



Complications non infectieuses

Olivier MIMOZ

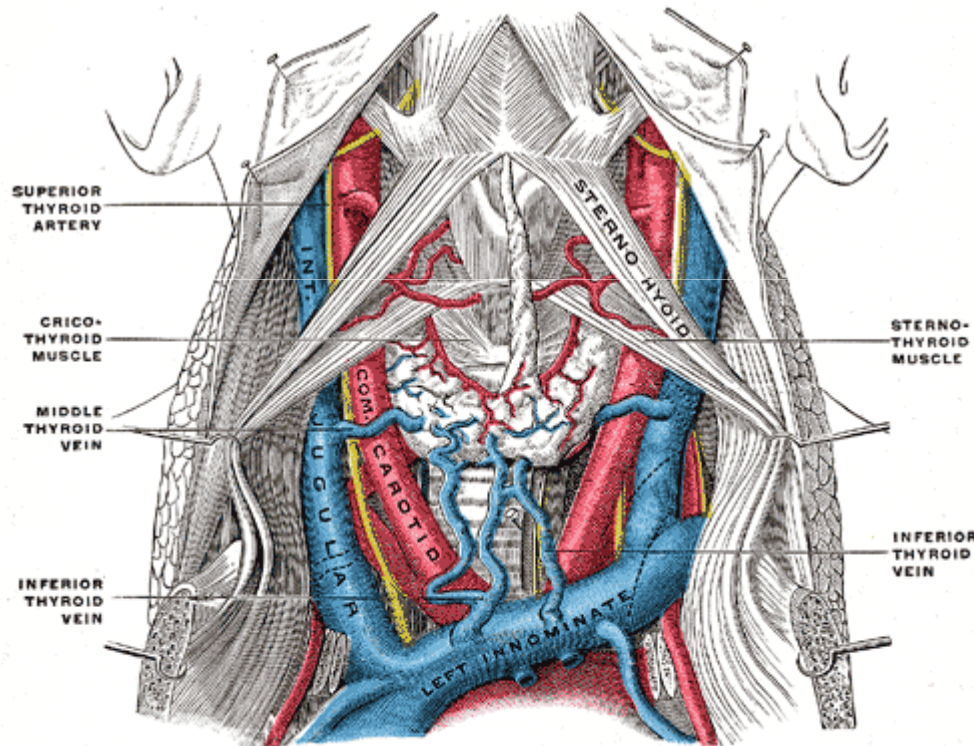
Service d'Anesthésie-Réanimation & Inserm ERI-23

Poitiers

Conflits d'intérêt

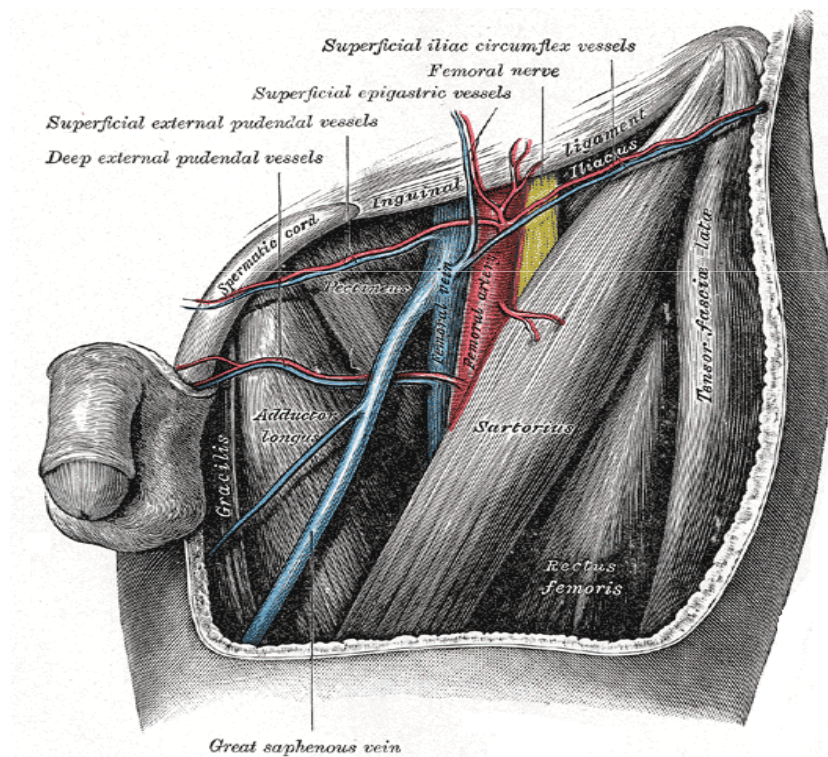
- Rien à déclarer en relation avec la présente conférence

