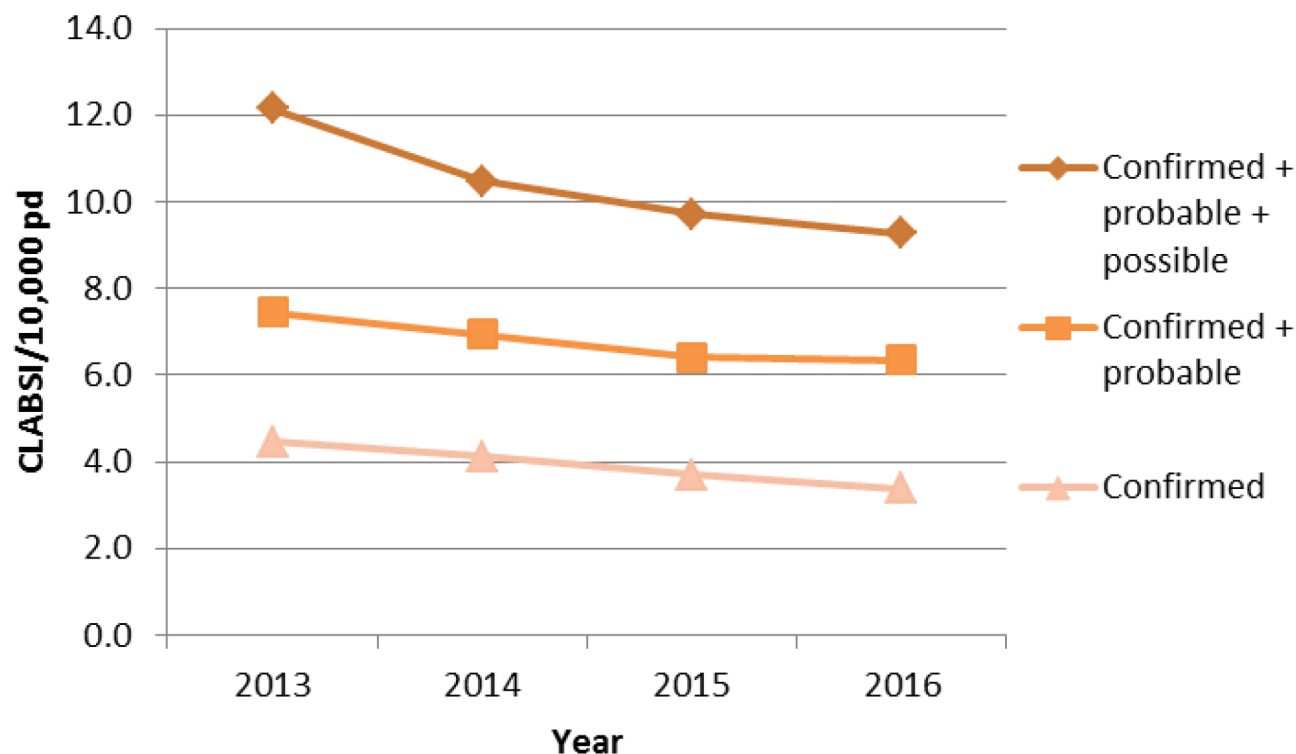


Figure 16: Mean incidence central line-associated bloodstream infections (confirmed, probable, and possible) in intensive care units, Belgium 2013-2016 (CLABSI, central line-associated bloodstream

Prévention

- Septicémies sur cathéters: un événement considéré comme évitable à ~ 100%!!
- Un indicateur qualité
- Un indicateur P4Q

Prévention Axes

- Réduire absolument l'exposition (Nbr, durée)
- Choisir la voie d'accès à moindre risque
- Pour une voie donnée: le site à moindre risque
- Placement optimal
- Entretien optimal
- Surveillance des pratiques et des taux d'infection

Prévention Axes

- Dernier grand consensus CDC 2011
- 95 recommandations

GUIDELINES

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections

Naomi P. O'Grady,¹ Mary Alexander,² Lillian A. Burns,³ E. Patchen Dellinger,⁴ Jeffrey Garland,⁵ Stephen O. Heard,⁶ Pamela A. Lipsett,⁷ Henry Masur,¹ Leonard A. Mermel,⁸ Michele L. Pearson,⁹ Issam I. Raad,¹⁰ Adrienne G. Randolph,¹¹ Mark E. Rupp,¹² Sanjay Saint,¹³ and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (Appendix 1)

- Category IA. Strongly recommended for implementation and strongly supported by well-designed experimental, clinical, or epidemiologic studies.
- Category IB. Strongly recommended for implementation and supported by some experimental, clinical, or epidemiologic studies and a strong theoretical rationale; or an accepted practice (e.g., aseptic technique) supported by limited evidence.
- Category IC. Required by state or federal regulations, rules, or standards.
- Category II. Suggested for implementation and supported by suggestive clinical or epidemiologic studies or a theoretical rationale.
- Unresolved issue. Represents an unresolved issue for which evidence is insufficient or no consensus regarding efficacy exists.

- *Source CID, 2011:52*

- Staff education
- Quality assurance: systematically monitoring compliance to the established guidelines and evaluating issues relating to compliance
- Hand hygiene
- The use of aseptic technique during insertion and use of CVCs
- Effective skin antisepsis at the insertion site
- Maximum sterile barrier precautions (i.e. wearing sterile gloves, sterile gown, a cap and a mask and using a large sterile drape)
- Use of subclavian vein as the preferred site of insertion rather than the internal jugular or femoral veins, as this has been shown to reduce infectious, mechanical and thrombotic complications
- The use of antimicrobial or antiseptic impregnated CVCs.

Réduction de l'exposition au risque

- Nombre ET durée ET shift IV /po
- Point d'action souvent négligé!!
- 1 des raisons de conserver expression
taux/jours-patients (en plus de /jours-KT)
 - Erasme USI 80% des pts porteurs d'un CVC
 - Évaluation?

Choisir la voie d'accès à moindre risque

Type d'accès	Type de cathéter	Incidence (/100 KT)	Densité d'incidence (/1000 jrs-KT)
veineux	Périphérique - plastic	0.2	0.6
	Central	3.3	2.0-2.4
	Central imprégné avec antibiotiques	0.2	0.1-1.4
	Central à insertion périphérique	1.2	0.2-0.7
	Chambres implantables	5.1	0.1-0.2
artériel	artériel	1.5	1.8-4.5
Swan-Ganz	(artère pulmonaire)	1.9	3.2-12.4
assistance ventric G		22.5	3.6-5.7

Choix

- Toujours vers le risque le plus faible tenant compte de la durée nécessaire et de la tolérance du patient ou de son capital veineux
 - courte durée ou grand capital veineux : cathéter périphérique changé tous les 3-4 jours (PICC ou midline si sup à 6 jours) – CDC2011
 - durée moyenne ou faible capital veineux périphérique : cathéter central
 - longue durée (plusieurs semaines, chimio, ...) : chambre implantable



Site web de la Pharmacie des HUG – <http://pharmacie.hug-ge.ch>

Informations sur les médicaments - Recommandations d'utilisation

Assistance Pharmaceutique: No tél. interne 31080



Hôpitaux
Universitaires
Genève

Recommandations lorsque la voie veineuse est nécessaire : voie veineuse périphérique ou centrale?



