

Peut-on se passer de cathéters veineux centraux en réanimation ?

Jean-Damien Ricard

Assistance Publique – Hôpitaux de Paris

Hôpital Louis Mourier, Colombes

INSERM U722,

UFR de Médecine Paris Diderot Paris 7, site de Bichat, et

PRES Université Paris Cité



Déclaration de conflits d'intérêt

- aucun

En corollaire:

Faut-il poser systématiquement une voie
veineuse centrale aux patients de réanimation?

Absence d'indications ou de contre-indications* clairement définies

- Gravité du patient ?
- Type de patients (médicaux ou chirurgicaux) ?
- Nature des produits administrés ?
- ...?

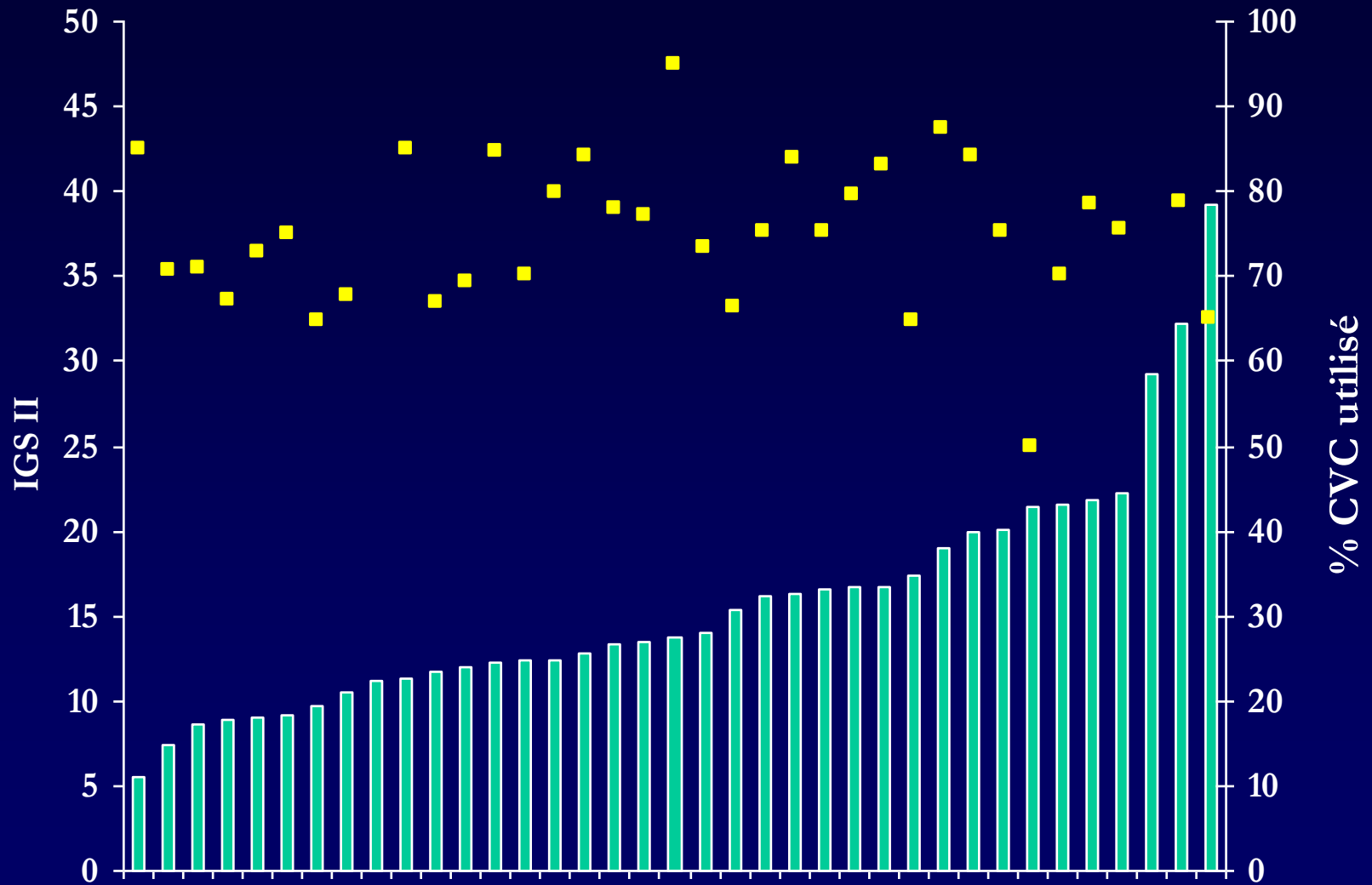
Les impératifs et les éléments de choix de la voie d'abord

- Sécurité/Efficacité
- Complications: au moment de la pose, mais aussi du suivi
- Simplicité/Rapidité
- Maintient
- Coût