Veine jugulaire interne



- Ponction carotidienne
- Hématome compressif
- Atteinte phrénique
- Ponction trachéale
- Ponction œsophagienne
- ± Pneumothorax

Veine fémorale



- Ponction artérielle
- Dilacération veineuse (HRP)
- Atteinte nerf fémoral ou \pm crural
- Voire ponction péritonéale, vésicale...

Complications des cathéters (CVC)

- **Incidence $\geq 15\%$**
- **Complications à la ponction**
 - Hémothorax, ponction artérielle, hématome, hémorragie, effusion médiastinale ou pleurale, chylothorax, blessure nerveuse, embolie gazeuse, échec
- **Complications à l'insertion du cathéter**
 - Perforation cardiaque, troubles du rythme, bloc de branche, embolie gazeuse, migration plaque d'athérome
- **Complications durant l'utilisation du cathéter**
 - Infection, thrombose (embolie), faux anévrysme, pince costale....

Complications à la ponction (%)

	Jug. interne	Sous-clavier	Fémoral
Ponction artérielle	6.3-9.4	3.1-4.9	9.0-15.0
Hématome	0-2.2	1.2-2.1	3.8-4.4
Hémothorax	NA	0.4-0.6	NA
Pneumothorax	0-0.2	1.5-3.1	NA
Total	6.3-11.8	6.2-10.7	12.8-19.4

Lésion nerveuse

- Classiquement rares. Sous-estimées ?
- Radial nerve injury after routine peripheral vein cannulation. *Thrush DN et al. J Clin Anesth 1995*
- Brachial plexus compression due to subclavian pseudoaneurysm from cannulation of jugular vein hemodialysis catheter. *Tarng DC, et al. Am J Kidney Dis 1998*
- Hemidiaphragmatic paralysis following subclavian vein catheterization. *Akata T et al. Acta Anaesthesiol Scand 1997*

Lésions œsophagiennes & trachéales

- Médiatinites
- Prestenotic dilation of the esophagus: a hazard of internal jugular vein cannulation.
- Tracheal cuff puncture: a complication of percutaneous internal jugular vein cannulation.

Levin H et al. Anesth Analg 1986

Malik IA, et al. Am J Med 2003

Fausse routes

- Varie de 0 à 20%
- Dépend du choix de la veine
 - Veine jugulaire G > Dte
 - Sous-clavière Dte > G
 - Basilique > céphalique
- Augmente le risque de thrombose et d'extravasation (si dans petite veine)
- Impose le repositionnement du cathéter

Echecs

- <5% avec la veine sous-clavière

Bernard RW et al, Ann Surg 1971

- <10% avec la veine jugulaire interne

Moster JW et al, Arch Surg 1970

- Augmente le risque de complications mécaniques

Complications cardiaques

■ Perforation cardiaque

- Lié à un Kt ou guide rigide introduit trop profondément, ou ayant migré en position intracardiaque
- Clinique retardée, tableau de tamponnade ou d'arrêt cardiaque inopiné
- Diagnostic échographique, mortalité élevée

■ Troubles du rythme

- Fréquents mais rapidement résolutifs

■ Lésions valvulaires

- Risque d'endocardite

Choc anaphylactique

- Rare, après insertion de cathéters recouverts de chlorhexidine et de sulfadiazine argent, notamment au Japon.
- Alerte FDA en 1998 encourageant la déclaration de ces complications. Peu de cas secondairement rapportés malgré une utilisation large.
- Kt imprégnés d'antibiotique ?