VVP : Voie Veineuse Périphérique

=

CVP : Cathéter Veineux Périphérique

VVC : Voie Veineuse Centrale

=

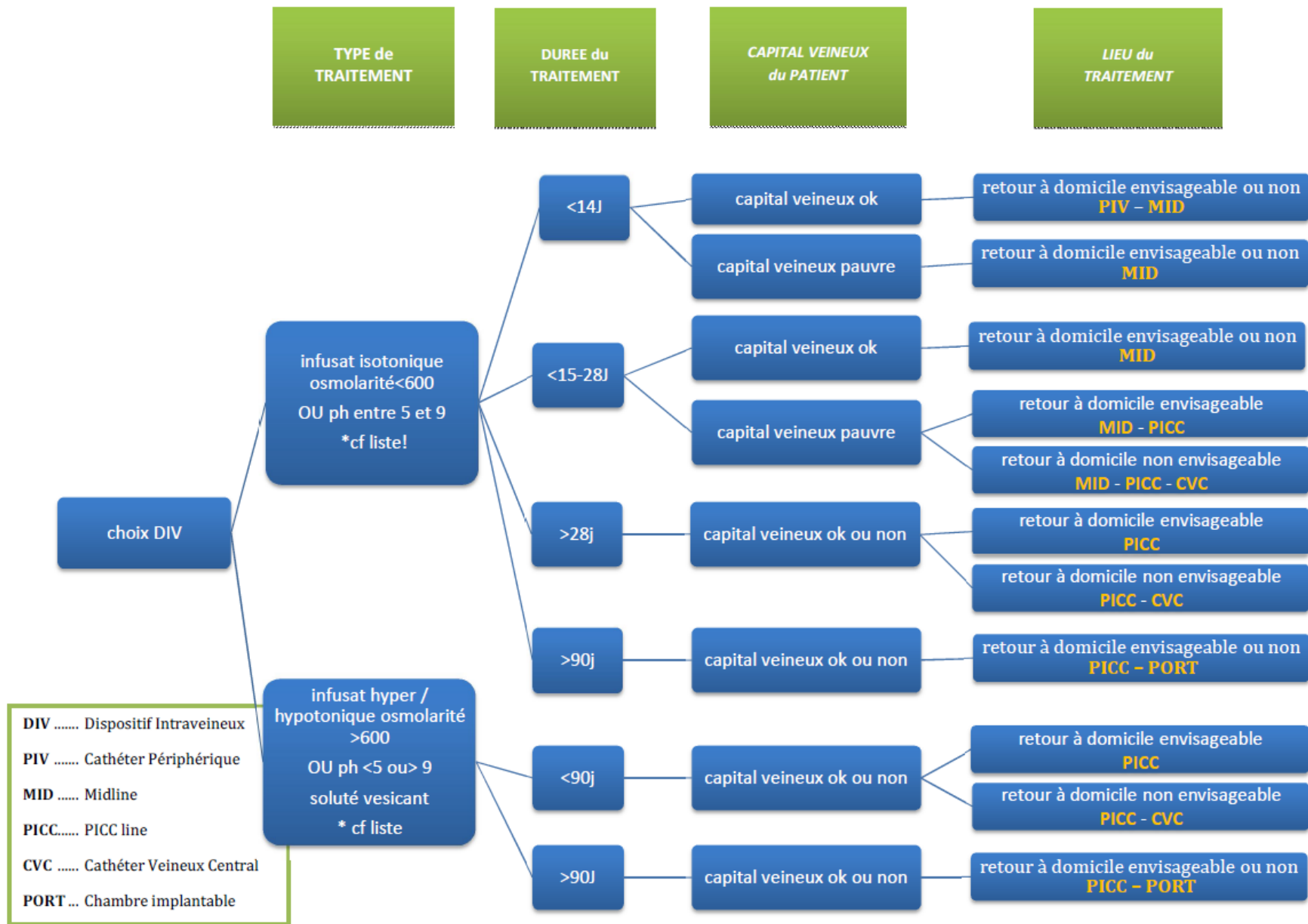
CVC : Cathéter Veineux Central

Tableau 2 : Facteurs pharmaceutiques influençant la sélection d'une voie veineuse

Facteurs pharmaceutiques	Conditions
Durée du traitement	> 1-2 semaines et solution irritante → VVC
Mode d'administration	Solution irritante: • IV bolus, IV lent VVP possible • Perfusion → VVC conseillée dès que possible
Pouvoir irritant (phlébogène, risques de nécroses lors d'extravasation):	
pH de la solution	pH < 4 ou pH > 8 → VVC conseillée dès que possible
Osmolarité de la solution	>900 mOsm/L → VVC
Concentration de la solution	Haute concentration (ex. restriction hydrique) → VVC (varie selon le produit cf tableau 3)
Agressivité du principe actif	Vasoconstricteurs (ex. adrénérgiques), sels de calcium et de potassium , cytotoxiques particulièrement agressifs → diluer solutions selon compendium ou VVC

Pharmacie des HUG / vvc_vvp.docx / créé le: 28.11.07 / auteur: RI/CF et GT médicaments IV / dernière révision le 08.12.16 par ceft / validation: groupe de coordination voies veineuses HUG

Bicarbonate de sodium	Bicarbonate de sodium	1.4% (333 mOsm/L) et 4.2% (1000 mOsm/L) → VVP 8.4% (2000 mOsm/L) → VVC (si urgence: VVP possible)
Solution chlorure de calcium 10%	Solution chlorure de calcium	Si concentration > 20 mEq/L ou 0.045 mEq/mL → VVC (si urgence: VVP possible)



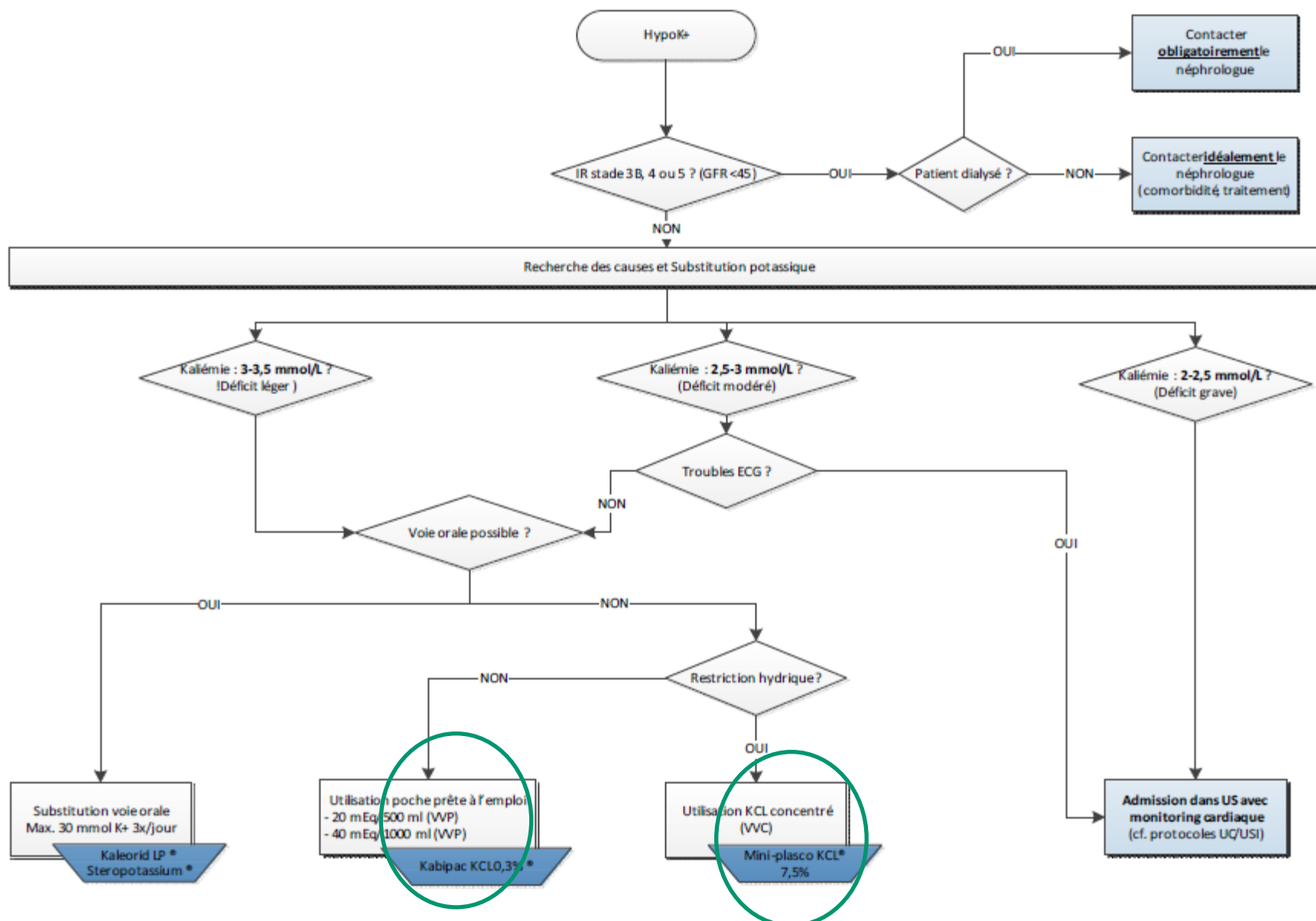
Arbre décisionnel

MID = Midline

PICC = PICC line

CVC = Cathéter Veineux Central





Pour une voie donnée: le site à moindre risque

- CVC
 - Favoriser sous-clavier > jug CDC 1B
 - Favoriser non femoral (CDC 1A)
 - Favoriser echo si possible et personnel formé (1B)

PICC ou CVC « classique »

- PICC versus CVC classique - recul
 - Taux d'infection comparable (surtout en hôpital)
 - Compl. mécaniques plus fréquentes (thromboses)
 - Risques associés à la non-information des soignants

Tableau VII - Incidence des infections liées au PICC.

