

Fistules Artérioveineuses

abc... xyz

Journée des Accès Vasculaires
28 Avril 2016

Pascal Rhéaume, MD, FRSCP
Département de Chirurgie - Division Chirurgie Vasculaire
Centre hospitalier Universitaire de Québec
Pavillon Saint-François d'Assise

Objectifs

Revoir la création de fistules artérioveineuses de premier ordre

Discuter des solutions pouvant prolonger les accès vasculaires dysfonctionnels

Comprendre les limites des interventions vasculaires angio-radiologiques et chirurgicales

Déterminer les sites potentiels d'accès vasculaire de dernier recours

Histoire

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- **1855: Graham et Fick:** Processus de diffusion
- **1905: Albert Einstein:** loi thermodynamique
- **1913: Abel:** Première dialyse chez l'animal
- **1924: Haas:** Première dialyse humaine
- **1945: Willem Kolff:** Première dialyse réussie



Intro

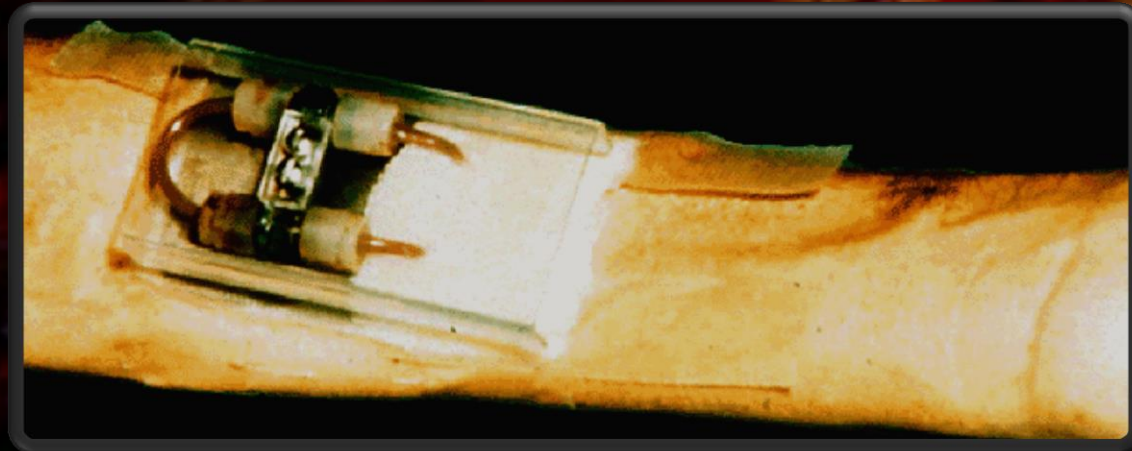
Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- 1960: Belding Scribner
 - Dialyse pour Insuffisance rénale chronique



- 1966: James E. Cimino and Michael J. Brescia
 - Première Fistule arterioveineuse (FAV)
 - Dr Appel - Surgeon

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- 1960: Plusieurs variations techniques
- 1969: Cathéters veineux centraux
- 1972: Matériel synthétique
 - Carotide bovine, Dacron, PTFE
- 1979: FAV plus proximale
- 1980: Ère du maintien et de l'optimisation