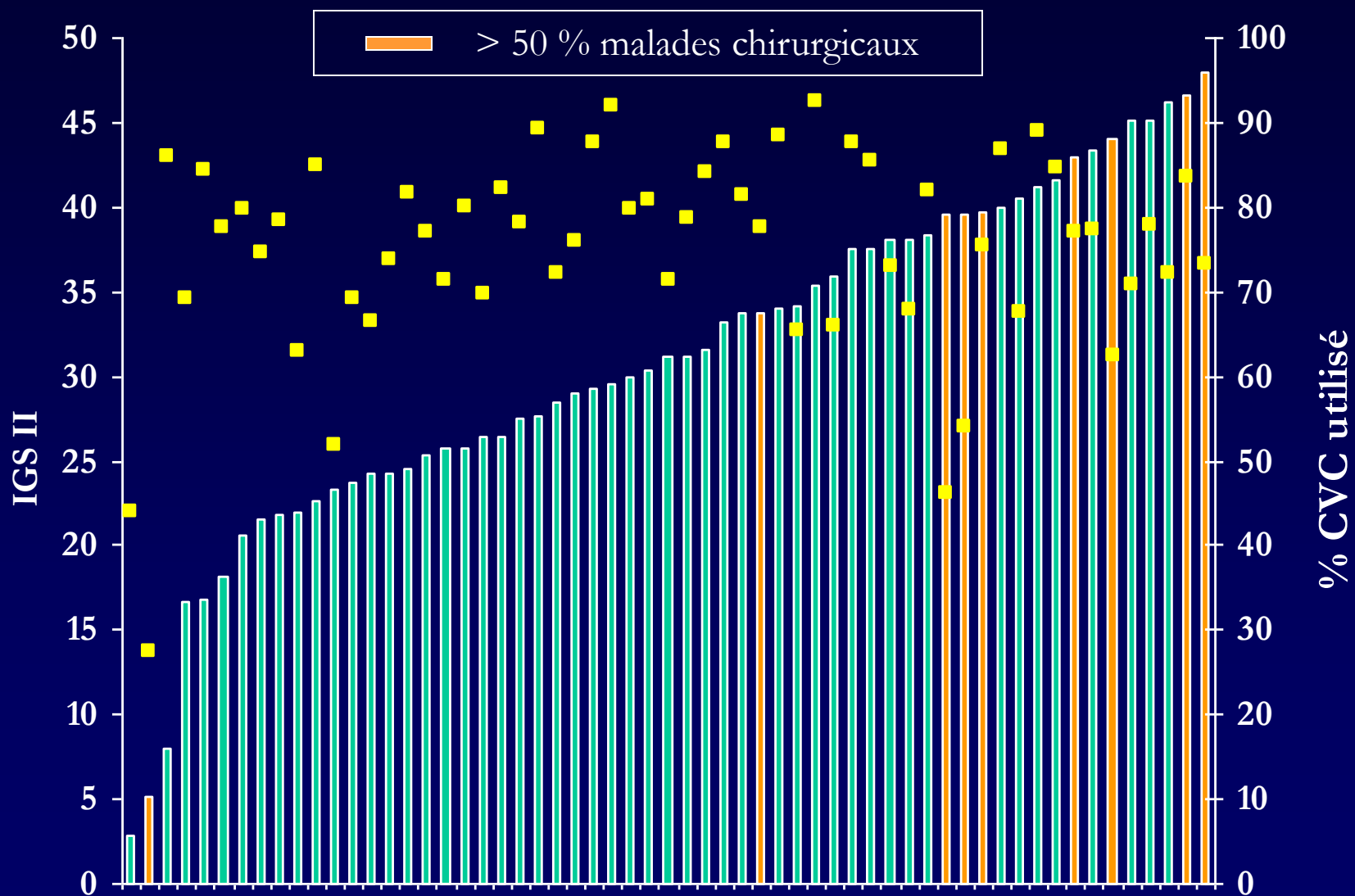
État des lieux

Source	Nb ICU	Patients	% patients avec CVC
EPIC Study 1995 (Prévalence)	1417 (17 pays)	10 038	64 %
Enquête finlandaise 1991 (Incidence)	25	14 951	49,3 %
C.U.B. Réa 2000-2001 (Incidence)	35	40 413	29,7 %

Utilisation des CVC C.U.B. Réa – 2001



Utilisation des CVC (Réa Sud-Est – 2000) (DS > 48 h)



Utilisation des CVC

- Grande hétérogénéité des pratiques :
 - Gravité des patients,
 - Caractère universitaire des services,
 - Type de patient (chirurgicaux),
- Rapport bénéfice/risque CVP/CVC mal étudié.
- Pratiques personnelles, influence des infirmières...

Qu'en pensent les infirmières ?

- 82% des IDE pensent que les indications de pose d'une VVC sont « perfusion de catécholamines, antibiothérapie prolongée (vancomycine) et sédatifs ».
- 67% des IDE estiment que l'administration de catécholamines exclue l'utilisation d'une VVP.

Préférences des IDE

61% des IDE préfèrent la VVC pour les raisons suivantes:

- Fiabilité de la perfusion (pour 100% des IDE)
- Facilité d'utilisation avec les cathéters pluri-lumières
- Préservation du capital veineux périphérique (80% des IDE)
- Confort du patient
- Gain de temps
- Inutilité de changement de sites tous les 3 jours contrairement à la VVP

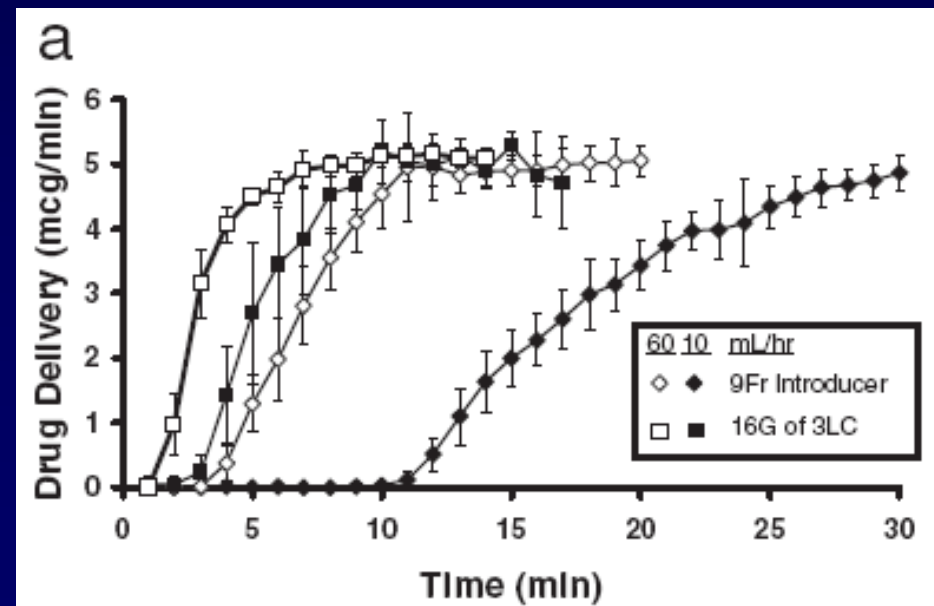
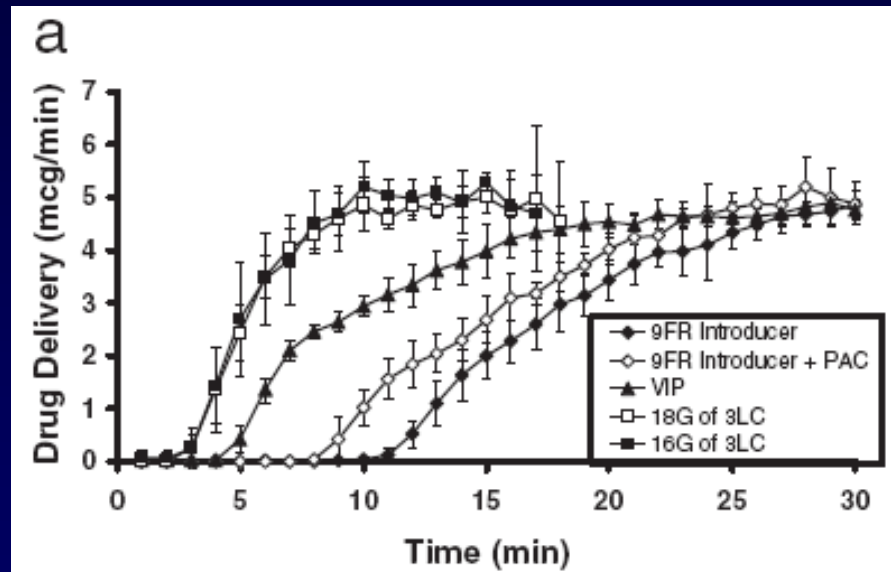
100% des IDE qui ont entre 0 et 2 ans d'ancienneté préfèrent la VVC !

