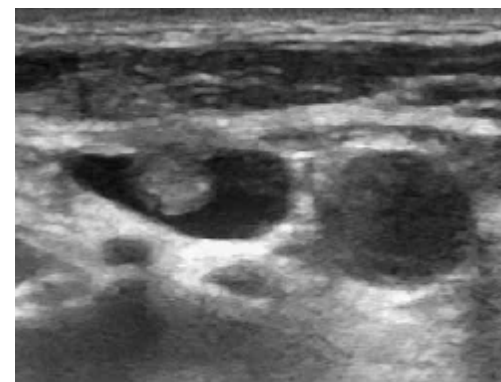
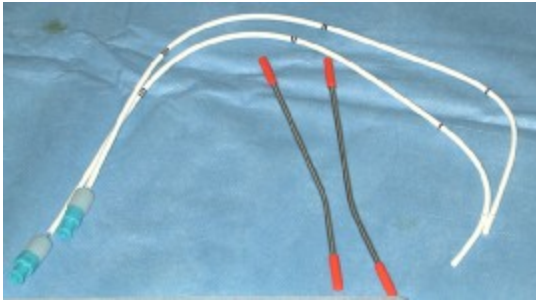


Manchon de fibrine

sur le Cathéter Veineux Central de dialyse

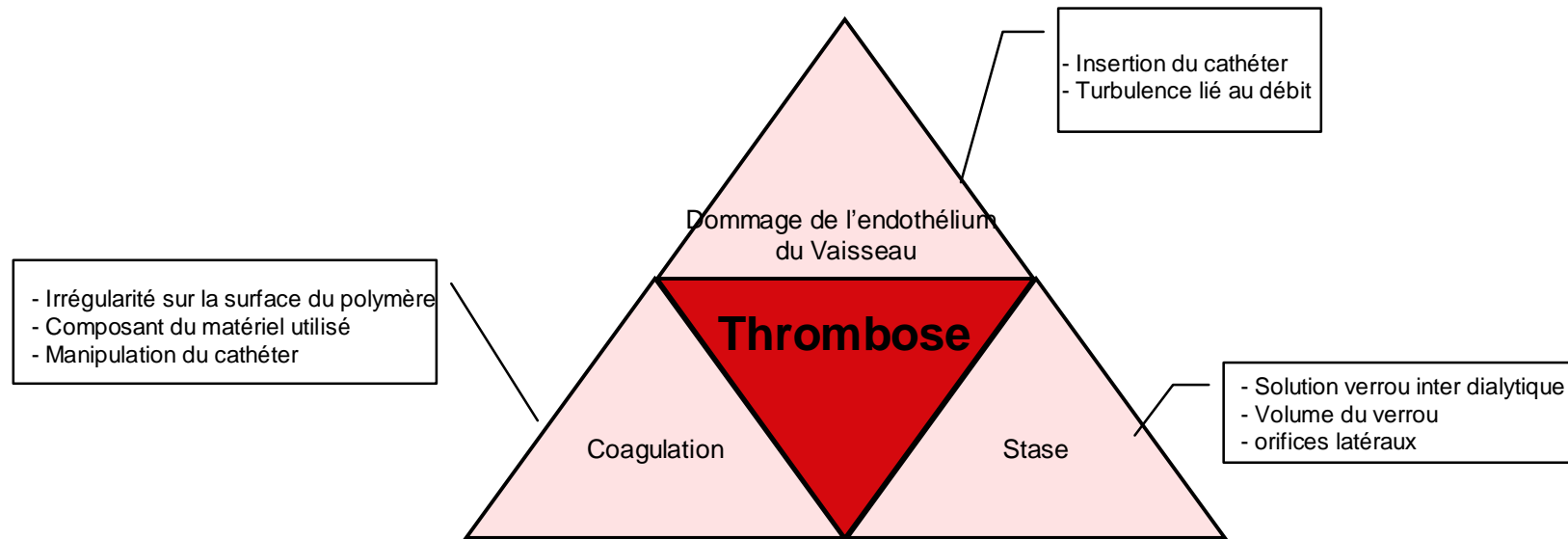
Juin 2015 SFAV





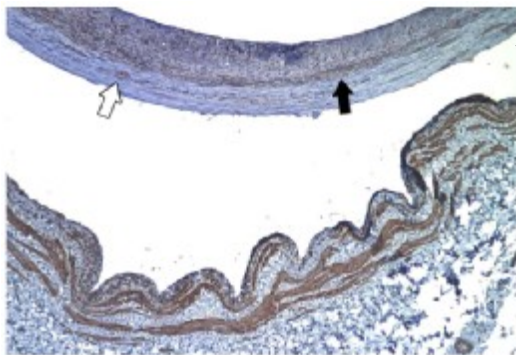
Physiopathologie

Triade de Virchow



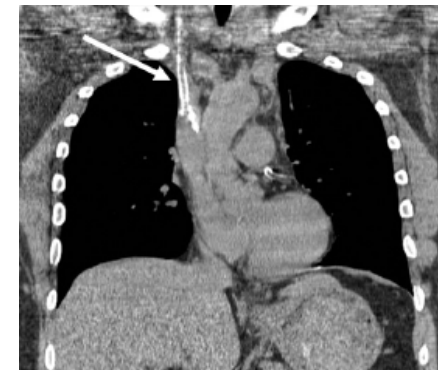
Manchon de fibrine =
Formation d'un dépôt de fibrine composé:

- fibrinogène, albumine, lipoprotéine
- facteur de coagulation
- plaquettes, leucocytes
- collagène
- cellules musculaires lisses



Percanio. Hemodialysis. 2013

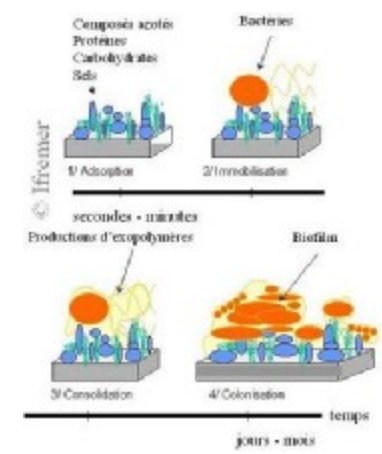
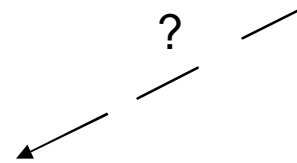
Manchon de fibrine calcifié