Aujourd'hui

Intro

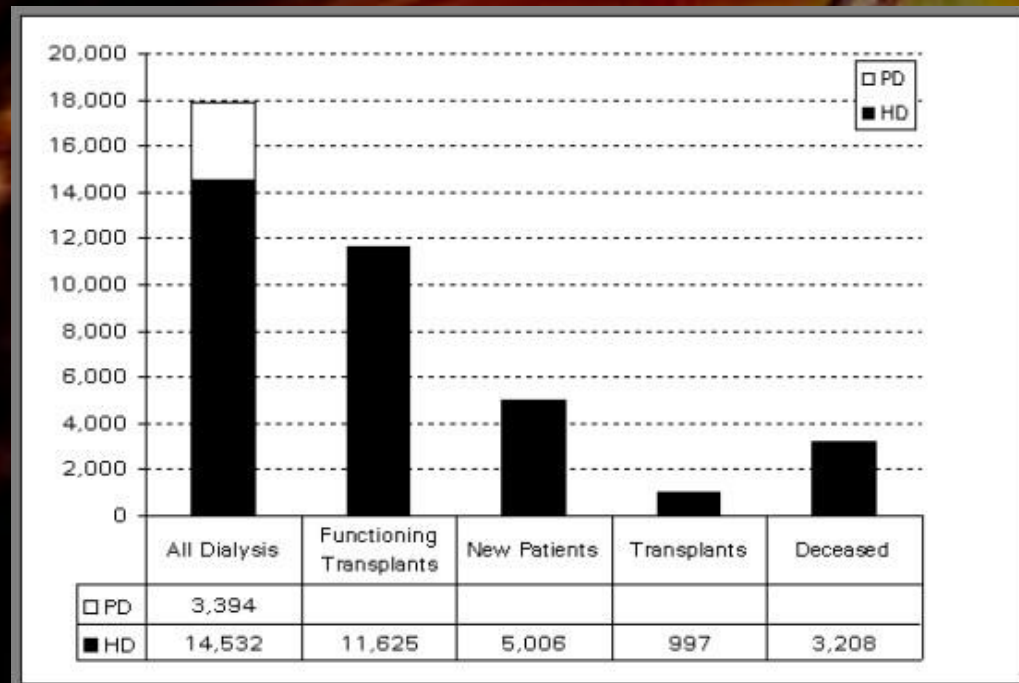
Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Chaque année, au Canada
 - 1/1 000 reçoit suppléance rénale
 - 1 /10 000 débute une suppléance rénale