Embolie gazeuse

- Fréquence ?
- Survient à la pose ou lors de l'utilisation du Kt (ouverture de la voie veineuse)
- Favorisée par une hypovolémie, une inspiration profonde....
- Un volume de 50-100ml d'air aspiré peut être fatal
- Traitement : patient en DLG et Trendelenburg, aspiration de l'air par le Kt, \uparrow FiO₂, O₂ hyperbare
- Mortalité et séquelles neurologiques importantes

Thrombose

- Incidence variable, pouvant atteindre 67% des Kt en place plus d'une semaine
- 2 types
 - Précoce : Manchon fibrineux recouvrant le Kt : obligatoire, faisant le lit de l'infection
 - Plus tardif : Thrombus mural, en relation avec lésion endothéliale et la présence du Kt (modification des débits)

Facteurs de risque de thrombose

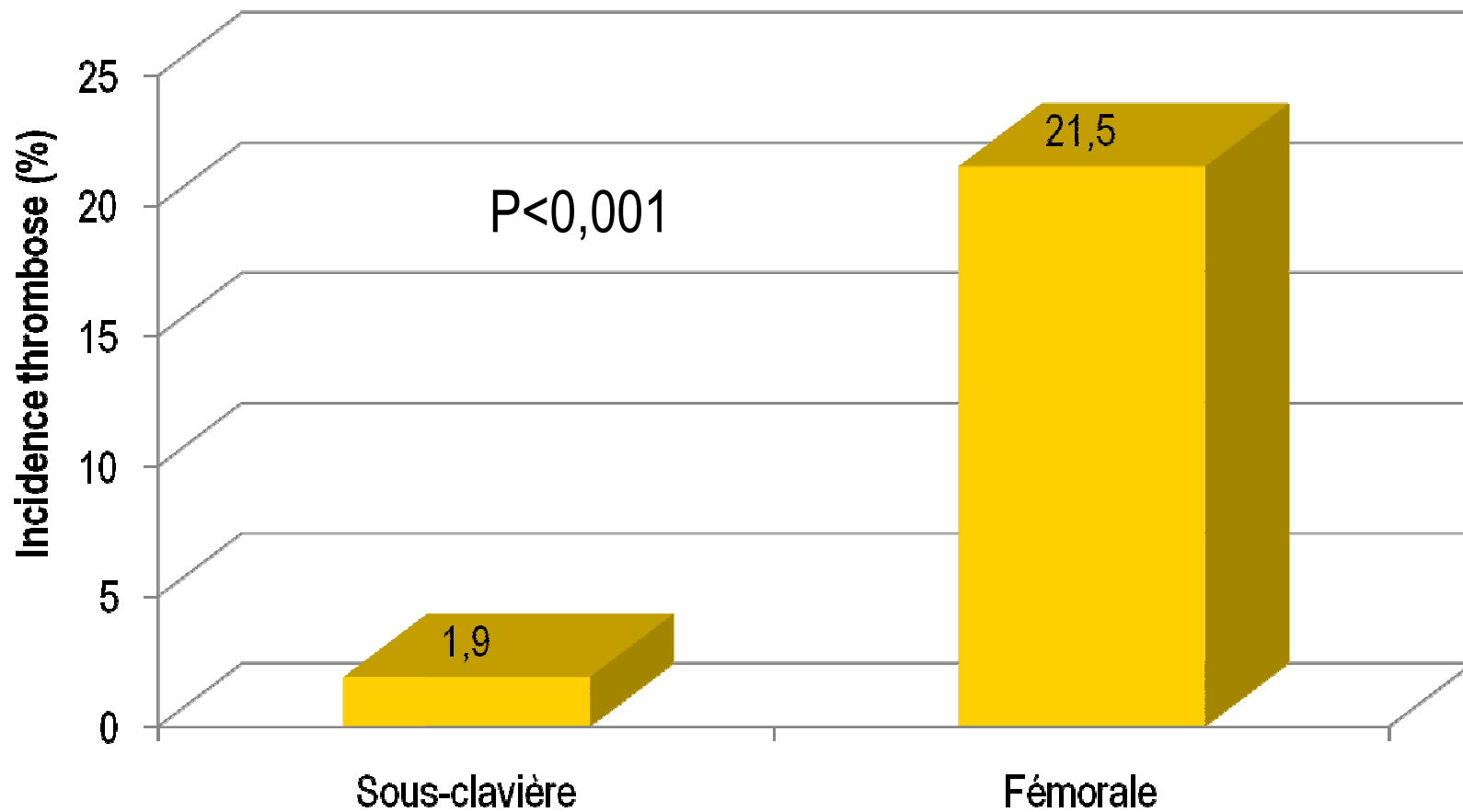
■ Terrain

- Age
- Pathologie sous-jacente thrombogène
- Absence de traitement anticoagulant