Étude	Type d'étude	Population de patients	PICC N	N bactériémies ou infections du site d'insertion liées aux PICC	Type d'infection	N de jours de cathétérisation	Bactériémies ou infections du site d'insertion liées aux PICC	
							/100 PICC	/1 000 j de cathétérisation
PIKWER A, 2012 [17]	Revue littérature	Tous	NR	153	Toutes	68 048	NR	2,24
WALSHE LJ, 2012 [26]	Prospective	Hôpital entier, Enfants et Adultes	351	26	Toutes	10 562	7,4	2,46
AJENJO MC, 2011 [38]	Rétrospective	Hôpital entier	NR	163	BLP	52 098	NR	3,13
CURRY M, 2011 [47]	Prospective	Réanimation	37	1	BLP	455	3	2,2
		Onco-hématologie			BLP	41 876	9	1,8
					Toutes	5 703	2	2,28
					Toutes	NR	1,9	NR
HAIDER G, 2009 [48]	Prospective	Adulte, onco-hématologie	146	37	Toutes	3 329	25,3	11,1
PÉRIARD D, 2008 [2]	Randomisée	Adulte	31	0 1	BLP ISILP	NR	0 3,2	NR
VIDAL V, 2009 [49]	Prospective	Hôpital entier	127	4	Toutes	NR	3,1	NR
WORTH LJ, 2008 [9]	Prospective	Adulte, hémopathie maligne	75	12	BLP	1 815	16	6,6
MAKI DM, 2006 [14]	Revue littérature	Tous	3 566	112	BLP	NR	3,1	1,1
SAFDAR N, 2005 [15]	Prospective	Adulte	251	6	BLP	1 673	2,4	2,1
CHLEBICKI MP, 2003 [50]	Rétrospective	Adulte	94	3	BLP	1 598	3,2	1,9
HARTER C, 2003 [51]	Prospective	Adulte, hémopathie maligne	65	1	Toutes	455	1,5	2,2
OGURA JM, 2003 [52]	Rétrospective	Femme enceinte	52	9	Toutes	1 375	17,3	6,5
GRIFFITHS VR, 2002 [53]	Prospective	Réanimation adulte	29	2	Toutes	435	6,8	4,5
MOUREAU N, 2002 [13]	Réseau de surveillance	Ville	25 590	117 258	BLP ISILP	1 026 637	0,45 1,01	0,11 0,25
FUNK D, 2001 [54]	Prospective	Adulte	167	4	Toutes	789	2,4	1,2
COWL CT, 2000 [1]	Randomisée	Adulte, pour nutrition parentérale	51	2	Toutes	482	3,9	4
JUMANI K, 2013 [44]	Prospective	Enfants > 1 an hospitalisés	2 574	112	Toutes	46 021	4,4	2,43

PICC: cathéters veineux centraux à insertion périphérique; BLP: bactériémies liées aux PICC; ISILP: infections du site d'insertion liées aux PICC; NR: non rapporté.

Risque en ambu < CVC
Risque en hospi identique à CVC: 5,2 vs 5,8%)

HygieneS 2013,

Recommandations
par consensus formalisé

Recommandations Bonnes pratiques et gestion des risques associés au PICC

(cathéter central à insertion périphérique)

Décembre 2013

Les PICCs

- 112 recommandations
- Avec gradation d'évidence



Placement optimal CVC, PICCs, guidewire exchange

- Barrières stériles maximales!!
 1. Use maximal sterile barrier precautions, including the use of a cap, mask, sterile gown, sterile gloves, and a sterile full body drape, for the insertion of CVCs, PICCs, or guidewire exchange [14, 75, 76, 80]. Category IB
 2. Use a sterile sleeve to protect pulmonary artery catheters during insertion [81]. Category IB
- Hygiène des mains et asepsie totale (IA IB)

Désinfection site d'insertion

- Cochrane 2016: 609 études

Désinfection site d'insertion

- 12 retenues!!

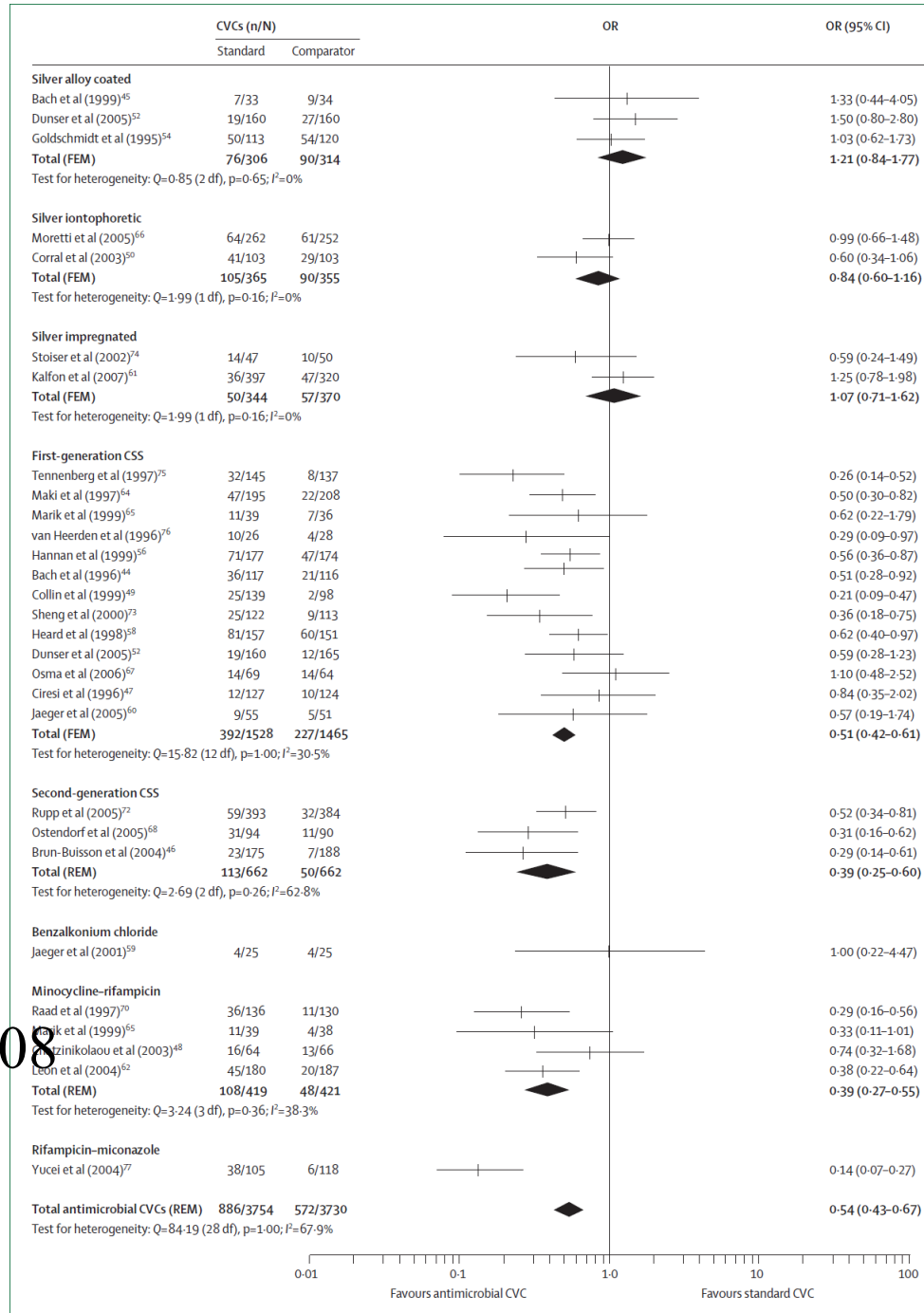
Authors' conclusions

It is not clear whether cleaning the skin around CVC insertion sites with antiseptic reduces catheter-related blood stream infection compared with no skin cleansing. Skin cleansing with chlorhexidine solution may reduce rates of CRBSI and catheter colonisation compared with cleaning with povidone-iodine. These results are based on very low quality evidence, which means the true effects may be very different. Moreover these results may be influenced by the nature of the antiseptic solution (i.e. aqueous or alcohol-based). Further RCTs are needed to assess the effectiveness and safety of different skin antisepsis regimens in CVC care; these should measure and report critical clinical outcomes such as sepsis, catheter-related BSI and mortality.

