

# **VOIES D'ABORD VASCULAIRES ET VERROUS EN HEMODIALYSE**

**APHIF Novembre 2009**

Dr Emmanuel DUPUIS

Service de Néphrologie du Pr François VRTOVSNIK

Hôpital Bichat

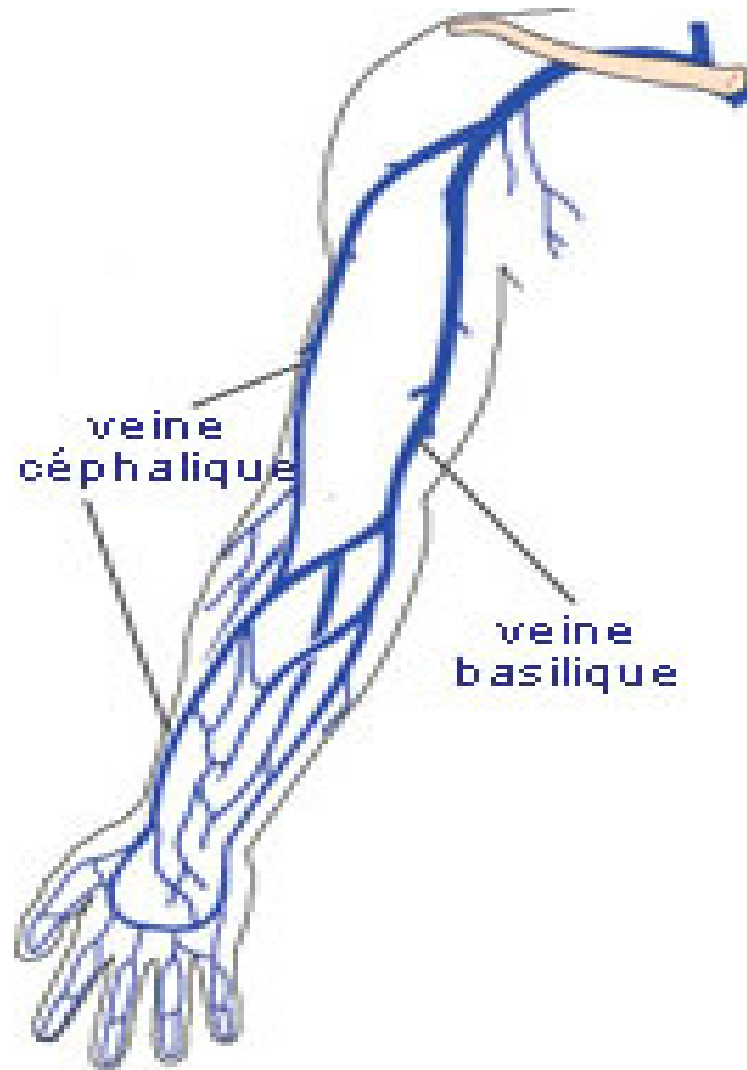
# Introduction

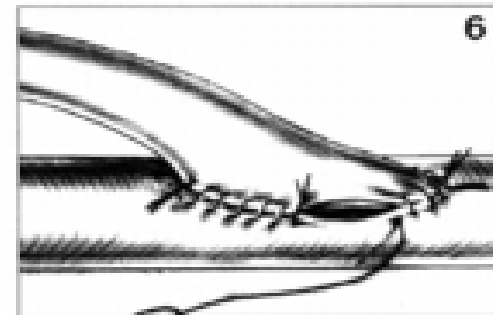
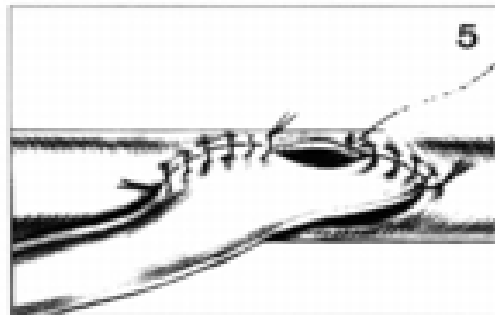
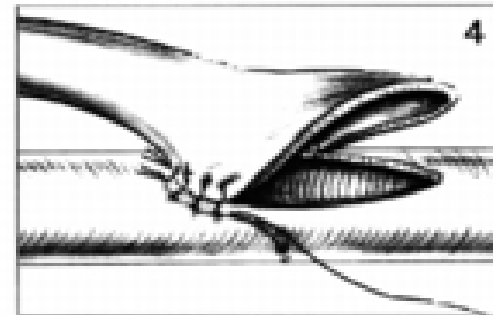