■ Cathéter

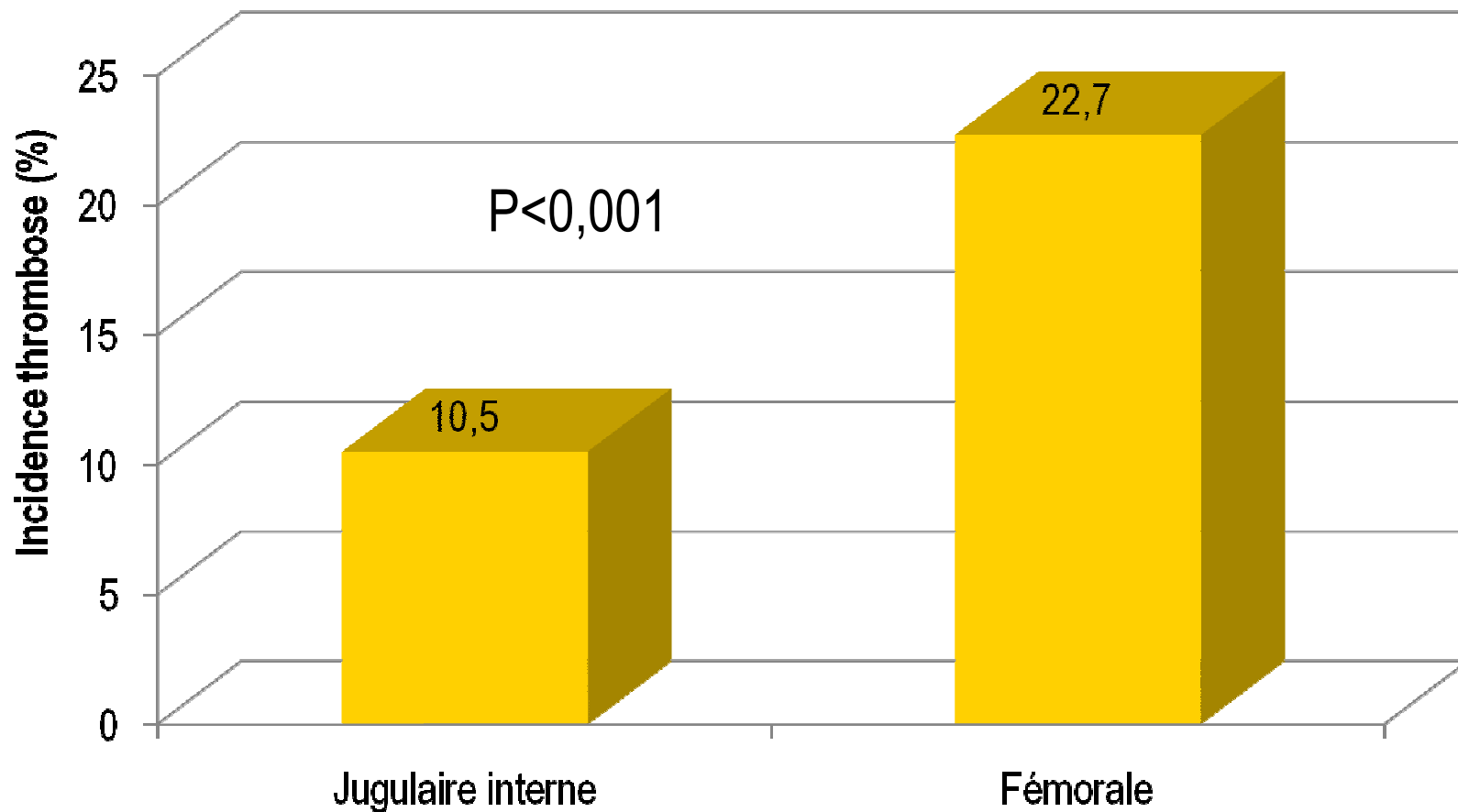
- Matériel : Polyuréthane et silicone < PVC
- Diamètre du Kt et localisation de son extrémité distale
- Difficultés d'insertion du Kt
- Durée cathétérisme