Quid des cathéters imprégnés?

- Cochrane 2016 2025 records
- 57 études retenues

Casey et al, 2008



Quid des cathéters imprégnés?

Authors' conclusions

This review confirms the effectiveness of antimicrobial CVCs in reducing rates of CRBSI and catheter colonization. However, the magnitude of benefits regarding catheter colonization varied according to setting, with significant benefits only in studies conducted in ICUs. A comparatively smaller body of evidence suggests that antimicrobial CVCs do not appear to reduce clinically diagnosed sepsis or mortality significantly. Our findings call for caution in routinely recommending the use of antimicrobial-impregnated CVCs across all settings. Further randomized controlled trials assessing antimicrobial CVCs should include important clinical outcomes like the overall rates of sepsis and mortality.

Hematologie

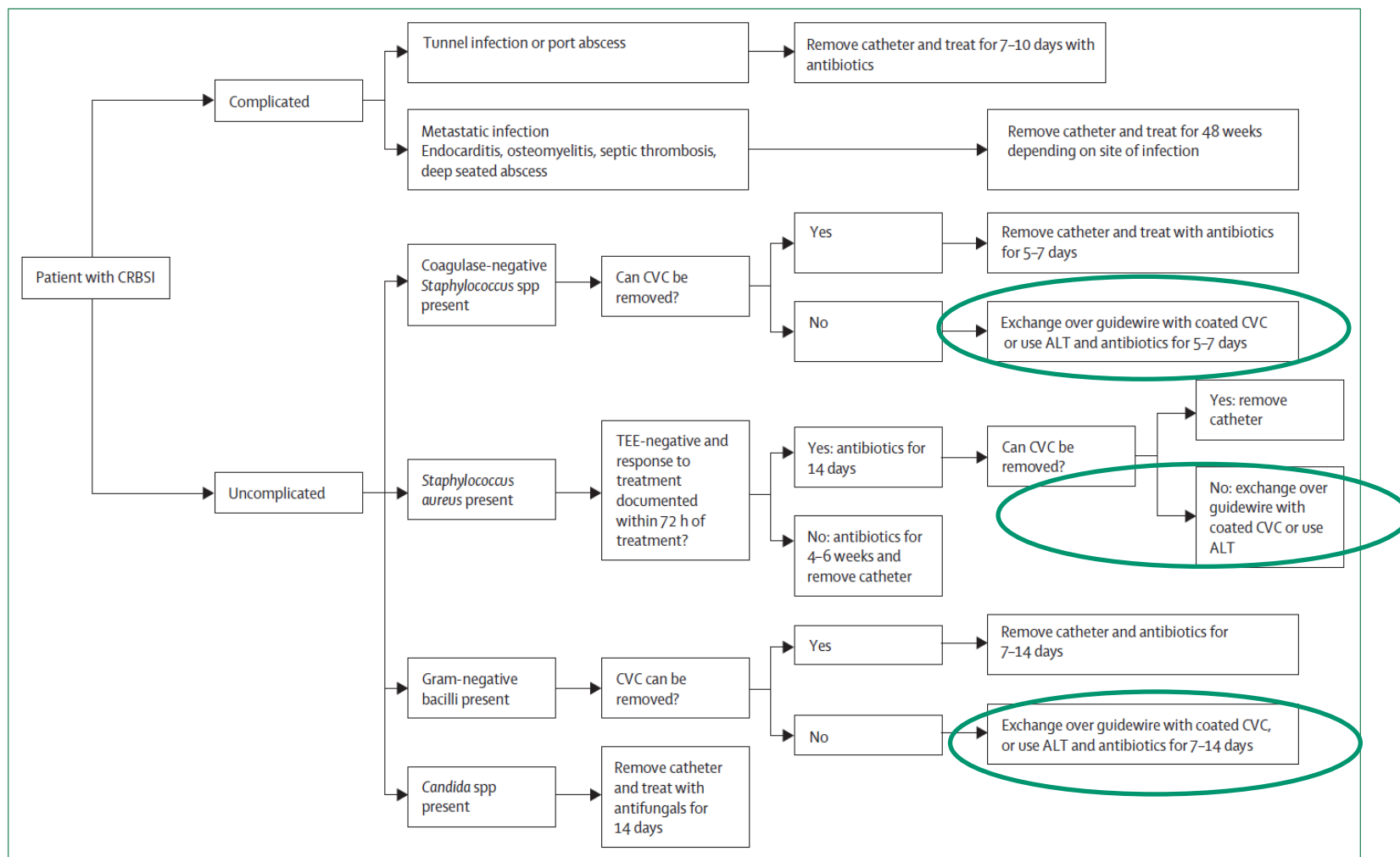


Figure 2: Treatment algorithm

CRBSI=catheter-related bloodstream infection. cfu=colony-forming units. CVC=central venous catheter. ALT=antimicrobial lock therapy. TEE=transoesophageal echocardiogram.

Et le pansement?

- Chlorexidine ou pas?... en 2011

12. Use a chlorhexidine-impregnated sponge dressing for temporary short-term catheters in patients older than 2 months of age if the CLABSI rate is not decreasing despite adherence to basic prevention measures, including education and training, appropriate use of chlorhexidine for skin antisepsis, and MSB [93, 96–98]. Category 1B

13. No recommendation is made for other types of chlorhexidine dressings. Unresolved issue

Et le pansement?

Dressings and securement
catheters (CVC) (R)

Ullman AJ, Cooke ML, Mitc

AUTHORS' CONCLUSIONS

Implications for practice

There is some evidence that chlorhexidine-impregnated (CGI) dressings used for securing central venous catheters may reduce the risk of catheter-related BSI, compared with standard polyurethane (SPU) dressings and other (non-impregnated) dressing types. This evidence mainly comes from intensive care unit settings.

ICU!

2015

The evidence for the relative effects of different dressing and securement comparisons, including gauze and tape versus SPU, on catheter tip colonisation and catheter-related BSI is unclear.

There was inadequate research to permit us to make recommendations about CVC security using the different dressing and securement products.

Ullman AJ, Cooke ML, Mitchell M, Lin F
Dressings and securement devices for
Cochrane Database of Systematic Reviews
DOI: 10.1002/14651858.CD010367.pub2.

Apport des produits sophistiqués

- Produits sophistiqués (et svt coûteux)
 - Recommandation unanimement acceptée:
Uniquement si taux élevés persistants malgré
toutes les autres mesures

Le plus important?

Performance improvement

Performance Improvement

Use hospital-specific or collaborative-based performance improvement initiatives in which multifaceted strategies are “bundled” together to improve compliance with evidence-based recommended practices [15, 69, 70, 201–205]. Category IB

Original article

Prevention of central venous line associated bloodstream infections in adult intensive care units: A systematic review

Diana Carolina Velasquez Reyes^{a,*}, Melissa Bloomer^b, Julia Morphet^a

2017

^a Monash University, School of Nursing and Midwifery Peninsula campus, McMahon's Road, Frankston VIC, 3199, Australia

^b Deakin University, School of Nursing and Midwifery, PO Box 20000, Geelong, VIC, AUS 3217, Australia

Implications for clinical practice

- Interventions other than high cost devices such as antimicrobial-coated catheters offer an alternative or complementary solution to central venous line associated bloodstream infections in adult Intensive Care Units.
- The findings in this study show that low cost interventions such as education, surveillance, checklists, reporting and central venous line bundles and aseptic management of these devices have positive outcomes in reducing central venous line associated bloodstream infections rates.