Aujourd'hui

Intro

Établir 101

Maintien

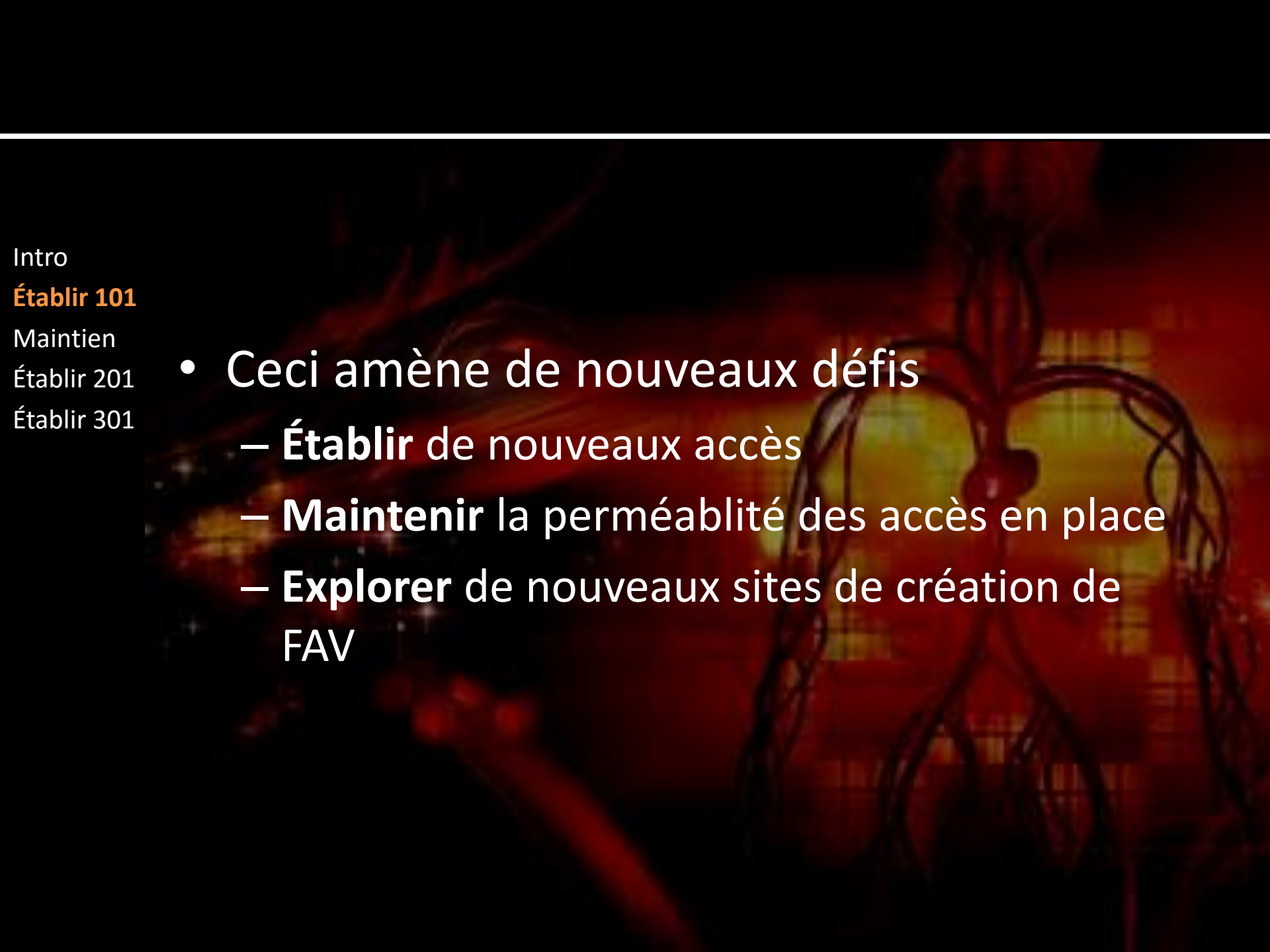
Établir 201

Établir 301



- Fournissent lignes directrices
- Coordonnent les efforts de plusieurs spécialités
- Amènent un nouveau modèle de coopération

66% de FAV en 2009



Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Ceci amène de nouveaux défis
 - **Établir** de nouveaux accès
 - **Maintenir** la perméabilité des accès en place
 - **Explorer** de nouveaux sites de création de FAV

Moment de référence

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Lorsque la clairance $< 25 \text{ ml/min}$
 - Accès précoce diminue le risque de sepsis et mortalité
 - Réduction des cathéters
- Accès Natif: $> 6 \text{ mois}$
- Accès Synthétique: 3-6 semaines

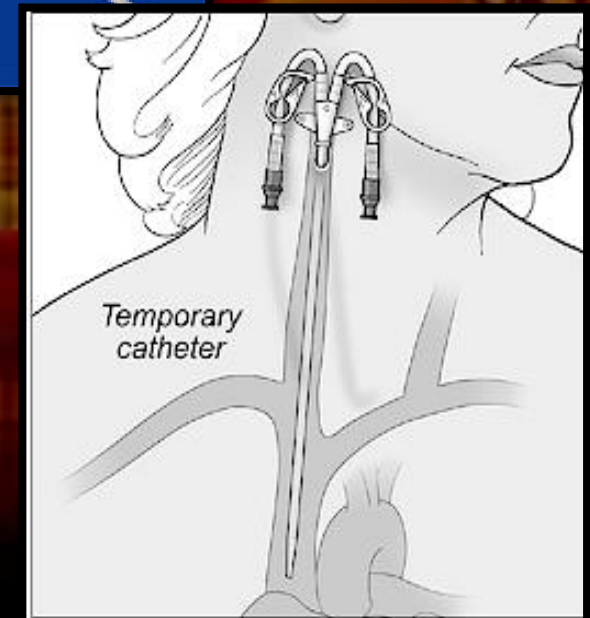
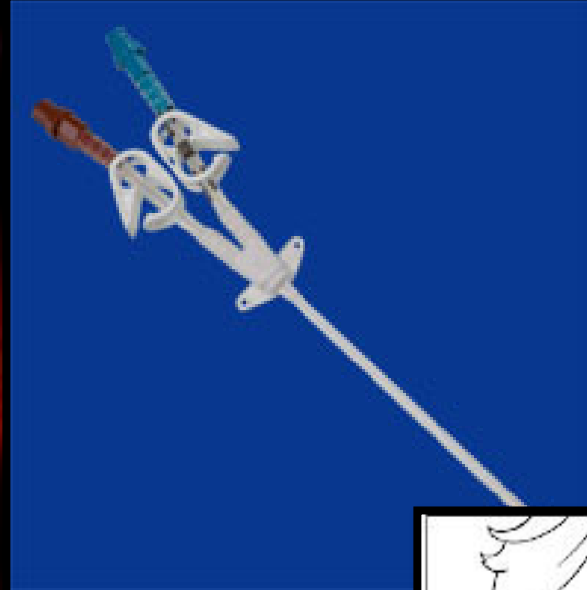
Accès temporaires