Complications thrombotiques



Merrer J et al, JAMA 2001

Complications thrombotiques



Parienti JJ et al, JAMA 2008

Conséquences de la thrombose

- Le plus souvent (>95%) asymptomatique
- Embolie pulmonaire
 - Incidence ?
- Infection
- Son traitement associe ablation du cathéter et anti-coagulation à doses efficaces

Venous thrombosis in patients with short- and long-term central venous catheter-associated *Staphylococcus aureus* bacteremia*

Outcome	Thrombosis Present (n = 34) ^a	Thrombosis Absent (n = 14) ^b
Cure (%)	23 (67.6)	12 (85.7)
Recurrent <i>S. aureus</i> (%)	4 (11.8)	0
Death (%) ^c	7 (20.6)	2 (14.3)

Prevention of Central Venous Catheter-Associated Thrombosis: A Meta-analysis

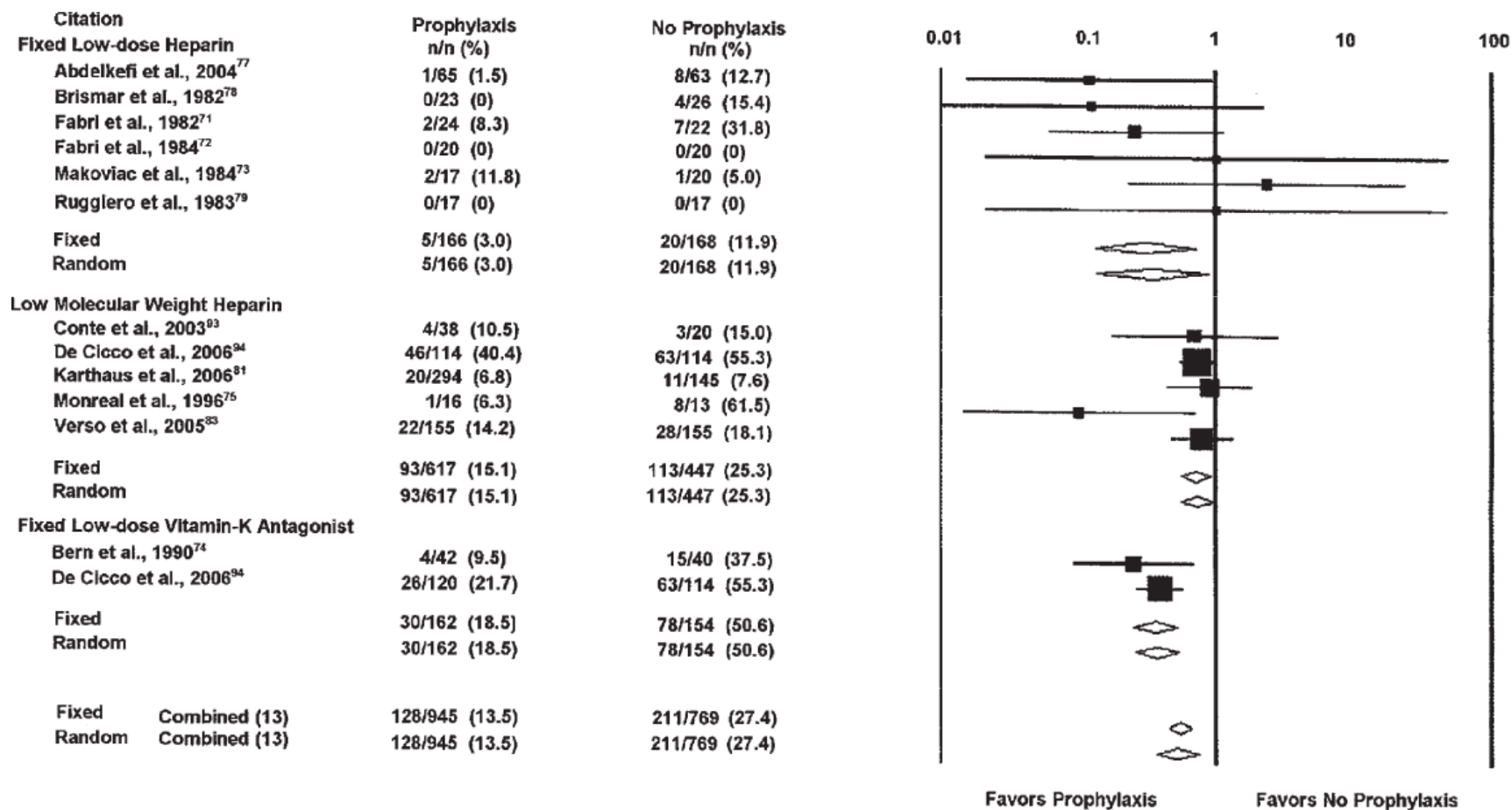
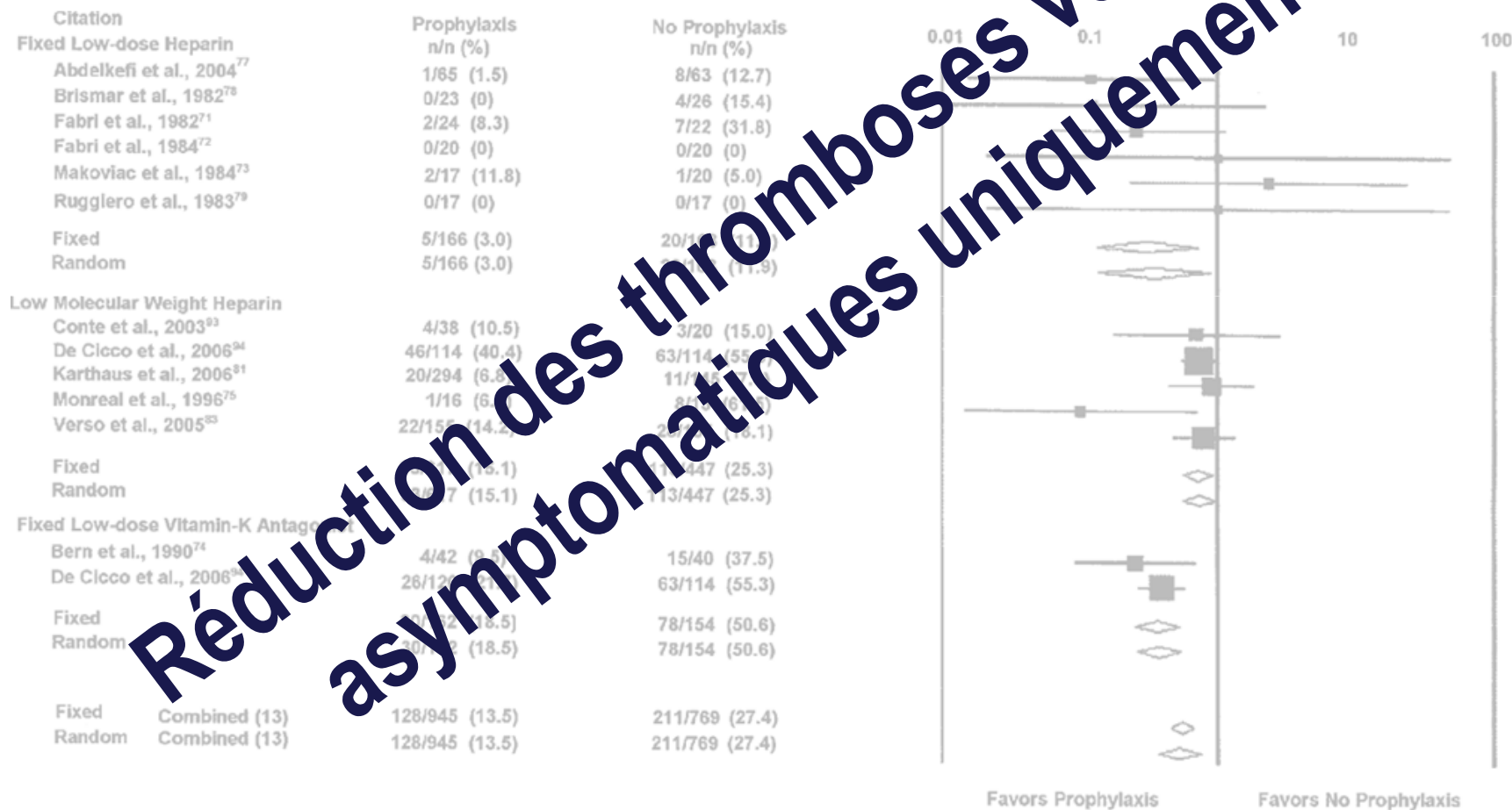


Figure 2 Relative risk of all catheter-associated deep vein thrombosis with anticoagulant prophylaxis.