Le plus important?

Performance improvement

- Littérature abondante
 - Importance d'une réflexion multidisciplinaire
 - L'intérêt de disposer d'un *catheter team*
 - L'apport des care bundles



USE OF A CENTRAL CATHETER MAINTENANCE BUNDLE IN LONG-TERM ACUTE CARE HOSPITALS

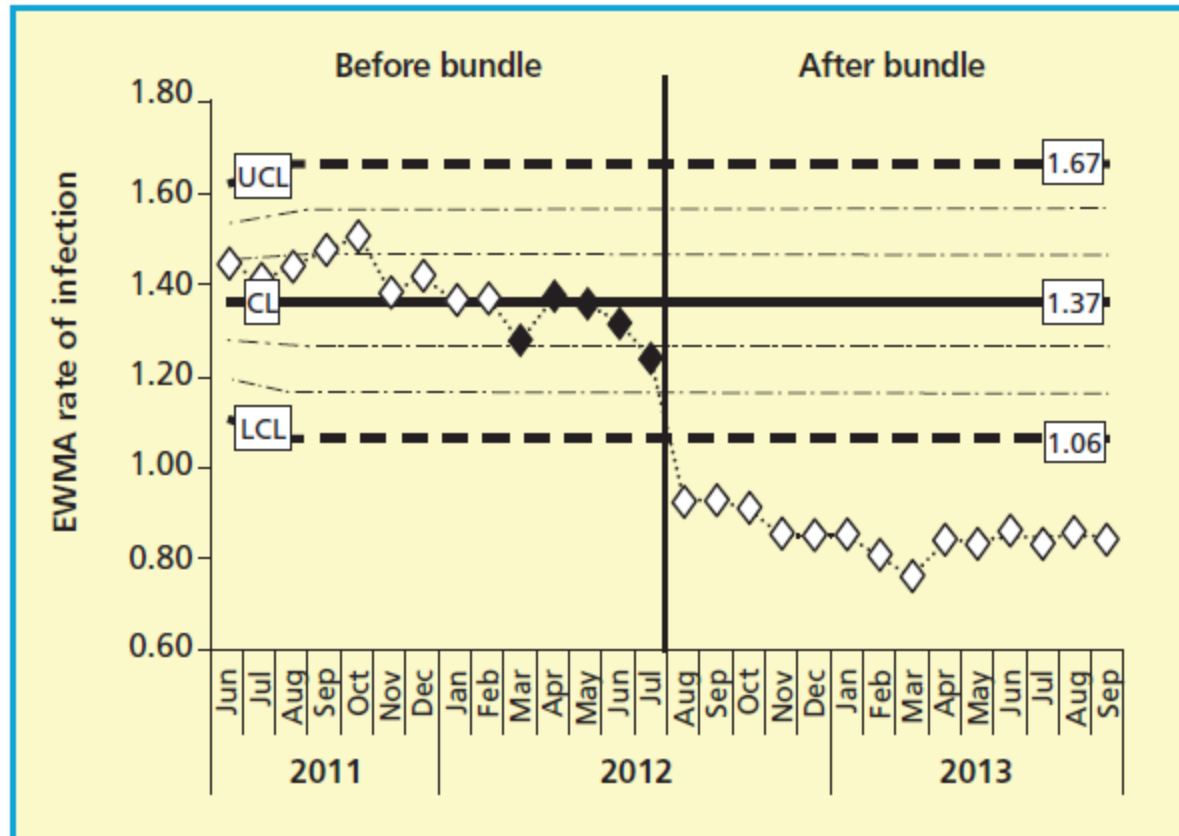
By Antony M. Grigonis, PhD, Amanda M. Dawson, PhD, Mary Burkett, DNP,
CNS, Arthur Dylag, MA, MBA, Matthew Sears, BS, Betty Helber, RN, MS, ANE-BC,
and Lisa K. Snyder, MD, MPH

Multitargeted / bundl

Table 1
Components of the central catheter maintenance
bundle and strength of evidence^a

Content	Strength of evidence
A trained central catheter team of nurses who follow the regimented bundle protocol	I
Competency testing before being certified for the team	II
Education on the bundle protocol	II
Knowledge assessments on the evidence-based practices of central catheter maintenance	II
Documented daily review of the necessity of the central catheter and checklists	II
Hand hygiene and aseptic technique	II
Gloved dressing changes	II
Sterile gauze or sterile, transparent, semipermeable dressing	II
Replacement of transparent dressing at least every 7 days	II
Gauze dressing if patient is diaphoretic or if site is bleeding or oozing, replaced every 48 hours	II
Catheter site assessed every shift for redness, tenderness, pain, or exudate	II
Alcohol-based central catheter caps	I
Change of dressing if compromised, loose, or damp	II
Application of a chlorhexidine-impregnated sponge dressing	I

^a Adapted from published recommendations of the Centers for Disease Control and Prevention.⁹



Les care bundles

- Un care bundle est un ensemble de pratiques (en nombre limité, de l'ordre de 3 à 5) dont chacune a été démontrée comme permettant de réduire le risque infectieux (EBM) et qui, quand elles sont appliquées simultanément, garantissent une réduction maximale du taux d'infection.
- Ces pratiques ont une caractéristique importante : elles sont mesurables. Un observateur peut donc mesurer précisément le % de compliance à chacune des pratiques.
- La compliance au care bundle est définie comme le % de situations observées où toutes les pratiques ont été appliquées correctement

Les care bundles

- Care bundles décrits dans la littérature pour:
 - Prévention des infections de cathéters
 - Prévention des infections de site opératoire
 - Prévention des VAP
 - Prévention des infections urinaires
 - (Bon usage des antibiotiques)

	Pat 1	Pat 2	Pat 3	Pat 4	Pat 5	taux
Crit 1	o	n	o	n	o	60
Crit 2	n	o	n	o	o	60
Crit 3	o	o	o	n	o	80
Crit 4	o	o	n	o	O	80
Crit 5	n	n	o	o	o	60
	60	60	60	60	100	

O = acte correct, n= acte non correct

	Pat 1	Pat 2	Pat 3	Pat 4	Pat 5	taux
Crit 1	o	n	o	n	o	60
Crit 2	n	o	n	o	o	60
Crit 3	o	o	o	n	o	80
Crit 4	o	o	n	o	O	80
Crit 5	n	n	o	o	o	60
	60	60	60	60	100	

Résultat final: seul 1 malade sur 5 a reçu l'ensemble = 20%

Care bundle « cathéters »