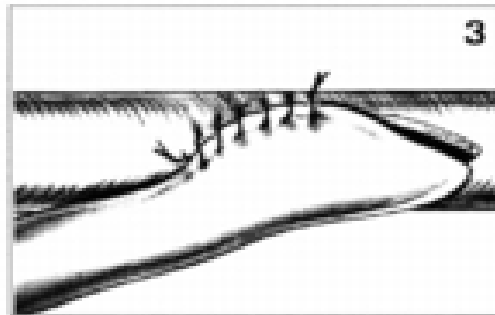
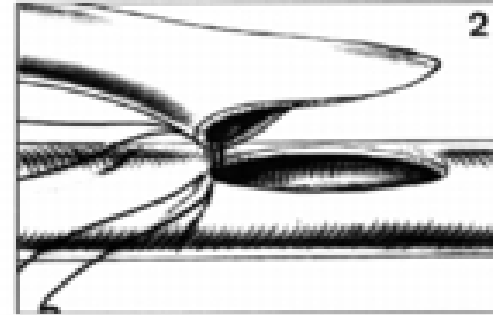
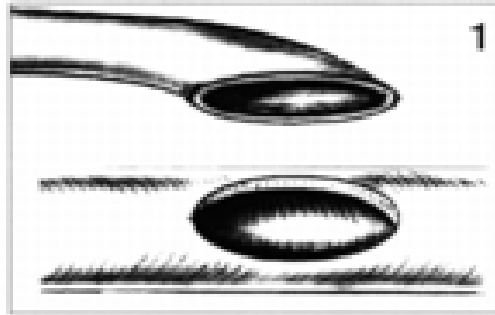
- **IRCT représente 45 000 patients**
- **30000 dialysés, plus de 90 % en hémodialyse**
- **7000 nouveaux cas par an**
- **Abord vasculaire: préoccupation permanente**
  - **50 % des hospitalisations**
  - **10 % décès**