Prevention of Central Venous Catheter-Associated Thrombosis: A Meta-analysis



Réduction des thromboses veineuses asymptomatiques uniquement

Figure 2 Relative risk of all catheter-associated deep vein thrombosis with anticoagulant prophylaxis.

Heparin-bonded central venous lines reduce thrombotic and infective complications in critically ill children

	Heparin bonded	Non heparin bonded
Thrombosis	0/97	8/103

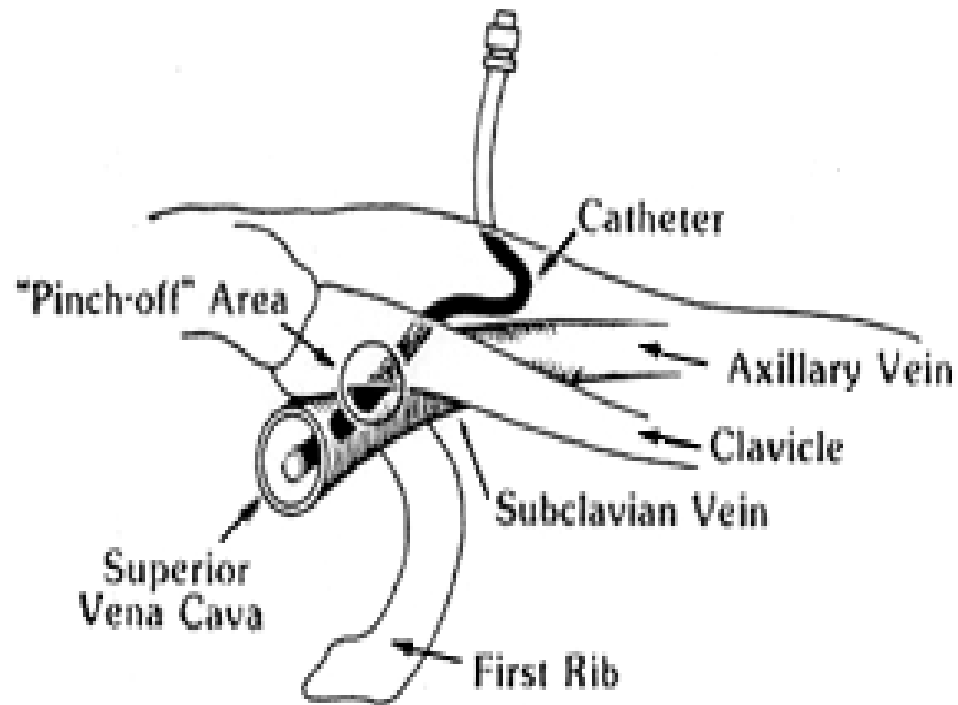
P=0.007

Pierce et al, ICM 2000

Thrombophlébite périphérique

- Inflammation \pm thrombose d'une veine périphérique
- Lié au cathéter et aux produits administrés
- Diagnostic clinique
- Associée à colonisation/infection du cathéter
- Traitement local (pansements alcoolisés) et ablation du cathéter

Syndrome de la pince



- Favoriser par insertion trop interne du Kt
- Gêne à l'écoulement selon la position du patient
- Risque de section du Kt avec embolie

Thrombopénie induite à l'héparine

- Avec l'utilisation de cathéters recouverts d'héparine
- Incidence : 0.4% ? (cathéters de Swan Ganz)

Laster J et al. J Vasc Surg 1989

- Justifie l'ablation du cathéter

Laster J et al. Arch Intern Med 1989

Perfusion extravasculaire

- Conséquence d'un traumatisme de l'endoveine
- Généralement sans conséquence sauf administration de certains médicaments (vasopresseurs...) ou solutés hypertoniques
- Impose de s'assurer de la perméabilité de la veine et d'exercer une surveillance régulière