Accès temporaires

COURT TERME

- Caractéristiques
 - Double lumière
 - Sans bague
 - Non tunellisé
- Jugulaire et fémoral
 - Éviter sous-clavière (sténose)
- Moins de 3 semaines



Intro

Établir 101

Maintien

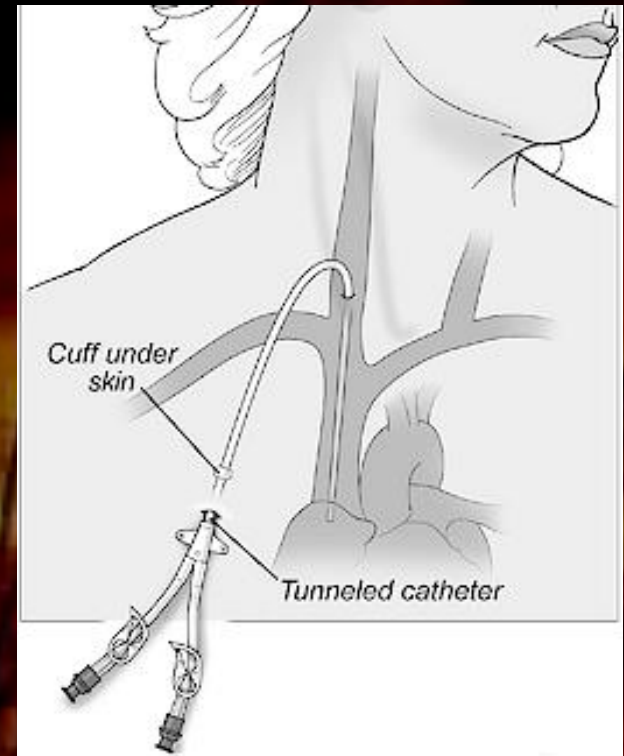
Établir 201

Établir 301

Accès temporaires

LONG TERME

- Caractéristiques
 - Double lumière
 - Avec Bague
 - Tunnelisés
- Jugulaire et fémoral
 - Éviter sous-clavière (sténose)
- Placé du côté contralatéral à la future FAV



Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

Accès temporaires

AVANTAGES

- Dialyse rapide
- S'applique à tous*
- Facile à implanter
- Évite les ponctions répétées

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

Accès temporaires

COMPLICATIONS

- Infection
 - 16-19/1000 cathéter Court terme
 - 3-14/1000 cathéter Long terme
- Dysfonction
- Thrombose veineuse centrale (25%)
- ...Survie

Intro

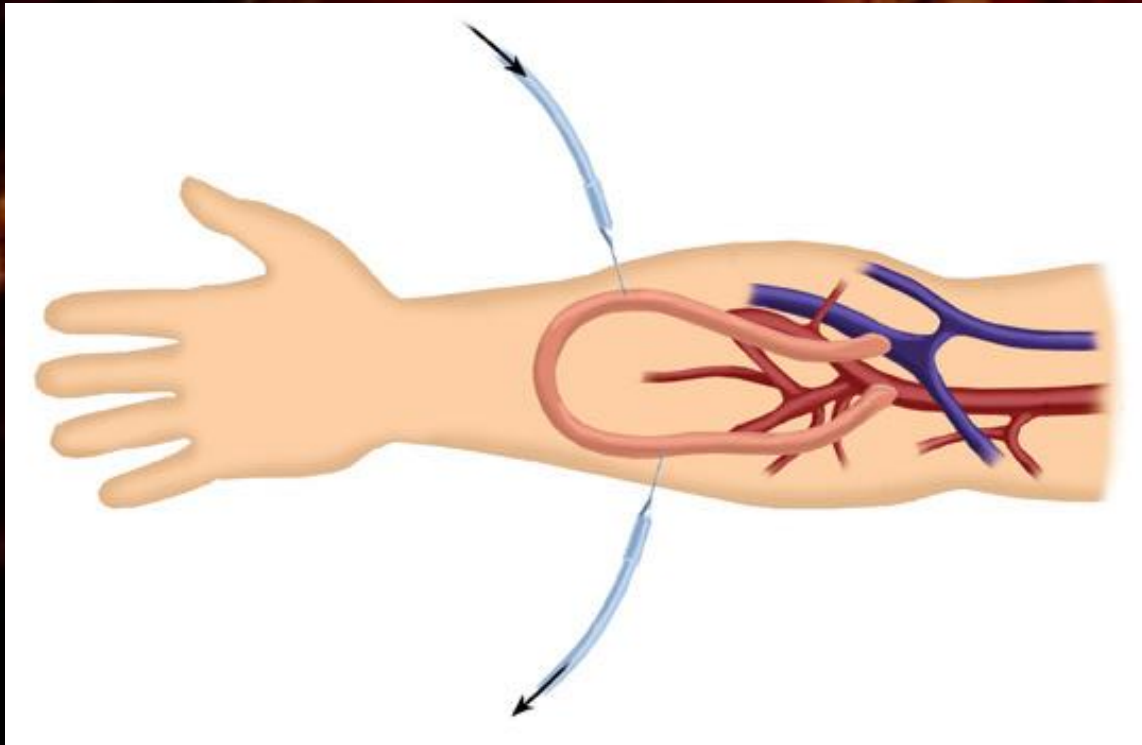
Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