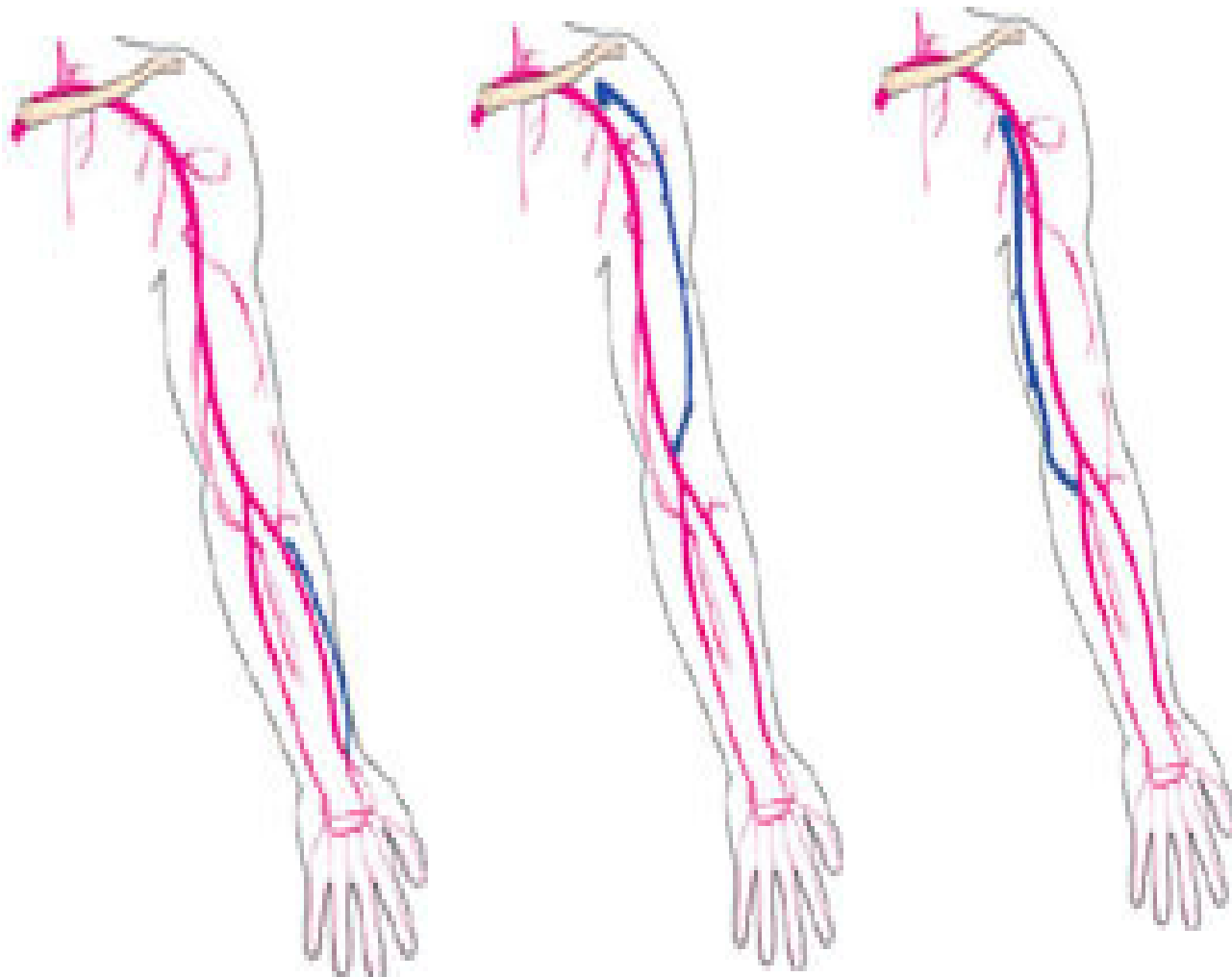
# **VOIES D'ABORD VASCULAIRES**

**FISTULES ARTERIO-VEINEUSES**  
**natives,**  
**Greffons PROTHETIQUES**  
**Et CATHETERS de longue durée**

# **Fistules artério-veineuses natives**







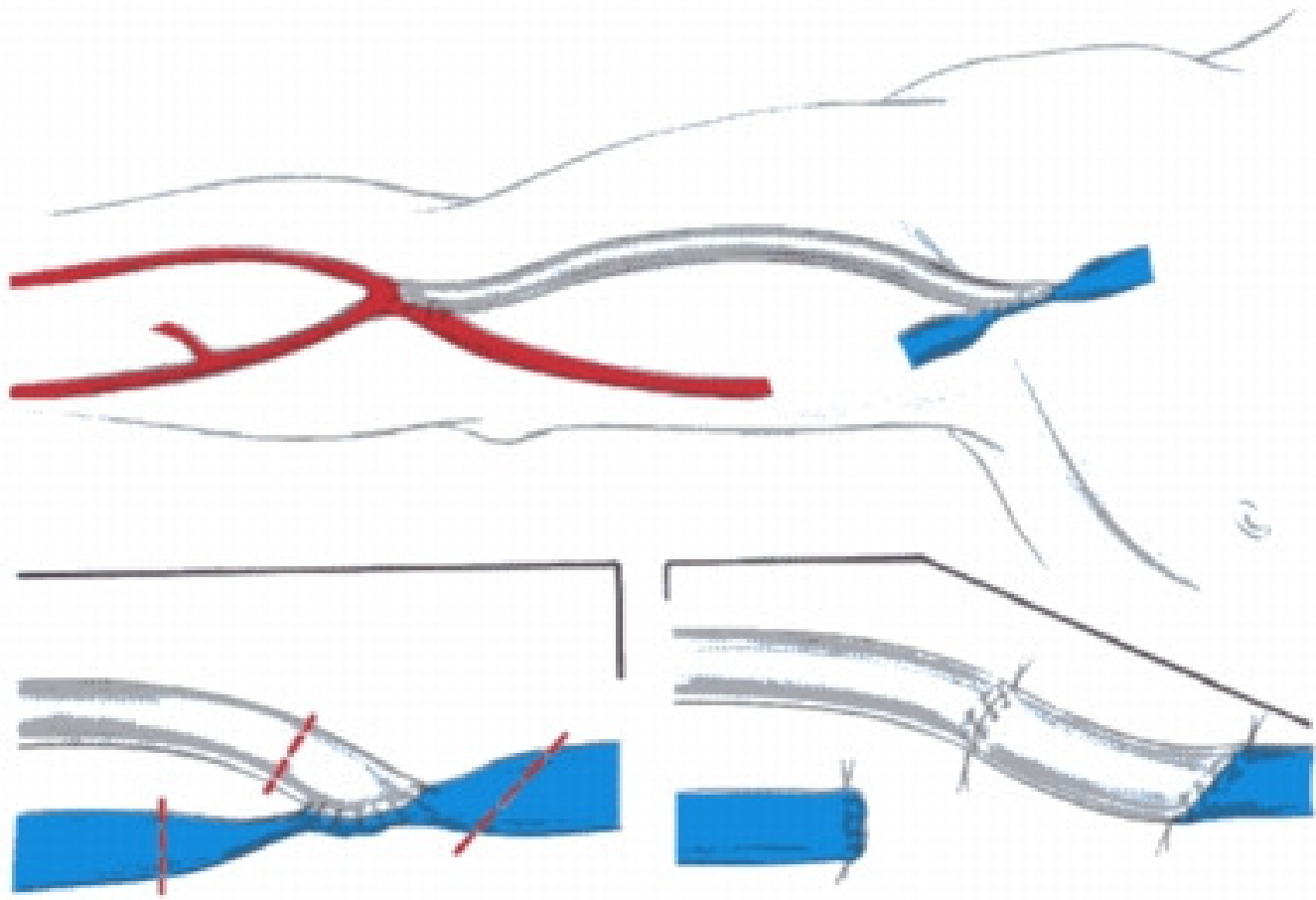
Fistules artério-veineuses directes de Cimino et Brescia.

Abord préférentiel: radio-céphalique du côté du bras non-dominant.

Le délai d'utilisation est de trois à quatre semaines voire plus si une superficialisation est nécessaire.

Le débit idéal de fistule est compris entre 600 et 800 ml/mn  
mesuré en pratique courante par echo-doppler

# **Les Greffons Prothétiques**



# Les Greffons Prothétiques

- PTFE **polytétrafluoroéthylène** (Goretex)
- Double épaisseur, rigide, souple...
- RR infectieux X 4