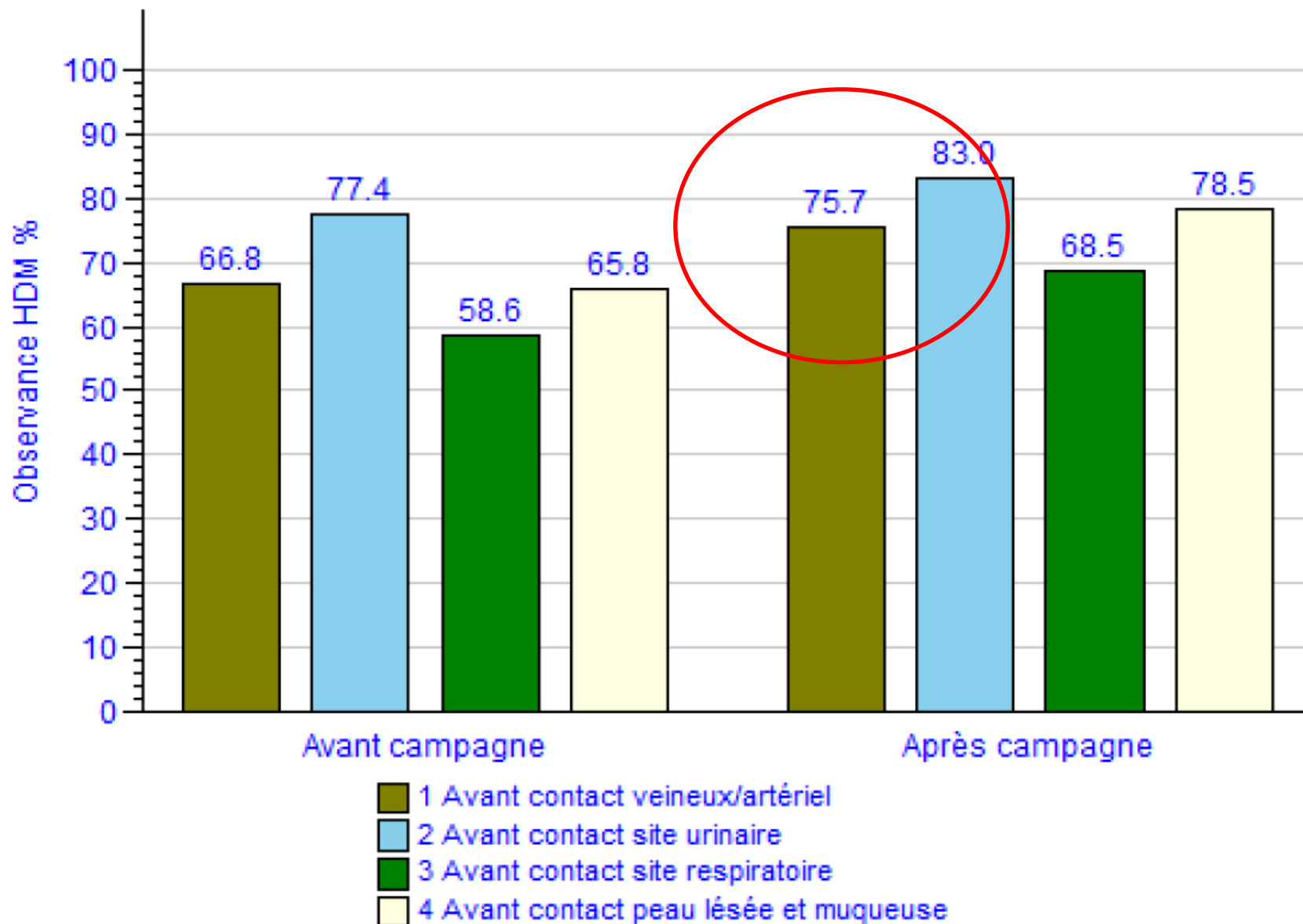
- placement stérile (barrières maximales),
- choix judicieux du site d'insertion (éviter le site fémoral),
- hygiène des mains
- utilisation de désinfectant à base de chlorhexidine pour les réfections de pansement,
- évaluation quotidienne de l'indication de maintien du cathéter (retrait le plus rapidement possible).

An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU

Peter Pronovost, M.D., Ph.D., Dale Needham, M.D., Ph.D., Sean Berenholtz, M.D., David Sinopoli, M.D., Ph.D., Haitao Chu, M.D., Ph.D., Sara Cosgrove, M.D., Bryan Sexton, Ph.D., Robert Hyzy, M.D., Robert W. Gary Roth, M.D., Joseph Bander, M.D., John Kepros, M.D., and Christine Goeschel, R.N., M.D.

The study intervention targeted clinicians' use of five evidence-based procedures recommended by the CDC and identified as having the greatest effect on the rate of catheter-related bloodstream infection and the lowest barriers to implementation.¹ The recommended procedures are hand washing, using full-barrier precautions during the insertion of central venous catheters, cleaning the skin with chlorhexidine, avoiding the femoral site if possible, and removing unnecessary catheters.

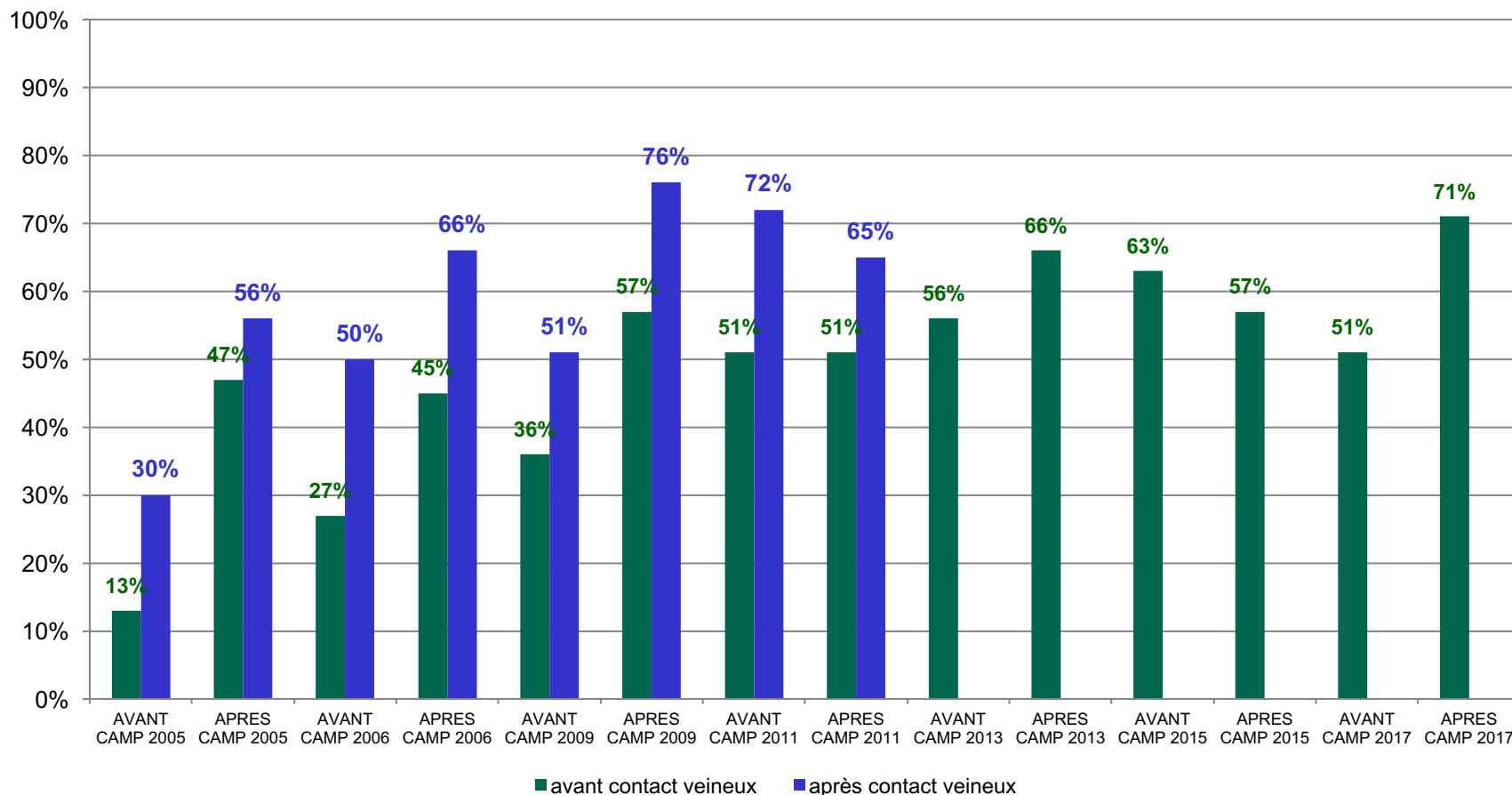
analysis included 1981 ICU-months of data and 375,757 catheter-days. The median rate of catheter-related bloodstream infection per 1000 catheter-days decreased from 2.7 infections at baseline to 0 at 3 months after implementation of the study intervention ($P \leq 0.002$), and the mean rate per 1000 catheter-days decreased from 7.7 at baseline to 1.4 at 16 to 18 months of follow-up ($P < 0.002$). The regression model



Source ISP, campagne nationale hygiene des mains 2015-2016⁵⁷

Résultats globaux de l'observance aux règles d'hygiène des mains APRES la Campagne de promotion 2017

AVANT Contact veineux/artériel



Depuis campagne 2013 : ciblée sur les obs AVANT acte propre / invasif – pas obs APRES acte



A multicenter quasi-experimental study: impact of a central line infection control program using auditing and performance feedback in five Belgian intensive care units