Lu. J Vasc Interv radiol, 2013

Pathogénie du manchon de fibrine sur CVC de dialyse

FDR?

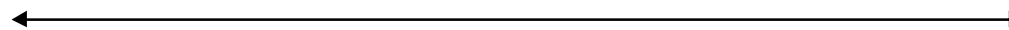
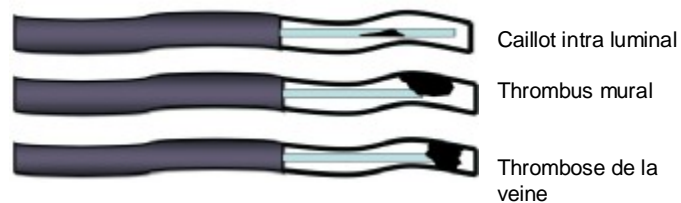
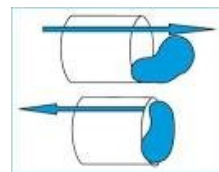


Asymptomatique

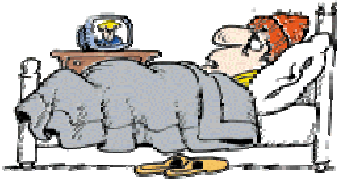
Occlusion partielle

Formation de thrombus

Infection



Dysfonction du CVC



Dysfonction du CVC



- **Définition:**

- **Débit sanguin effectif** (< 300ml/min durant les 60^{ères} mn de la séance selon KDOQI 2006)
- **Résistance à l'écoulement sanguin** (mesure des Pa et Pv)
- **Recirculation** (Evaluation de la DI, ↓ du kt /v <1.2 ou réduction ratio urée <65% (patient propre-témoin))

ØQqs Astuces:

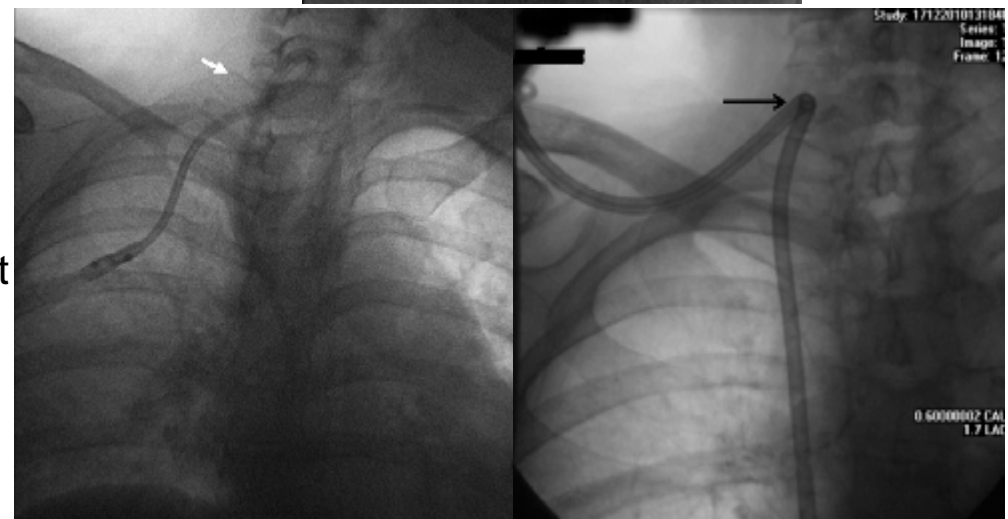
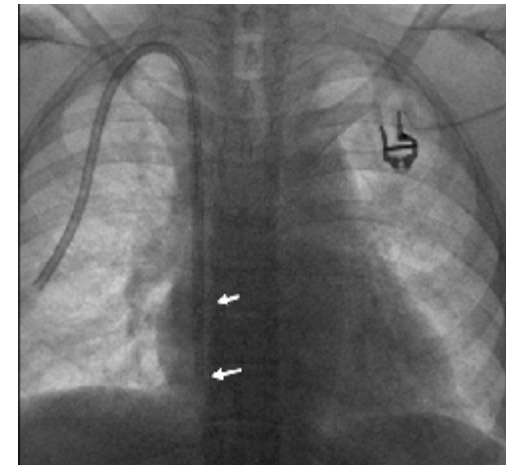
- o Repositionnement du patient
- o Flush de sérum physiologique
- o Inverser les lignes

Meilleure stratégie c'est la prévention!

Pour minimiser les dysfonctionnements du cathéter

Prévention primaire = Pose du cathéter

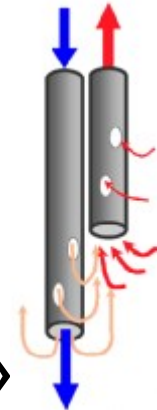
- Ponction du vaisseau par écho-guidage
- Favoriser la jugulaire interne droite
- Extrémité dans l'oreillette droite (Rx Thorax, Scopie)
- Vérifier l'absence de plicature, twist (scopie)
- Perméabilité du cathéter (système de va et vient avec des seringues)
- Mettre un verrou du volume donné par le constructeur



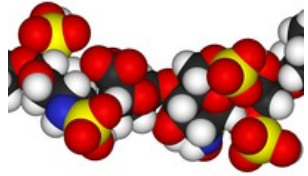
Dysfonction précoce < 7 jours, si problèmes liés à la pose

Prévention du manchon de fibrine sur le CVC par **le type de cathéter**

- Composant du matériel utilisé
Choix: Silicone, polyuréthane, carbothane. Aucune étude évaluant la formation du manchon de fibrine
- Forme du cathéter, nombre de lumière ou trou



- Cathéter modifié... « imprégné à l'héparine »
2 études rétrospectives n'ont pas montré de différence^{1,2}



Héparine en solution verrou interdialytique



- Propriétés anticoagulantes (action au stade de la thrombinoformation et fibrino-formation).
- Premier verrou utilisé depuis le développement des CVC en Hémodialyse
- Pas d'efficacité antibactérienne
- **Complications:** Hémorragiques^{1,2,3}, stimulation du biofilm⁴, TIH⁵, interférence avec l'INR⁶.
...Suggestion: utilisation Héparine 1000U/ml et réserver une [Héparine] + forte chez les patients ayant un cathéter qui dysfonctionne ou se thrombose⁷.