Accès permanents



HISTOIRE

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Cause néphropathie
- Dominance
- ATCD
- Médication et anticoagulation
- Traumatisme membre supérieur
- ATCD de cathéter
- ATCD de Cardiomstimulateur

EXAMEN PHYSIQUE

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- **Artériel**
 - Souffle sous-clavier
 - Palpation pouls brachial, radial et ulnaire
 - Test de Allen
- **Veineux**
 - Signes d'HTN veineuse
 - Système veineux avec et sans tourniquet

Évaluation

INVESTIGATION

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- **Artériel**
 - Doppler
 - Pression segmentaire
- **Veineux**
 - Doppler
 - Veinographie



Localisation

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Membre non-dominant
- Membre supérieur > inférieur
- Site le plus distal possible
- Accès autologue (natif)



Établir
&
Maintenir



Établir 101

(abc)

Établir 101

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



Établir 101

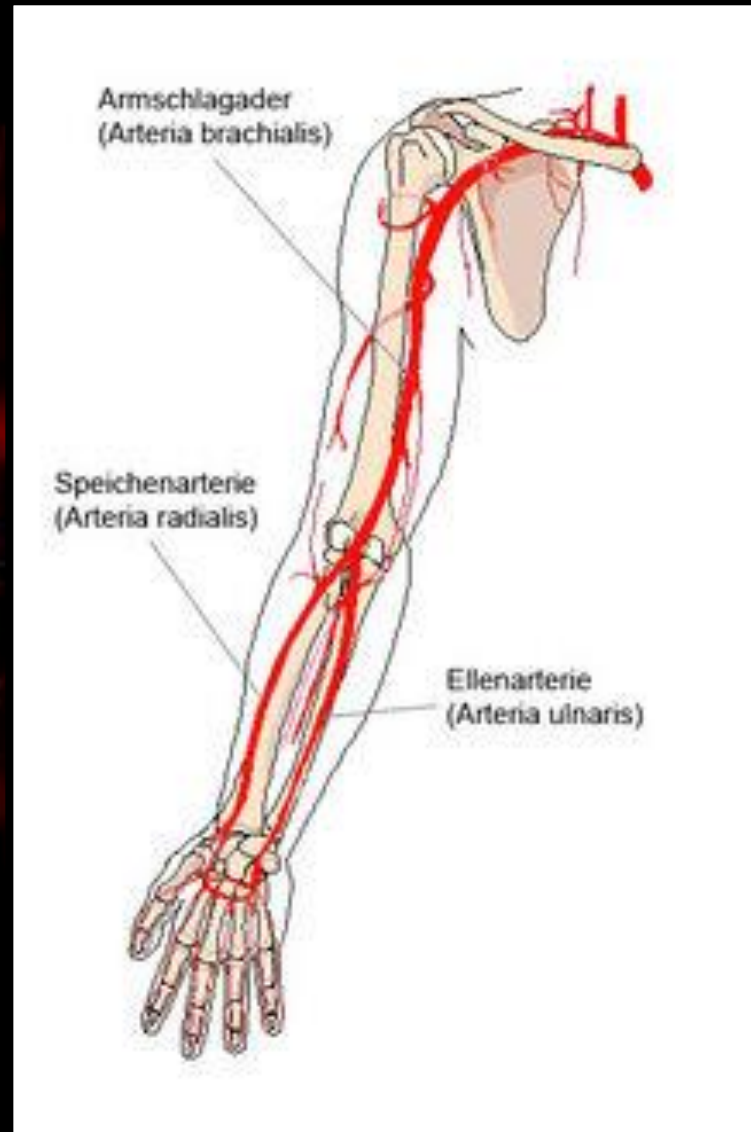
Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