Alors pourquoi se poser la question ?

Central venous catheter infusions: A laboratory model shows large differences in drug delivery dynamics related to catheter dead volume*

Mark A. Lovich, MD, PhD; Gregory L. Peterfreund, BA; Nathaniel M. Sims, MD; Robert A. Peterfreund, MD, PhD

(Crit Care Med 2007; 35:2792–2798)



Complications des CVC

Table 2. Frequency of Mechanical Complications, According to the Route of Catheterization.*

Complication	Frequency		
	Internal Jugular	Subclavian <i>percent</i>	Femoral
Arterial puncture	6.3–9.4	3.1–4.9	9.0–15.0
Hematoma	<0.1–2.2	1.2–2.1	3.8–4.4
Hemothorax	NA	0.4–0.6	NA
Pneumothorax	<0.1–0.2	1.5–3.1	NA
Total	6.3–11.8	6.2–10.7	12.8–19.4

- Mécaniques
- Infectieuses
- Thrombotiques

5 à 19 %

5 à 26 %

2 à 26 %

>15 % des patients ont une complication

Injuries and Liability Related to Central Vascular Catheters

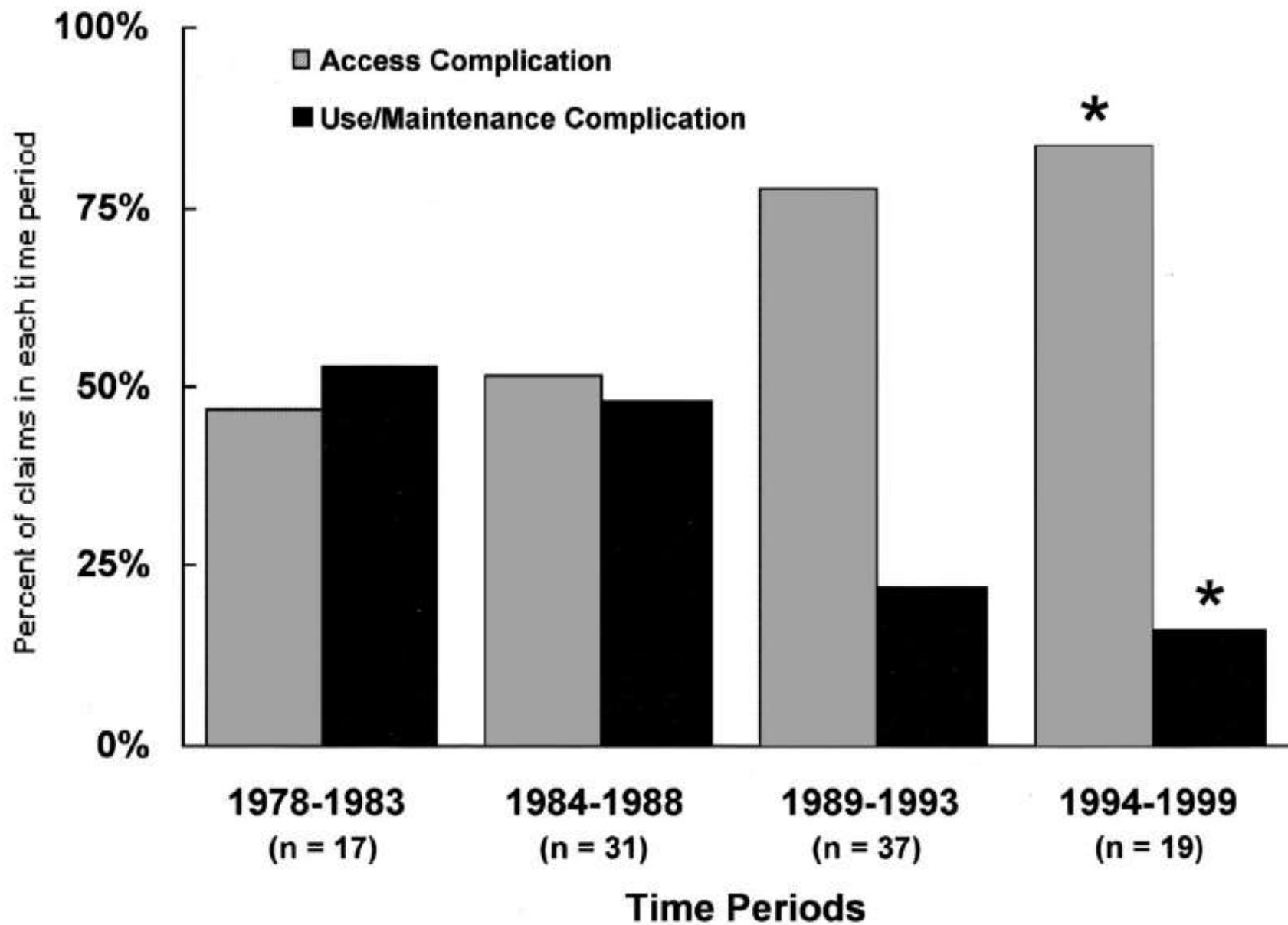
A Closed Claims Analysis

Karen B. Domino, M.D., M.P.H.,* T. Andrew Bowdle, M.D., Ph.D.,† Karen L. Posner, Ph.D.,‡ Pete H. Spittellie, M.D.,§
Lorri A. Lee, M.D.,|| Frederick W. Cheney, M.D.#