Soraya Cherifi^{1*}, Michele Gerard², Sylvie Arias¹ and Baudouin Byl^{3,4}

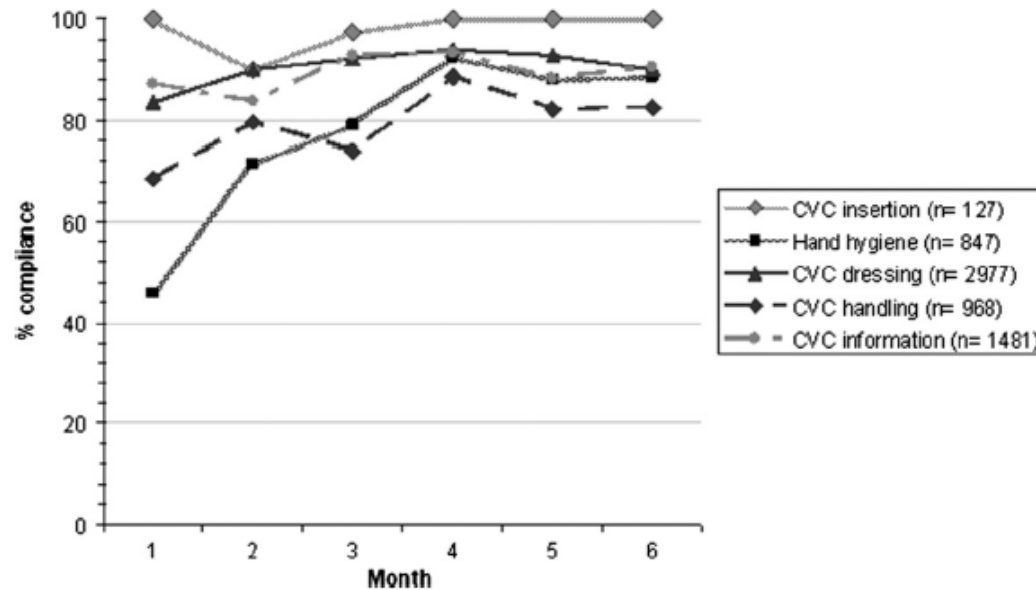


Figure 1 Compliance of CVC care recommendations.

Table 1 Description of the central line infection control program

	Baseline	Phase 1 (March 2011 -August 2011)	Phase 2 (September 2011-February 2012)	Phase 3 (March 2012 -September 2012)
Care process	1. Appropriate hand hygiene before and after any CVC care 2. Use of maximal barrier precautions and skin antiseptics (0.5% chlorhexidine in 70% alcohol or alcoholic povidone-iodine) before CVC insertion 3. Replacement of gauze dressing every 24 hours or when damp, loose, or visibly soiled replacement of transparent dressings every 7 days or when damp, loose, or visibly soiled 4. Disinfection of catheter hubs and injection ports before they are accessed with an appropriate antiseptic (chlorhexidine in 70% alcohol or 70% alcohol) 5. Traceability of information about CVC, dressing and lines (dating of placement)	As baseline	As baseline	As baseline
Monitoring of outcome measures	None	CLABSI/1,000 CVC-days, CVC utilization ratio	CLABSI/1,000 CVC-days, CVC utilization ratio	CLABSI/1,000 CVC-days, CVC utilization ratio
Monitoring of process measures				
Type of insertion site	None	Point prevalence survey of type of insertion site (internal jugular, subclavian, or femoral veins)	Point prevalence survey of type of insertion site as in phase 1	Point prevalence survey of type of insertion site as in phase 1
Care process	None	None	Monitoring of 5 CVC care process. Compliance rate with each care process was calculated by dividing the number of actions performed by the number of appropriate actions, expressed as a percentage	None
Staff meetings	Two meetings of study information and staff education per ICU	None	Monthly meeting with ICU staff to report outcome and process indicators	None
Feedback reports	None	None	Monthly feedback reports of outcome and process indicators posted in each ICU by the study investigator	Monthly feedback of outcome indicators sent via e-mail to ICU leaders Feedback posted in the ICU at the ICU leaders' discretion

Incidence density of CLABSI in ICU (per 1000 catheter-days) and Compliance in maintenance of catheters

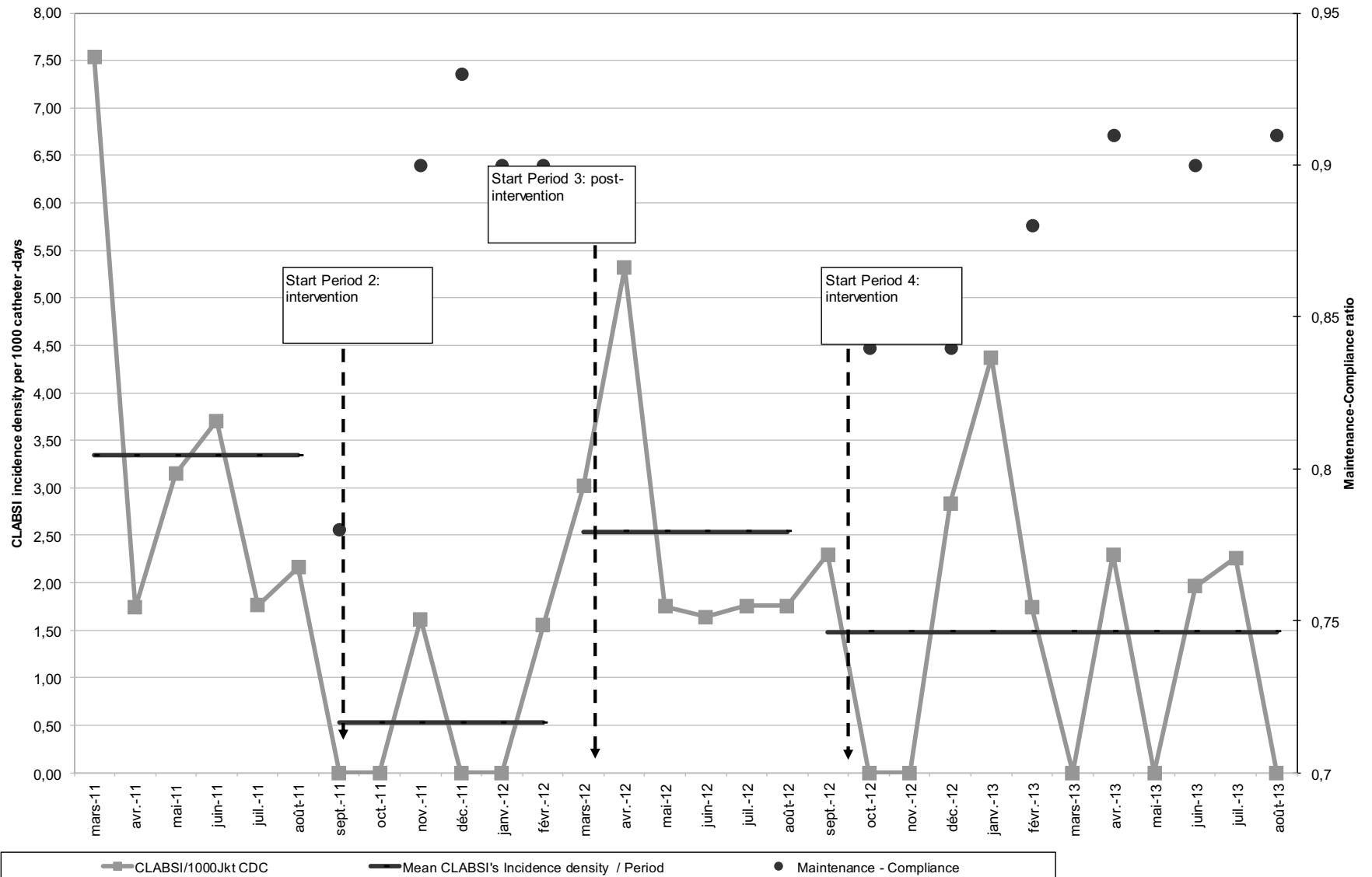
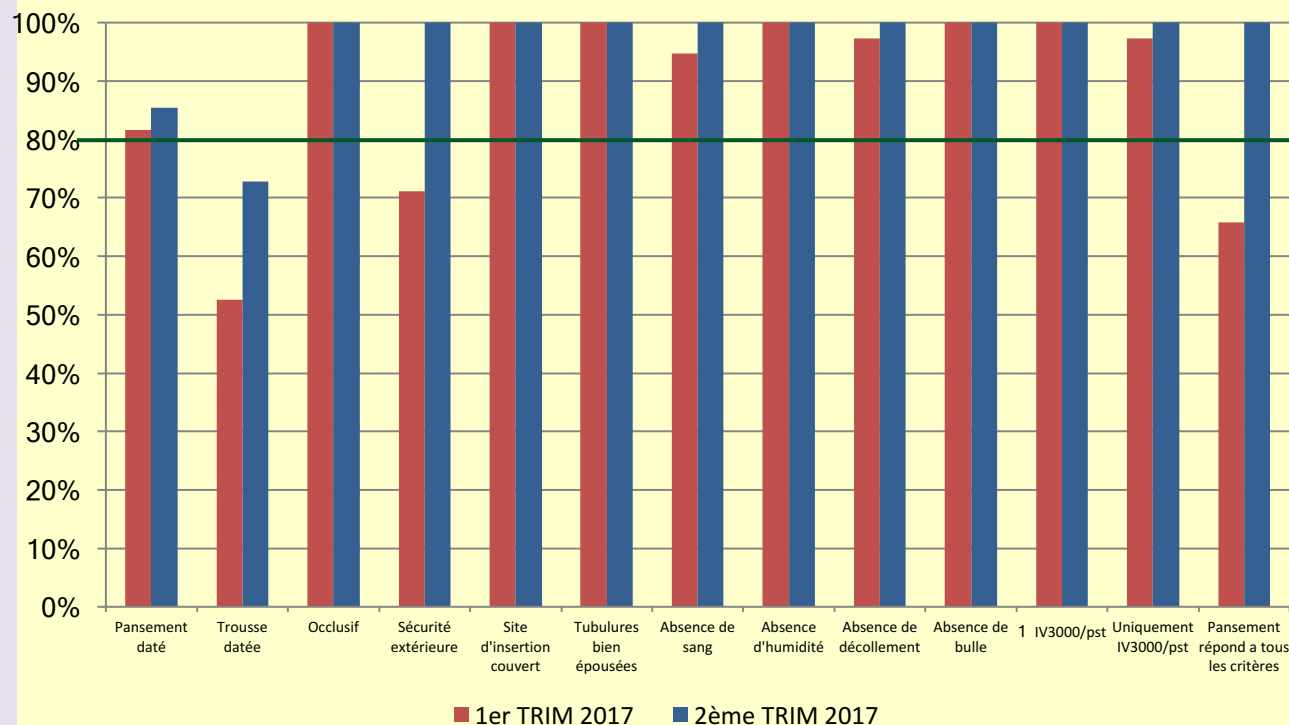