# **Cathéters de longue durée**

# Cathéters de longue durée

- Indication

attente ou transition

définitive ou permanente

# Cathéters de longue durée

## Fréquence

- DOPPS

15 – 35 % des patients incidents

5 – 15 % des patients prévalents

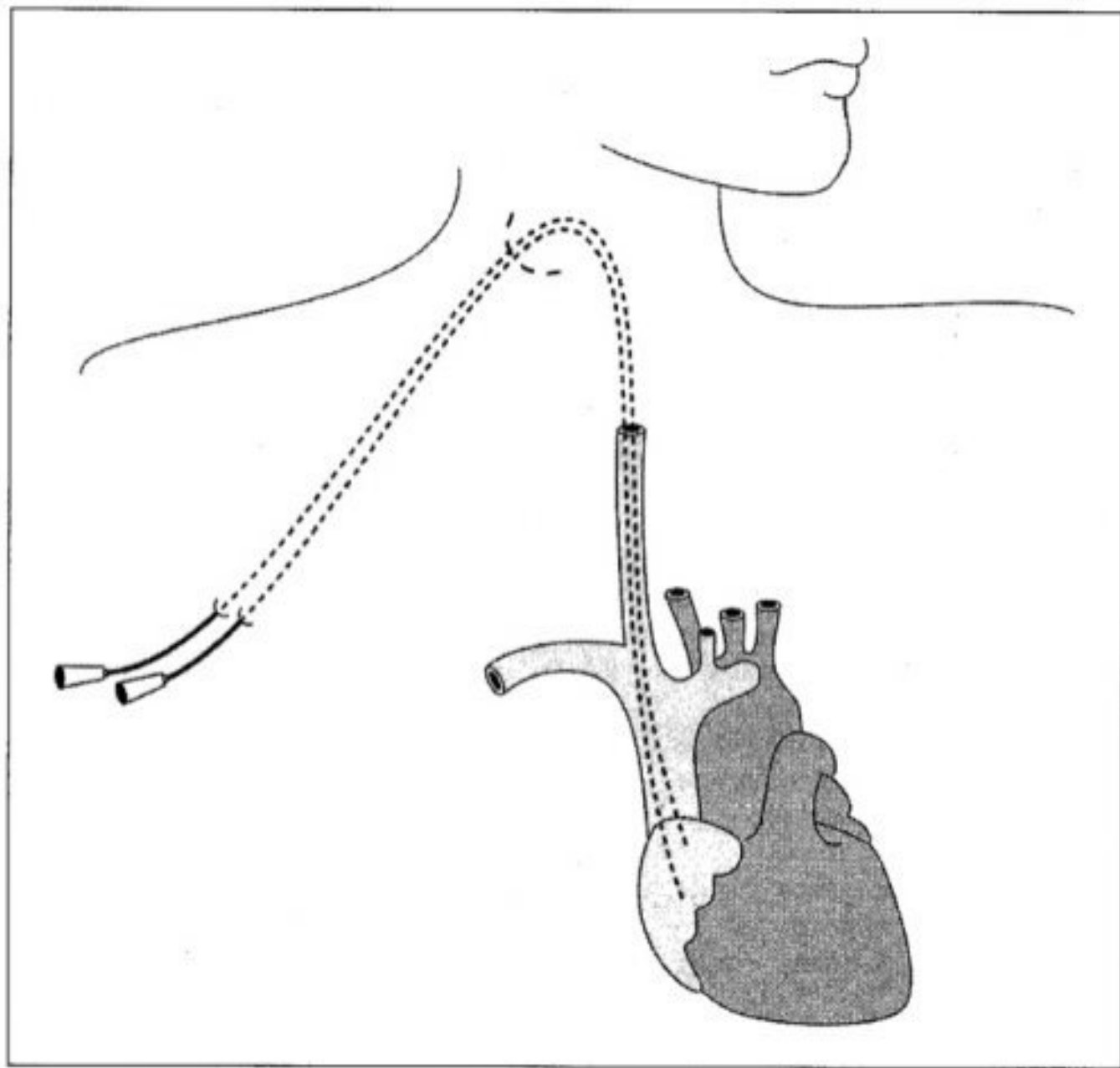
En Ile de France, en 2007, selon REIN

48 % des patients incidents

15 à 20 % des patients prévalents.