Type of Complication	No.	Death	
		No.	%
Wire/catheter embolus	20	1	5†
Cardiac tamponade	16	13	81†
Carotid artery puncture/cannulation	16	5	31
Hemothorax	15	14	93†
Pneumothorax	14	3	21
Miscellaneous other vessel injury	8	3	38
Pulmonary artery rupture	7	7	100†
Hydrothorax/pleural effusion	5	2	40
Air embolism	4	3	75
Fluid extravasation in neck	3	1	33
Other nonvessel injury	2	0	0
All central catheter claims	110	52	47

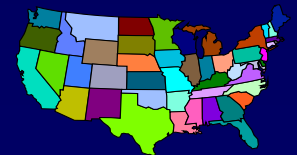
6,449 réclamations
entre 1978 et 2000

47% de mortalité



Incidence des bactériémies associées aux CVC en réanimation

- 1 à 6% des cathéters veineux centraux
- 2,1 à 30,2 BSI/1000 jours - KT
- 5,1/1000 en réa médicale/chirurgicale
- 5,8/1000 en réa traumatologique



(Jarvis et al, Am J Med 1991)

Mortalité attribuable aux bactériémies: études cas-témoins

	Pittet	Renaud	Digiovine	Soufir
Service	1 SICU	28 ICUs	1 MICU	2 ICUs
année	1988-90	1998	1994-96	1990-95
Nb cas / pts	97 /4,002	111 /2,170	68 /3,003	42 /3,587
Nb Cas-témoins	86 / 86	96 / 96	68 / 68	38 / 75
Nb BLC	40	26	68	38
Mortalité attribuable %				
Bact. Nosocomiale	35 [25-45]	35,4 [23-48]	-	-
BLC	-	11,5	4,4	29
	-	[RR : 1,4]	[RR : 1,33]	[adj RR : 1,3]

Données comparatives: Les bactériémies associées aux cathéters

Source	Nb pts	Dispositif IV	CVC	CVP
C-CLIN Nord 2000	1 512	28 %	24 %	4 %
Coello 2003				
global	6 956	34 %	27 %	7 %
ICU	3 198	23,8 %	19,3 %	5,5 %

Inconvénients des CVP

- Phlébites
- Temps de pose
- Échec de pose
- Reperfusion fréquente
- Risque de diffusion et de nécrose avec certains médicaments.

Phlébites

Source	Nb CVP	Mécanique	Bactériémie	Phlébite
Maki 1991	1 054	-	0	41,8 %
Soifer 1998	875	10 %	0,3 %	0,3 %
Tager 1986	5 161	-	0,08 %	2,3 %
Monreal 1999	308	-	-	53 %
Guiffrida 1986	1024	-	-	34,5 %
Campbell 1998	90	-	-	26 %

Existe-t-il d'autres données dans la littérature ?

Complications liées au cathétérisme veineux périphérique

Barbut F et al, Presse Med, 2003

- 526 CVP étudiés dans 3 services (Réa, Hépto-gastro, Maladies inf)
- Durée moyenne de maintien: 1,8 j
- Taux de phlébite = 22%
- Taux de colonisation ($>10^3$ UFC/mL) = 13%

Existe-t-il des données comparant CVP et CVC ?
(en dehors des complications infectieuses)

Central vs peripheral venous catheters in critically ill patients

Giuffrida et al, Chest, 1986

	Peripheral (n=1024)	Central (713)
<hr/>		
Reasons for removal		
phlebitis	34.5%	3%
malfunction	2.1%	9%
<hr/>		
Complications		
PNO		7%
hemothorax		0.1
arterial puncture		0.4
<hr/>		
Insertion failure	0%	2%
<hr/>		

Données comparatives: Phlébites associées aux cathéters

Source	Periph	CP	Central
Guifrida 1986	34,5 %	12 %	3 %
Monreal 1999	53 %	10 %	-
Chemaly 2002	-	2,5 %	-

Etude prospective randomisée comparant voies veineuses périphériques et voies veineuses centrales en réanimation

JD Ricard, L Salomon, A Boyer, G Thiery,
A Meybeck, E Lemière, D Dreyfuss

Service de Réanimation Médicale et
Département de Santé Publique - Biostatistiques,
Hôpital Louis Mourier, Colombes ;

Service de Réanimation Médicale, Hôpital Pellegrin-Tripode, Bordeaux ;
Service de Réanimation Médicale, Hôpital Saint-Louis, Paris

Ce travail a bénéficié du Programme Hospitalier de Recherche Clinique

Buts de l'étude

- Comparer deux stratégies de voies d'abord dans la prise en charge des patients de réanimation,
 - l'une privilégiant l'abord veineux central
 - l'autre l'abord veineux périphérique
- Comparaison portant sur les complications mécaniques, infectieuses, thrombotiques.

Au moins un critère d'inclusion

1) Nécessité de l'administration intraveineuse d'un des produits suivants, aux posologies indiquées :

- ◆ Adrénaline ou Noradrénaline (dose ≤ 2 mg/h),
- ◆ Dopamine ou Dobutamine, (dose ≤ 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{mn}$),
- ◆ Faible dose de produits réputés veinotoxiques :
cordarone (< 3 amp/j), vancomycine (≤ 2 g/j en discontinu),
nutrition parentérale (< 600 mosm)...