1. H Karaaslan. Nephrol Dial Transplant 2001

2. M Vorweg Eur J Anaesthesiol 2006

3. A Yevzlin. Semin Dial 2007

4. RM Shanks Infect Immun 2005

5. S Yamamoto Am J Kidney Dis 1996

6. M Besley Int J Artif Organs 1992

7. A Besarab Clin J Am Soc Nephrol 2011

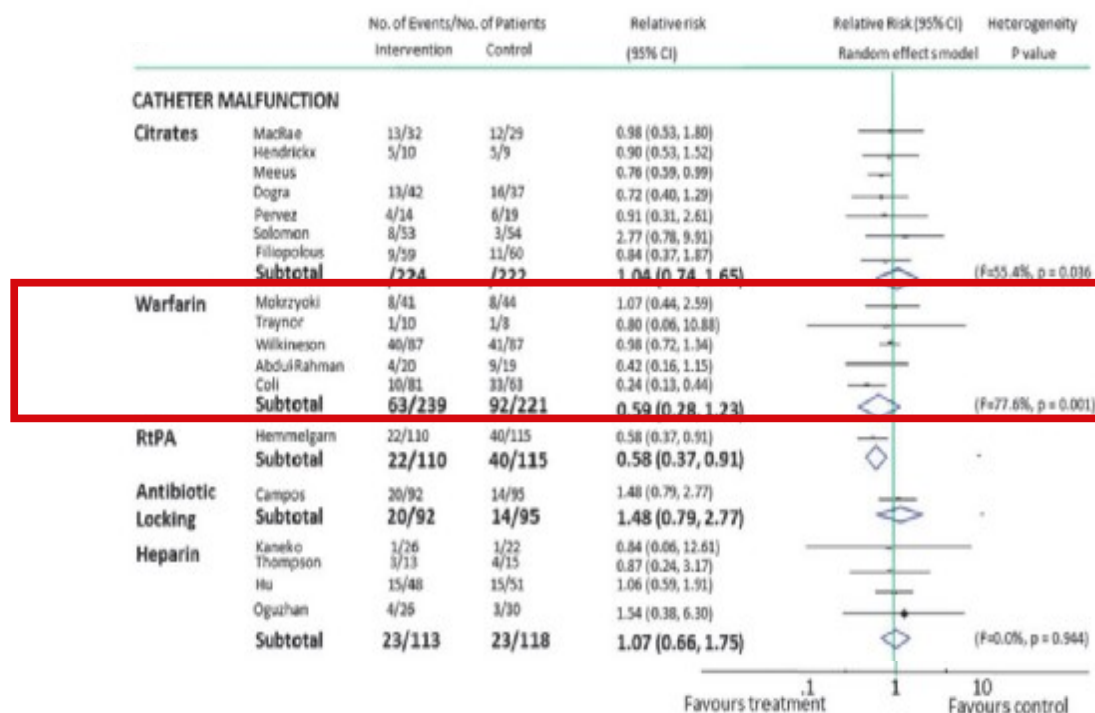


Prévention du manchon de fibrine sur le CVC par **le type de verrou** interdialytique

Verrou de base = Héparine	Dysfonction KT (Qs<300ml/min et/ou utilisation de fibrinolytique)	Biofilm	Infection	Risques d'effets Iliaires	Coût
CITRATE 46%	Idem H	↓	controversé	Hypocalcémie, troubles du rythme, embolies	+
CITRATE 30%	Idem H	↓	controversé	Hypocalcémie, troubles du rythme, embolies ?	Idem H
CITRATE 4%	Idem H	controversé	↓	Dysgueusie	Idem H
Tauroludine +citrate 4%	↑ ↑	↓	↓		++ (+++ si TCU)
Tauroludine +citrate 4%+Hep 500U/ml	↑	↓ ou?	↓	TIH, perturbation INR ?	++
Rt-PA	↓	↓	↓	hémorragies risque Hép	+++ ∅ autorisation

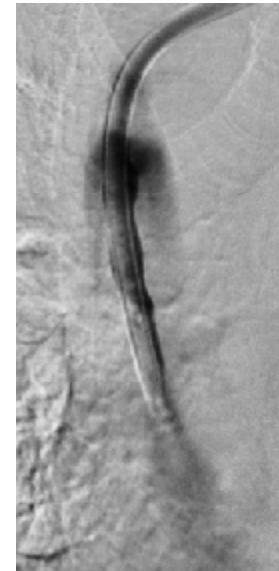
Prévention du manchon de fibrine sur le CVC des médicaments par voie générale

*Méta-analyse des études randomisées contrôlées utilisant un anticoagulant avec le critère principal = fonctionnement du CVC



Balance bénéfique/risque en défaveur des AVK

Oh secours Docteur !