Établir 101

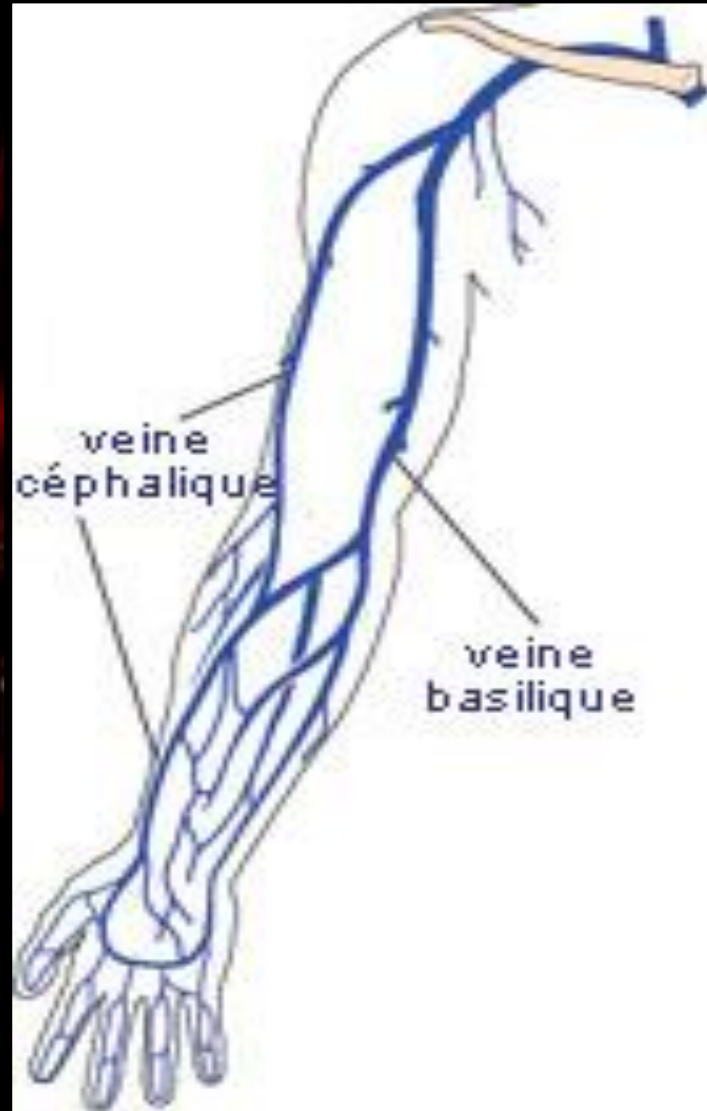
Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



FOREARM

Autogenous

- Posterior radial branch–cephalic wrist direct access (snuffbox fistula)
- Radial-cephalic wrist direct access (Brescia-Cimino-Appel fistula)
- Radial-cephalic forearm transposition
- Brachial (or proximal radial)–cephalic forearm looped transposition
- Radial-basilic forearm transposition
- Ulnar-basilic forearm transposition
- Brachial (or proximal radial)–basilic forearm looped transposition
- Radial-antecubital forearm indirect femoral vein translocation
- Brachial (or proximal radial)–antecubital forearm indirect looped femoral vein translocation
- Radial-antecubital forearm indirect saphenous vein translocation
- Brachial (or proximal radial)–antecubital forearm indirect looped saphenous vein translocation