2) Difficulté de pose ou de maintien d'une VVP

Résultats démographiques

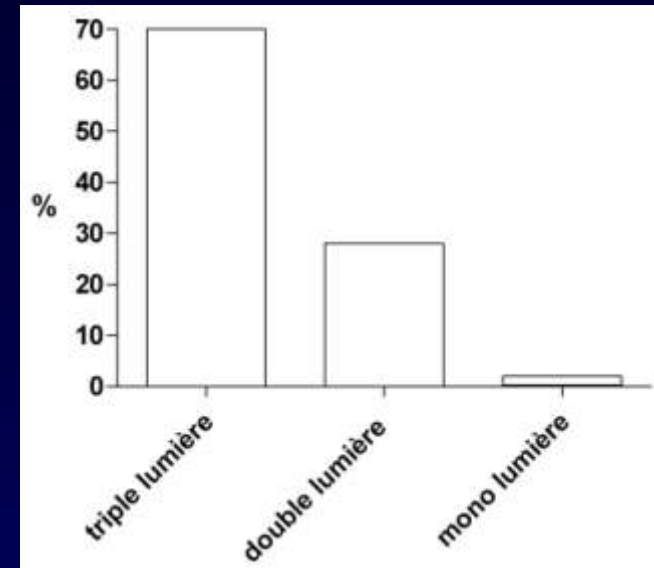
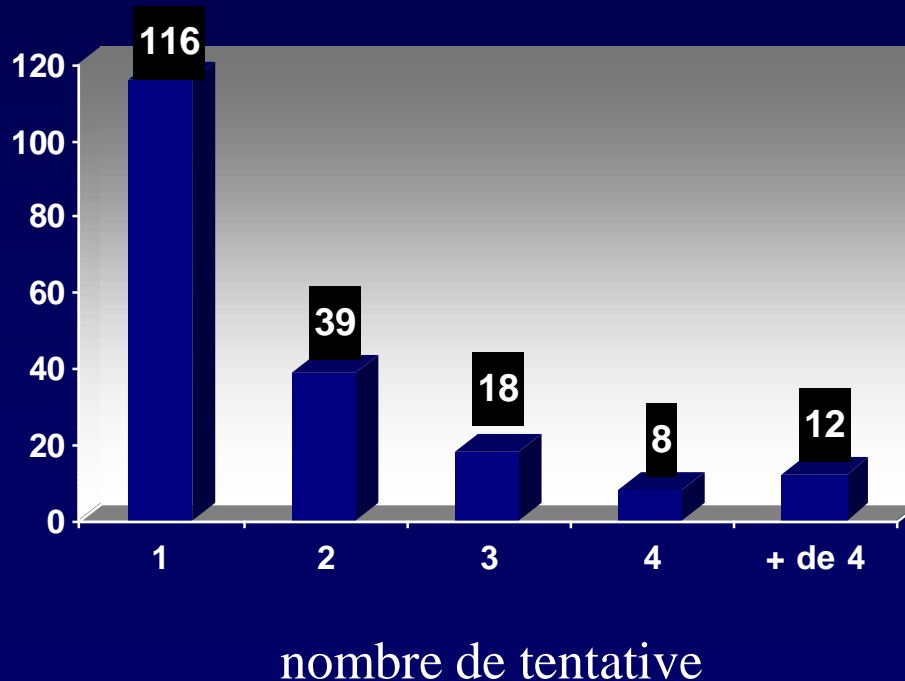
264 patients inclus	VVP (n=129)	VVC (n=135)
Age (années)	64,8	63,4
IGSII	56,3	55,9
ODIN	2,21	2,18
Patients ventilés (%)	89,4	83,2
Type de patients (%)		
- médical	91	95
- chir non prog	9	5

Résultats : principaux critères d'inclusion

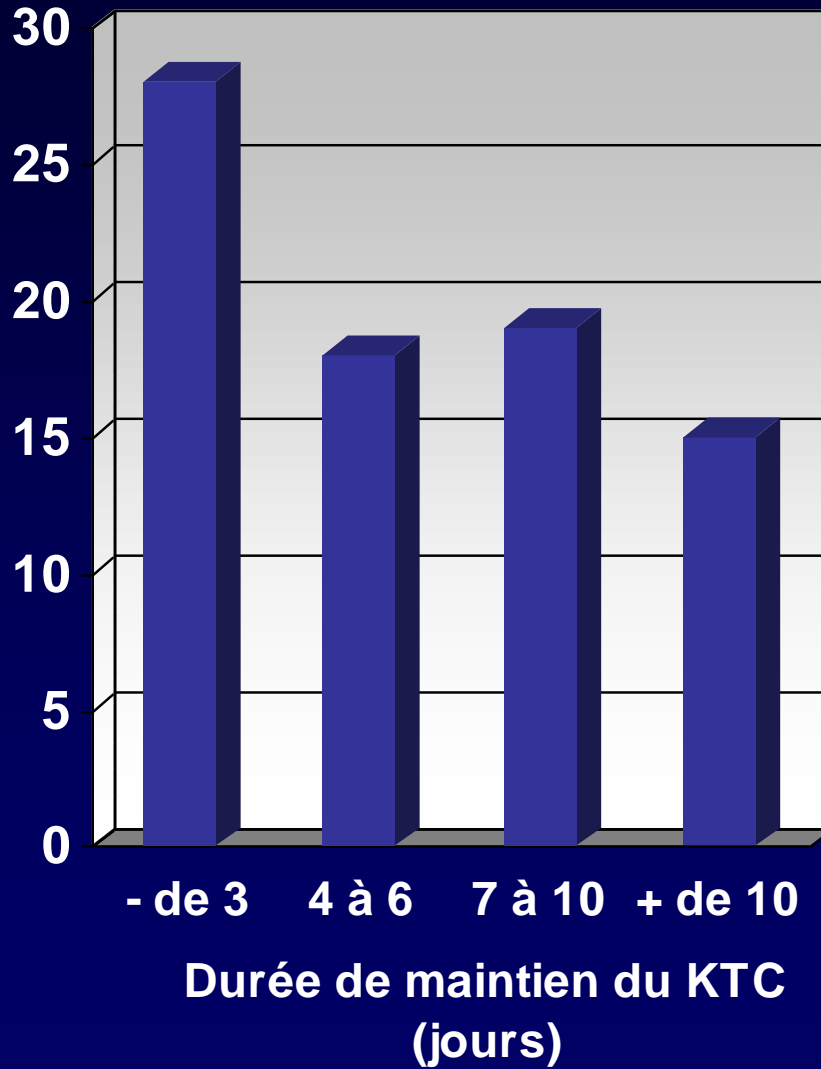
	VVP (n=129)	VVC (n=135)
Adrénaline (%)	21,7	14,1
Noradrénaline (%)	52,7	54,1
Vancomycine (%)	7	8
Echec de pose VVP (%)	11,6	14,1

Résultats : insertion des KTC

- 239 KTC ont été posés:
 - 40% en position fémorale
 - 33% en position sous-clavière
 - 27% en position jugulaire interne