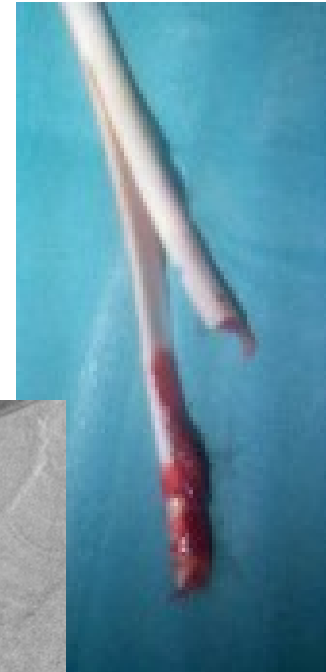
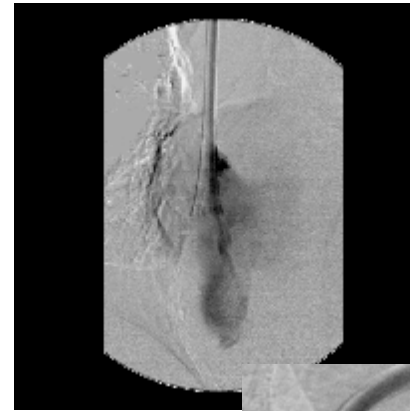


- Je peux injecter
- Mais je n'arrive pas à aspirer

Opacification du cathéter

Traitements possibles

- Inversion des lumières
- Stripping
- Echange du cathéter
- Thrombolytique (verrou/perfusion)
- Manipulation avec des guides
- Rupture au ballonnet avec échange du cathéter



Inversion des lumières

- Permacath
 - Recirculation : \hat{e} (2.5% vs 12%)
 - Débit : pas de changement
 - Clearance de l'urée : pas de changement
- Twin catheter (Canaud, Tesio)
 - Débit: \hat{e} (296 vs 250 ml/min)
 - Clearance de l'urée : \hat{e} (247 vs 216 ml/min)
 - Recirculation : pas de changement

Avant la radiologie, en 1^{ère} intensification



= Traitement thrombolytique⁰

- 2 types:
- Activateur biologique du plasminogène tissulaire: Urokinase Actosolv® 10000 UI/ml
- Activateur recombinant du plasminogène: Altéplase Actilyse® 1mg/ml

§ Utilisation:

- Ø Verrou avant la dialyse (stase: 30 min) ou après la dialyse (stase: 24h-48h)
- Ø Infusion continue: IVSE sur 4 à 6 h

§ Posologie:

- ✓ 2mg (à 4 mg) Altéplase
- ✓ 10 000 à 25 000 UI Urokinase (sans dépasser 250 000 UI). Pas de consensus sur la dose optimale. Plus efficace si 100 000 UI¹

§ Effets secondaires: minimes car faible posologie (et si les CI sont respectées)

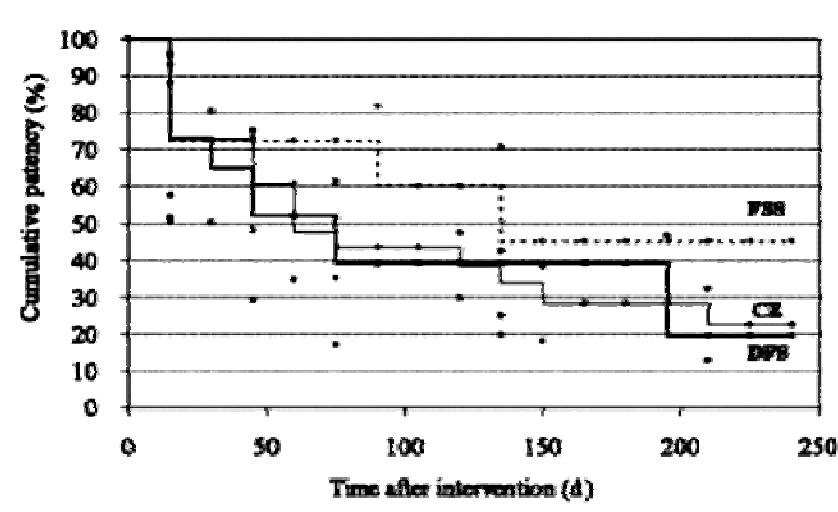
§ Comparaison: Similaire ou légère supériorité pour altéplase²³⁴