# Cathéters de longue durée

- Souples, 20 à 30 cm
- Tunnelisés



# Cathéters de longue durée

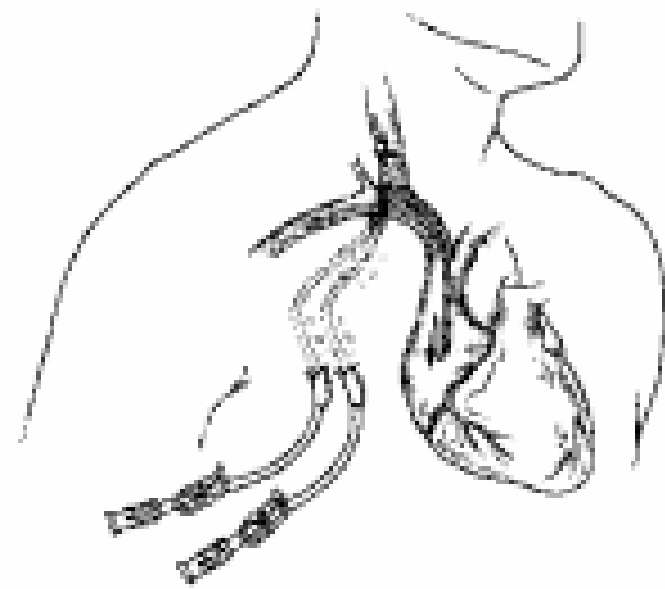
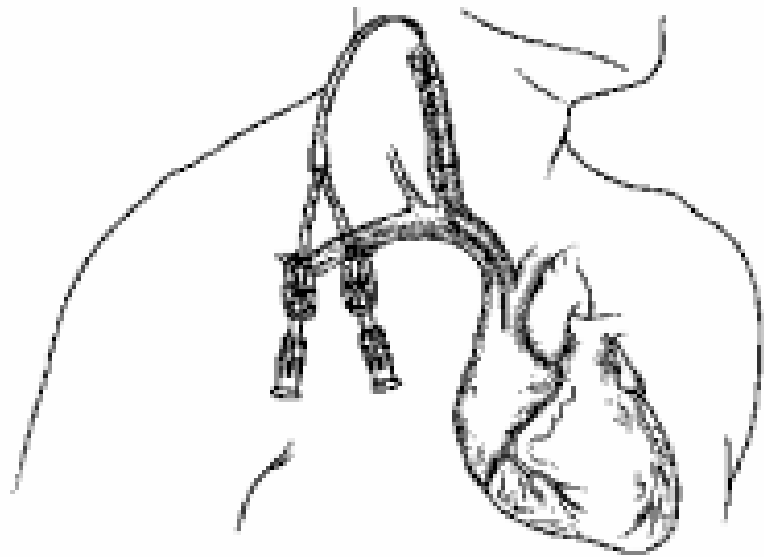
- 3 types

Cathéters double lumières

Cathéters double lumières à branche  
séparée

Bi cathéters (Canaud)





# Cathéters de longue durée

## Les performances

- Débits sanguins réels de l'ordre de 350 ml/min
- $Kt/v$  supérieur à 1,2

# Cathéters de longue durée

## Les complications

### Les infections

- Simples : infections d'orifices et bactériémies isolées.
- Sévères ou disséminées

### Risque thrombotique

Thrombose intrinsèque et extrinsèque

La sténose de la veine hôte

**Autres:** embolie gazeuse, troubles du rythme,  
rupture

mécanique avec embolisation du matériel

# **Cathéters de longue durée**

## **Les complications infectieuses**

- Bactériémies sur cathéter: 0,5 à 5 pour 1000 jours KT
- RR X 10
- Lourde morbi-mortalité particulièrement pour les infections à staphylocoque doré.

# **Cathéters de longue durée**

## **Les solutions verrous**

# **Solutions de verrouillage**

- **Anticoagulantes**
- **Thrombolytiques**
- **Antimicrobiennes**
  - **Antibiotiques**
  - **À base de CITRATE et de TAUROLIDINE**

# **Solutions de verrouillage**

- **Nécessité de connaître le volume des cathéters**

# **Solutions de verrouillage anticoagulantes**

- **Héparine pure 5000 UI dans chaque  
branche**
- Thrombocytopénie induite par l'héparine
- Risque accru d'hémorragie

# Solutions de verrouillage Thrombolytiques

- **UROKINASE**
- **RTPA (activateur tissulaire du plasminogène)**

Intérêt en aigu en cas de dysfonctionnement  
de

Cathéter.