Résultats : maintien des KTC

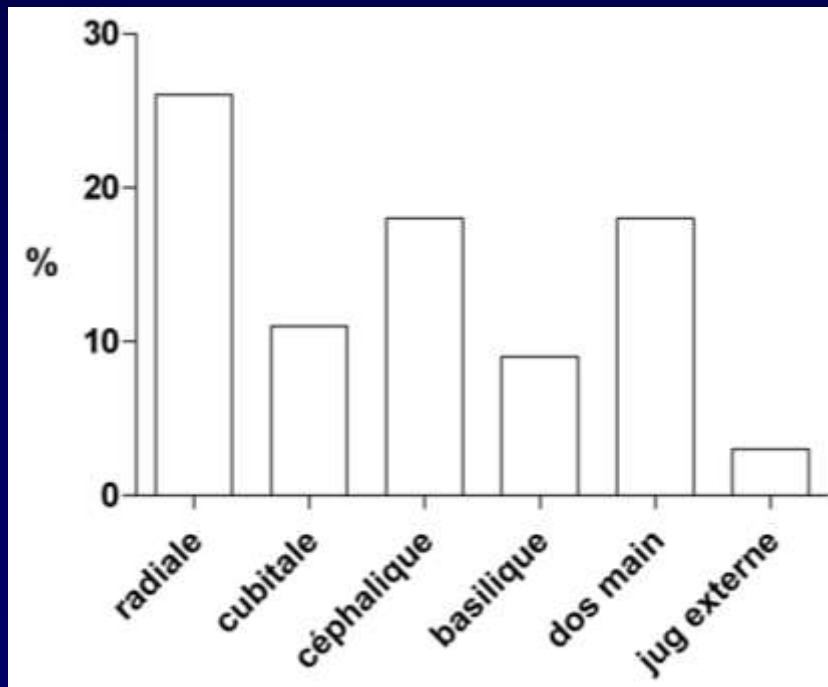


En moyenne 6,5 jours

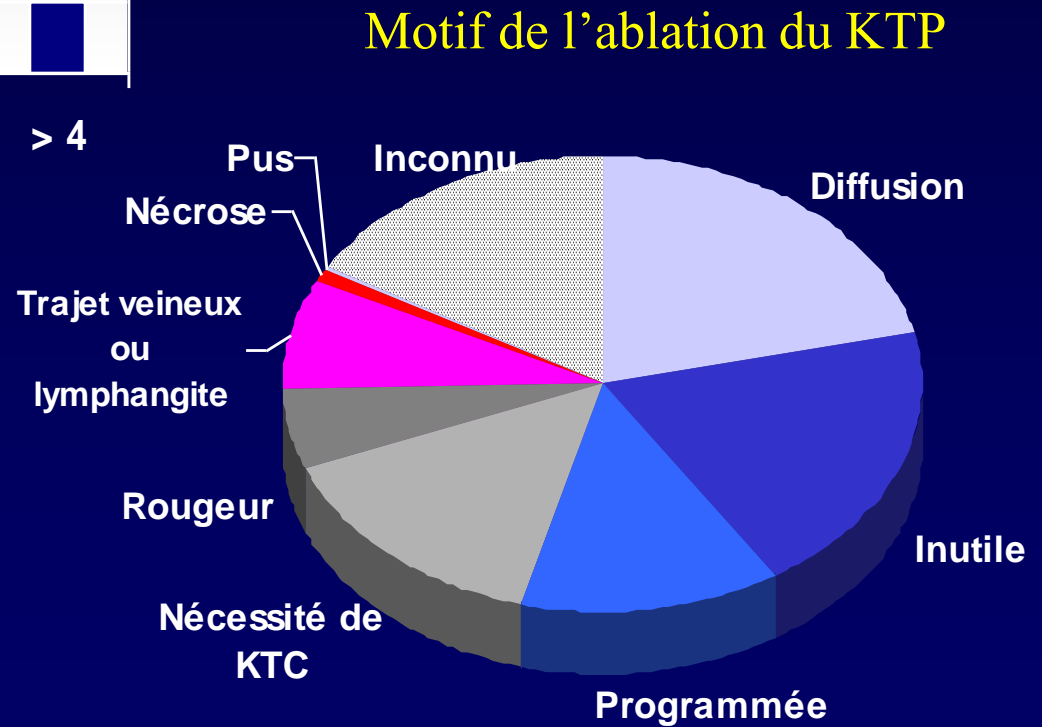
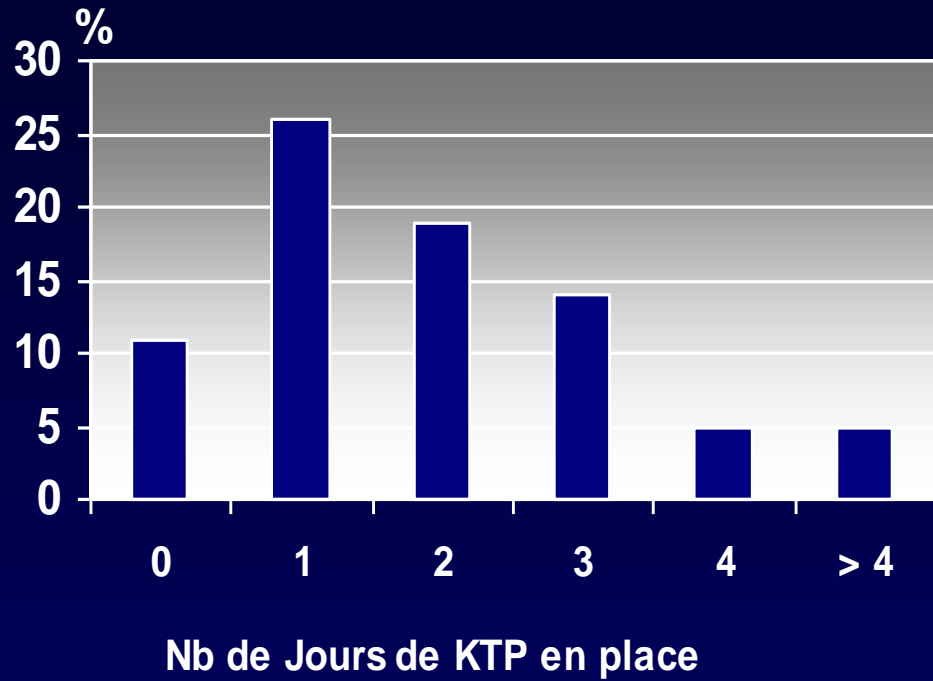
Résultats : insertion et maintien des KTP