Table 3 Comparative analysis of organizational indicators between hospital A and hospital B

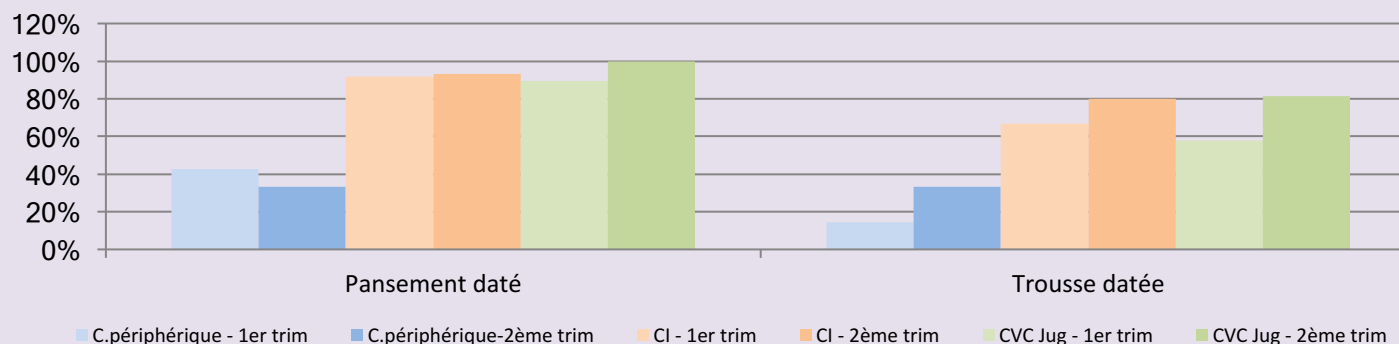
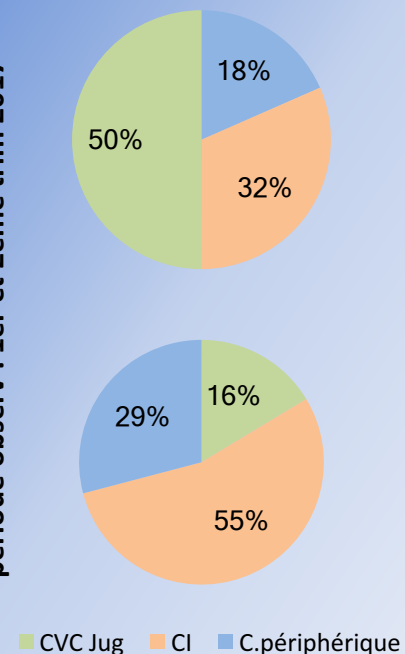
	Hospital A	Hospital B	<i>p</i> -value
Pool nurses	110 (13%)	41 (8%)	0.005
Staff nurse turnover	26%	9%	0.025
Nurse participation	115 (88%)	62 (61%)	<0.001
Number of meetings with the expected physicians participation	13 (72%)	5 (42%)	0.136
Number of feedback reports posted	16 (89%)	0 (0%)	<0.001

FEEDBACK: OBSERVATIONS DES PANSEMENTS DE CATHÉTERS VEINEUX EN HÉMATOLOGIE - 1^{ER} ET 2^{ÈME} TRIMESTRES 2017

Observations des pansements de cathéters veineux



Types de cathéters période observée : 1er et 2ème trim 2017



AJ17

GRILLE D'OBSERVATION : Pansements de cathéter veineux _Hématologie																																
		Item 1: Origine et âge du cathéter veineux						Item 2: Sélection du site d'insertion				Item 3: Délai et traçabilité de la réfection du pansement et de changement de la trousse principale				Item 4: Choix du type de pansement en respectant la procédure		Item 5: Description de l'aspect/état du pansement														
		Placement						Site				Réfection du pansement		Changement de la trousse principale		Type pansement		Respect de la procédure		Pansement transparent IV 3000												
																				Pansement compresses												
																		Occlusif	Sécurité extérieure	Site d'insertion couvert	Tubulures bien épousées	Absence de sang	Absence d'humidité	Absence de décollement	Absence de bulle	1 IV 3000/pst	Uniquement IV 3000 (pas de compresses ou steristrip)					
N° observation	Date d'observation	Date	Salle d'op	USI	U coronaire	Salle cathéter	Inconnu	Autre hôpital	Unité de soins	CVC Jugulaire	CVC Sous-clavière	CVC Fémoral	Chambre implantable	C Périphérique	Midline	Picc Line	Date	Pansement daté Y=Oui N=Non	Date	Trousse datée Y=Oui N=Non	Compresses	Transparent (IV 3000)	Y=Oui N=Non	Y=Oui N=Non	Y=Oui N=Non	Y=Oui N=Non	Y=Oui N=Non	Y=Oui N=Non	Y=Oui N=Non	Y=Oui N=Non	Y=Oui N=Non	Y=Oui N=Non
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
11																																
12																																
13																																
14																																
15																																
16																																
17																																
18																																
19																																
20																																
21																																

Feedback

Prévention des infections liées à un CVC à l'USI

	USI 1	USI 2	USI 3	USI 4	USI 5
Date de dernière infection liée à un CVC	6/06/2017	19/08/2017	3/04/2017	22/10/2017	30/08/2017
Nombre de jours depuis la dernière infection (<i>jours</i>)	123	81	219	17	70
Nombre total d'épisodes depuis le 1/01/2017 (<i>n</i>)	4	4	4	5	7
Densité d'incidence de bactériémies sur KT/1000 jours-patients arrêtée le 31/08/2017	4,9	3,9	3,9	3,9	6,0

Merci