À démontrer au long cours

# Solutions de verrouillage

## Les antibiotiques

- Solutions concentrées d'antibiotiques injectées directement dans la lumière des cathéters
  - **CEFAZOLINE, CEFOTAXIME**
  - **AMIKACINE, GENTAMYCINE**
  - **VANCOMYCINE, TEICOPLANINE**
- Risque de passage systémique  
Emergence de résistances, ototoxicité
- Augmentation du risque de thrombose

# Solutions de verrouillage

## CITRATE

- Citrate trisodique concentré à 30 ou à 46.7 %
- Action bactériostatique: destruction du biofilm
- Action anticoagulante

# Solutions de verrouillage

## TAUROLIDINE + CITRATE 4%

- Mickael Allon (*clinical infectious disease 2004*)

Taurolidine + citrate 4 % : Bactériémie 0,4 / 1000 jours  
KT

Héparine : Bactériémie 5.6 / 1000 jours KT

- Changement de cathéter

76 % avec l'héparine

32 % avec Taurolidine + citrate 4 %

# Solutions de verrouillage TAUROLIDINE + CITRATE

- Betjes (*NDT 2004*)

58 patients

76 cathéters

## **A 90 jours**

- 100 % de patients sans bactériémie avec

Taurolidine + citrate 4 %

- 47 % avec l'héparine

# Solutions de verrouillage TAUROLIDINE + CITRATE

- Etudes à court terme
- Pas de distinction cathéters tunnelisés et temporaire
- Pas de randomisation

# Les autres solutions

- **ETHANOL à 30 %**
  - Compatible avec le CITRATE à 4 %
- **Minocycline-EDTA (acide éthylène diamine tri-acétique)**

**Diminution des bactériémies sur  
cathéters tunnelisés en hémodialyse  
avec les verrous citrate versus héparine  
standard**

# Matériels et méthodes

2007-2008

- *222 patients*
- *Patients « citrate »*

Citrate trisodique à 46.7 %

Cathéter tunnélisé > 3 mois

Charlson > 4

*Les autres recevaient de l'héparine pure*

	<b>CITRATE</b>	<b>HEPARINE</b>
Nombre de jours cathéter	6000	8500
Nombre de patients	24	198
Charlson moyen	8.45 (4 -19)	5.65 (2 -11)
Durée moyenne de cathéter	250 jours	43 jours

# Bactériémies

	CITRATE	HEPARINE
Nombre de Bactériémies	5	28
Taux de bactériémie/1000 Jours cathéter	0.83	3.3 (p < 0.006)

# Ecologie des bactériémies

GERMES	CITRATE	HEPARINE
STAPH AUREUS	0	13
STAPH epidermidis	0	4
PYOCYANIQUE	1	6
ENTEROBACTER CLOACAE	2	0
E Coli	1	0
Sternotrophomonas maltophila	0	1
Klebsielle Pneumoniae	0	1
Serratia saprophyticus	0	1
Citrobacter Kosseri	0	1
Enterobacter Faecium	0	1
Corynebactérie	1	0

# Effet du Charlson et du diabète sur les bactériémies ?

	CITRATE		HEPARINE	
Bactériémies	Oui	Non	Oui	Non
Charlson moyen	8,4	8,6	5,7	5,6
Diabète	4/5 %	50 %	34 %	32 %

# Effets secondaires

Avec le citrate

- 1 hypotension
- 2 patients : une toux
- 2 autres : un goût métallique

Nombre de thromboses de cathéters

Identiques dans les deux groupes

## Littérature: des études contradictoires

	HEPARINE	CITRATE
Wejmer 2005	4.1	1.1 (p<0.05)
Winnet 2008	2.13	0.81 (p<0.05)
Power 2009	0.7	0.7 (NS)

# Discussion

- Effet des mesures associées
- Ce qui est probable

Actif sur le biofilm

Prévient les infections à staphylocoque

# Conclusion 1

- Le verrou citrate à 46,7 % semble efficace sur la survenue des bactériémies à staph sur cathéters.
- Citrate concentré versus taurolidine
- Pour quelle population ?
- Coût-bénéfice ?

## Conclusion 2

- La fistule artério-veineuse directe reste le meilleur accès vasculaire chez le patient dialysé en terme de performance de risque infectieux et de risque de thrombose.
- Les cathéters tunnelisés peuvent être une solution de sauvetage même au long cours mais avec un risque infectieux augmenté.
- Les verrous : action prometteuse dans la prévention des bactériémies sur cathéter