534 KTP ont été posés:

- 44% 18 gauge
- 43% 20 gauge



Résultats : maintien des KTP



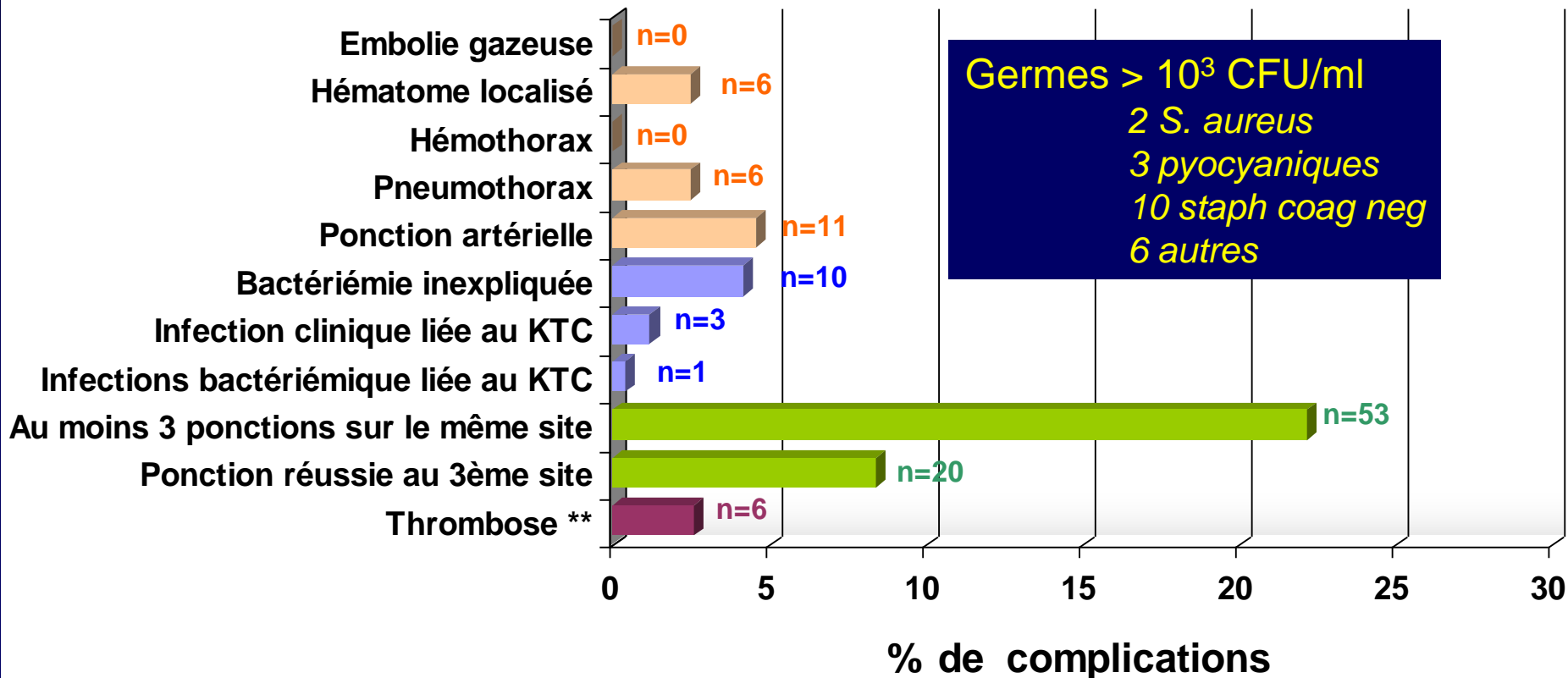
Résultats : critères de jugement

	VVP (n=129)	VVC (n=135)	P
Complications majeures (n)	133	87	0,02
Au moins une complication majeure (n de patients)	61	49	0,07
Complication mineure (n)	248	201	0,06
Au moins une complication mineure (n de patients)	86	83	0,38

Complications des KTC

Etude sur 239 KTC posés pdt l'étude, (202 patients)

- 160 KTC du groupe KTC (133 patients),
- 79 KTC cross over du groupe KTP (67 patients)