Perfusion extravasculaire



Kahn, Crit Care Med 2002

Sténose veineuse

- Cathétérisme prolongé
- Sous-clavier > Jugulaire interne
- Le plus souvent asymptomatique
- Risques
 - Augmente fréquence des thromboses
 - Gêne la réalisation d'une fistule artério-veineuse homolatérale pour hémodialyse chronique

Pseudo-anévrisme

- Fréquence : jusqu'à 6% pour la voie fémorale
- Fermeture spontanée si petit diamètre
- Traitement médical (compression, endoprothèse, embolisation, injection de thrombine ou de collagène) ou chirurgical pour les grosses fistules

*Baldwin RT, et al. Ann Thorac Surg 1996
Imsand D et al. Vasa 2007*

■ Quelles conséquences ?

- Morbidité ?
- Mortalité ?
- Durée de séjour ?
- Coût ?

Prévention

- Choisir le site de ponction selon l'anatomie, les antécédents et la situation clinique du patient
- Eviter un vaisseau déjà cathétérisé
- Correctement installer le patient
- Si besoin, traiter les anomalies de l'hémostase
- Favoriser la méthode de Seldinger
- Bien fixer le cathéter
- Vérifier le bon positionnement du Kt

Expérience de l'opérateur - échecs

- Formation des plus jeunes, encadrement
- Ne pas hésiter à passer la main
- Le risque de complications mécaniques est
 - Réduit de moitié après la pose de 50 cathéters

Sznajder JL et al, Arch Intern Med 1986

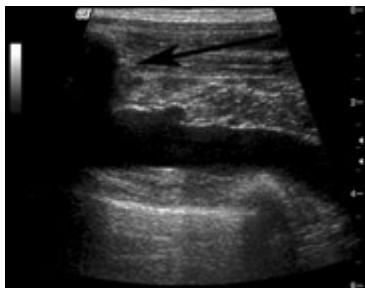
- Multiplié par 6 après 3 échecs

Mansfield PF et al, N Engl J Med 1994

Repérage ultra-sonographique (VJI)

Diminue:

- Nombre d'échecs
- Nombre de complications immédiates
- Temps nécessaire à la réalisation du cathétérisme



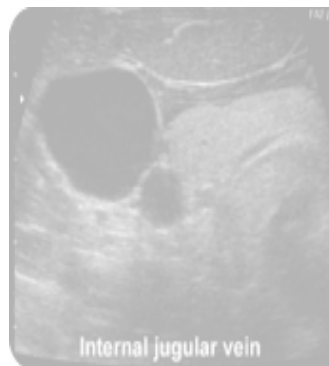
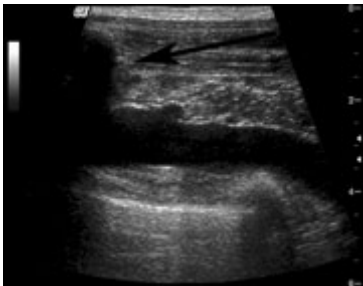
Hind D et al, BMJ 2003

Repérage ultra-sonographique (VJI)

Diminue:

- Nombre d'échecs
- Nombre de complications immédiates
- Temps nécessaire à la réalisation du cathétérisme

Variabilité anatomique



Hind D et al, BMJ 2003

Ponction écho-guidée (VJI)

	Oui (n=450)	Non (n=450)
Temps de ponction	17,1 ± 16,5*	44,0 ± 95,4
Taux de succès	100%*	94,4%
Ponction carotidienne	1,1%*	10,6%
Hématome	0,4%*	8,4%
Hémothorax	0%*	1,7%
Pneumothorax	0%*	2,4%
Nombre de tentatives	1,1 ± 0,6*	2,6 ± 2,9
Infections bactériémiques	10,4%*	16,0%

*p<0,05

Karakitsos D et al, Crit Care 2006

Conclusions

- Complications non infectieuses liées au cathéter fréquentes
- Leur diagnostic n'est pas toujours aisé
- Leurs conséquences sont mal connues; elles favorisent l'infection du cathéter
- Leur prévention repose sur la formation des acteurs, l'utilisation de l'échographie à la pose et la vérification du bon positionnement du cathéter