§ Coût: Altéplase_{2mg} « = « Urokinase_{100 000UI}

0. J Gray. J Vasc Interv Radiol 2000
1. G donati. Artif Org 2011
2. W Haire Thromb Haemost 1994
3. H Eyrich Am J Health Syst Pharm 2002
4. J Zacharias Annals Pharmacother 2003

Rupture de la gaine de fibrine et échange du cathéter

- Succès immédiat 100%
- Pas de complication
- Perméabilité à 1,3 & 6 mois
 - Stripping 72, 43, 45 %
 - Échange KT 73, 60, 28 %
 - Rupture gaine 65, 39, 39 %



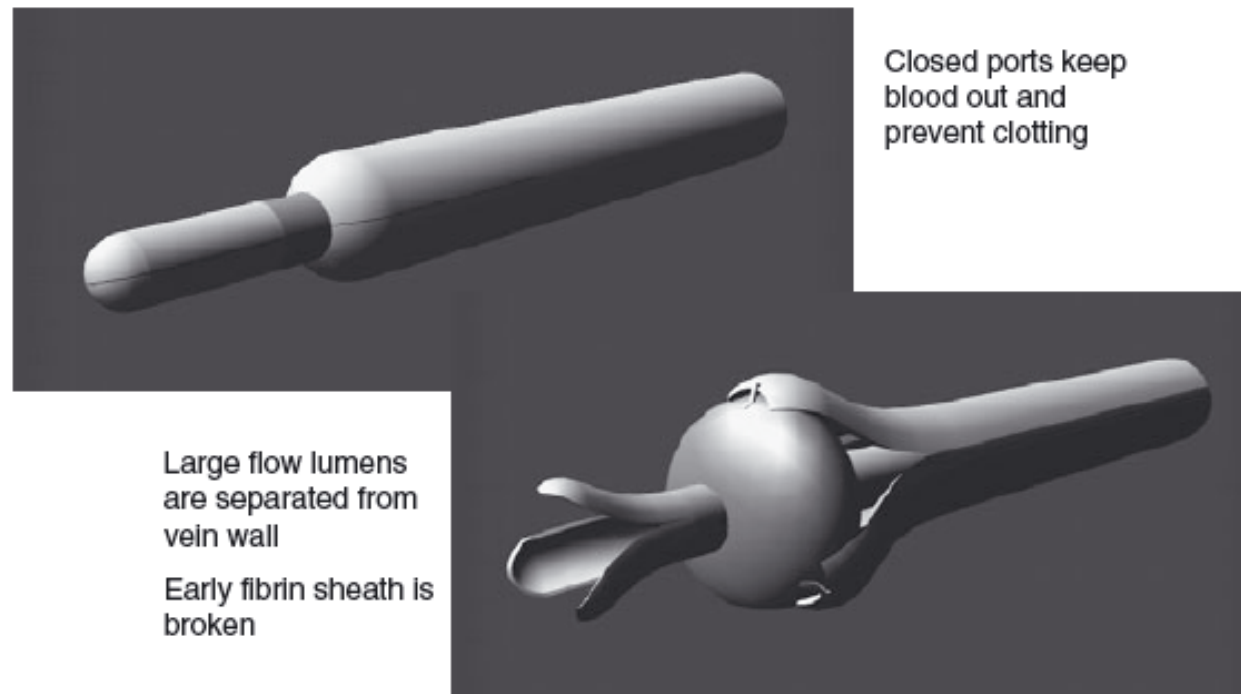
**DUREE MOYENNE DE LA PERMEABILITE
EST SIMILAIRE POUR TOUS LES GROUPES**

Manchon de fibrine

- **Pas de solution miracle pour une meilleure perméabilité cumulée**
- **Toutes les techniques sont utiles**
- **Choix en fonction de l'expérience, du confort et du coût**
- **Solution: materiel/design du catheter ?**

Quelques idées pour le futur...

Opening/Closing IJ Catheter Design Concept



g. 32. Stylized concept of CVC for dialysis with active opening and closing of tips.

Fluid mechanics and clinical success of central venous catheter for dialysis- answers To simple but persisting problems. Ash S. Semin Dial 2007; 20(3):237-256