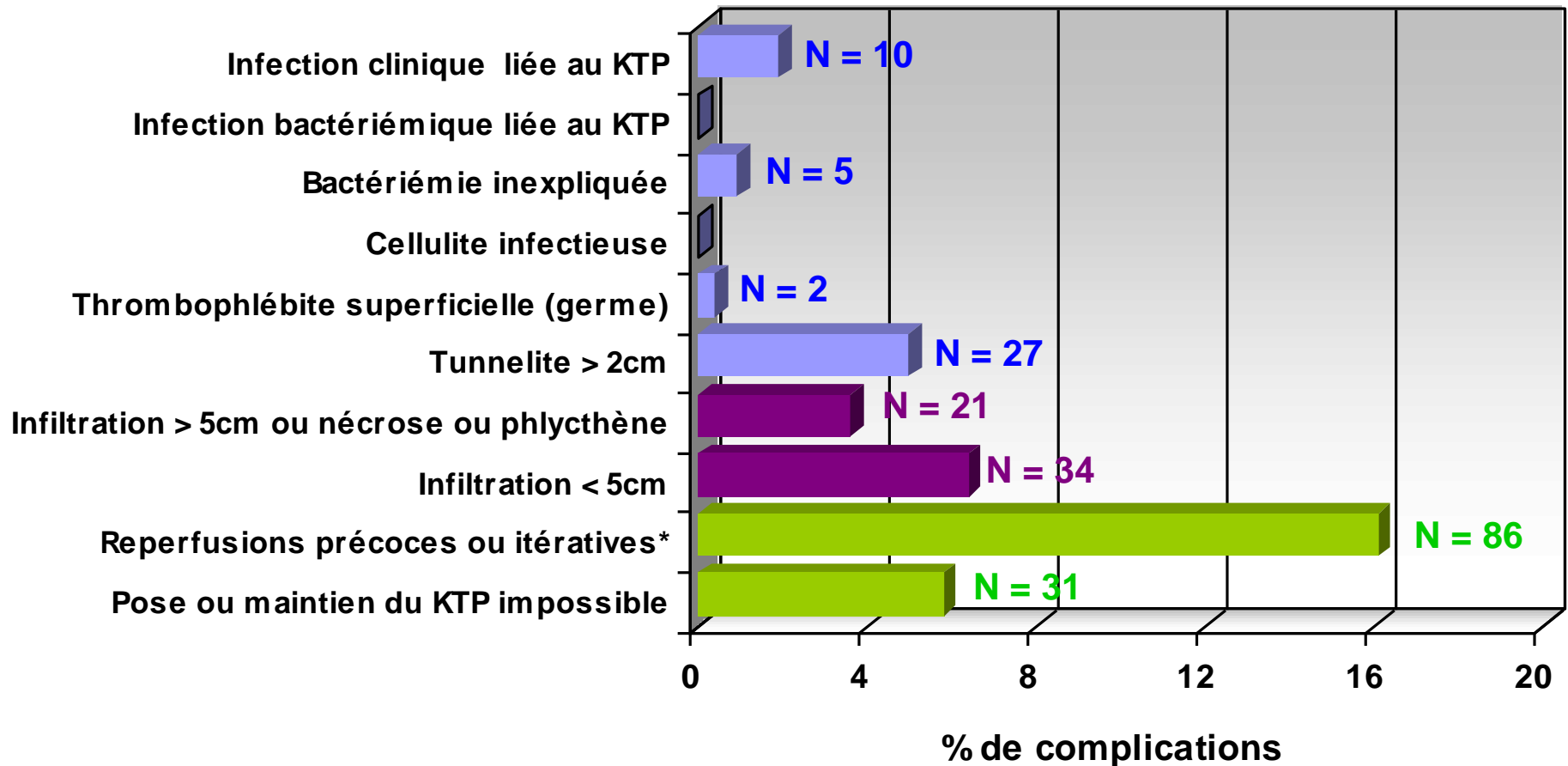


** sur 58 dopplers réalisés

Complications des KTP

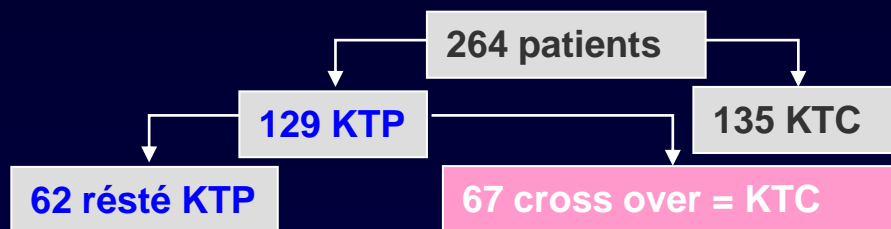
Étude sur **534 KTP** posés pendant l'étude:

358 dans le groupe KTP (129 patients) et 176 dans le groupe KTC (135 patients)

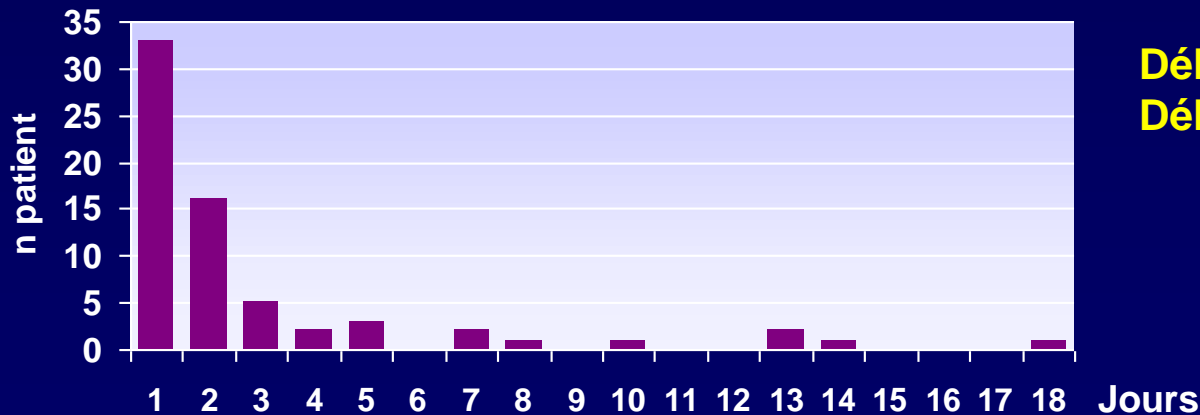


* = reperfusion dans les 24h, ou + de 2 fois en 24h, ou + d'une fois par jours pendant 48h

Circonstances de passage de KT Périphérique à KT Central



Causes du cross over (bras KTP)	N	%
pose KTP impossible	23	36
maintien KTP impossible	9	14
Noradré > 2mg/h	22	34
Adré > 2mg/h	9	14
Vanco > 2g/j ou IVSE	1	2



Délai moyen 1,9 +/- 3;5 j
 Délai médian 1j [0-2]

Résultats : conséquence du cross-over

- Au sein du groupe VVP, les patients « cross-over » ont une mortalité significativement plus grande : 45% v. 24% ($p < 0,02$)
- Il n'y avait aucune différence de complications sur KTC entre les patients VVC et ceux VVP ayant eu un « cross over »: → le fait de « retarder » la pose de la VVC ne complique pas plus la pose de celle-ci.
- Il y avait significativement plus de complications sur KTP entre les patients VVP n'ayant jamais eu de KTC et les autres patients : 1.89 (121/64) v. 1.13 (226/200), $p = 0.003$
→ le fait d'avoir d'abord un KTC préserve le capital veineux périphérique

Résultats revisités: intérêt de la CTCAE-V3

- CTCAE-V3 classification: classification en grades de 1 à 5 (5=décès); en fonction non pas de la gravité potentielle, mais des thérapeutiques mises en œuvres pour traiter la complication.
- Avec cette classification , plus de complications tout grade confondu dans le groupe VVP ((1,53 (198/129) v. 0,89 (120/135); $p < 0,0001$).
- Tendence vers plus de grades 3 et 4 dans le groupe VVP: 0,13 (18/129) v. 0,06 (8/135); $p = 0.13$

Discussion – Conclusion

- Pas plus de complications avec une stratégie de pose systématique d'un KT central, voire moins! (**mais attention, dans une population sélectionnée de patients**)
- La moitié des patients du groupe « périphérique » crossover pour recevoir un KT central (**oui, mais l'autre est gérée sans « difficulté » uniquement avec un KT périphérique**)
- Score composite de temps paramédical et médical plus élevé dans le groupe « périphérique ».

« Take home message »

- Ne pas retarder l'administration d'antibiotiques, de solutés de remplissage ou de catécholamines sous prétexte qu'il n'y a pas encore de voie centrale
- En cas:
 - de poursuite des catécholamines (et *a fortiori*, en cas d'augmentation des posologies)
 - de difficultés (constatées ou prévisibles) de pose ou de maintien de la VVP: poser un KT central