Prosthetic

- Radial-antecubital forearm straight access
- Brachial (or proximal radial)–antecubital forearm looped access

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

UPPER ARM

Autogenous

- Brachial (or proximal radial)—cephalic upper arm direct access
- Brachial (or proximal radial)—cephalic upper arm transposition
- Brachial (or proximal radial)—basilic upper arm transposition
- Brachial (or proximal radial)—brachial vein upper arm transposition
- Brachial (or proximal radial)—axillary (or brachial) upper arm indirect femoral vein translocation
- Brachial (or proximal radial)—axillary (or brachial) upper arm indirect saphenous vein translocation

Prosthetic

- Brachial (or proximal radial)—axillary (or brachial) upper arm straight access

CRÉATION AUTOLOGUE

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

1. Identification, dissection, héparinisation de la veine
2. Avec transpositon les branches de la veine sont contrôlées
3. Contrôle artériel et artériotomie (4-6mm)
4. Héparinisation artérielle proximale et distal
5. Anastomose latéroterminale (6.0, 7.0 continu)
6. Ligature branches veineuses
7. Exercices post-opératoires

Établir 101

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

Tabatière Anatomique

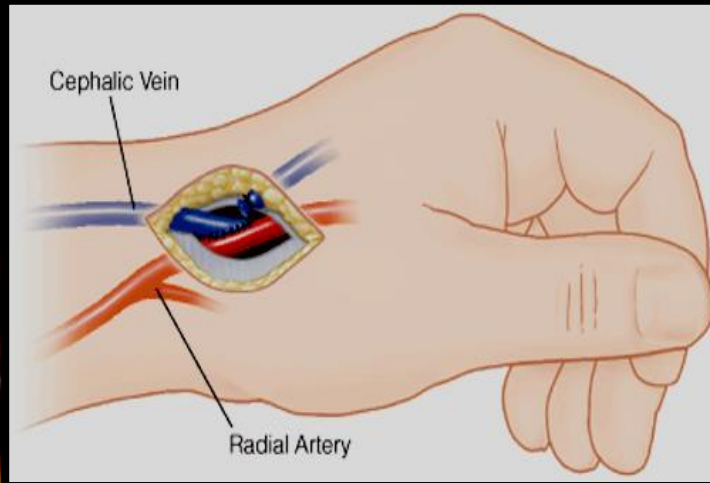
Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



- Création
 - Artère: Radiale
 - Veine: Céphalique
- Localisation
 - Tabatière anatomique
- Perméabilité
 - 65% à 1 an
 - 45% à 5 ans

Radiocéphalique

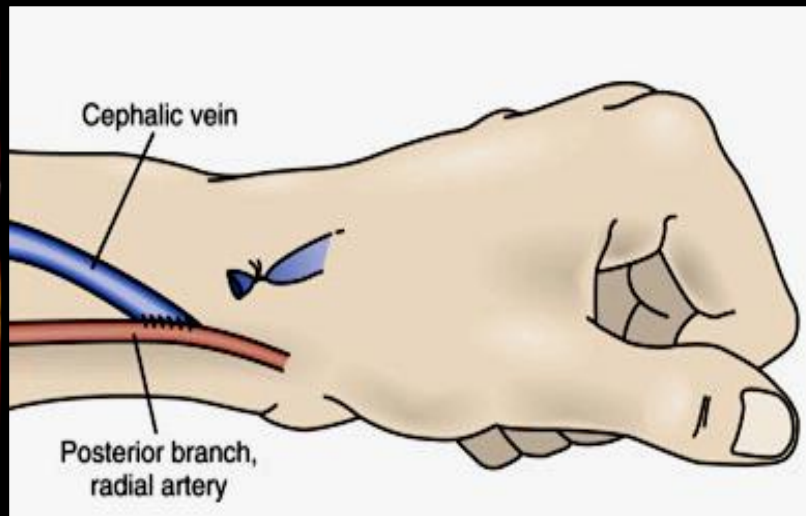
Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



- Création
 - Artère: Radiale
 - Veine: Céphalique
- Localisation
 - Poignet
- Perméabilité
 - 71% à 1 an
 - 65% à 3 ans

Brachiocéphalique

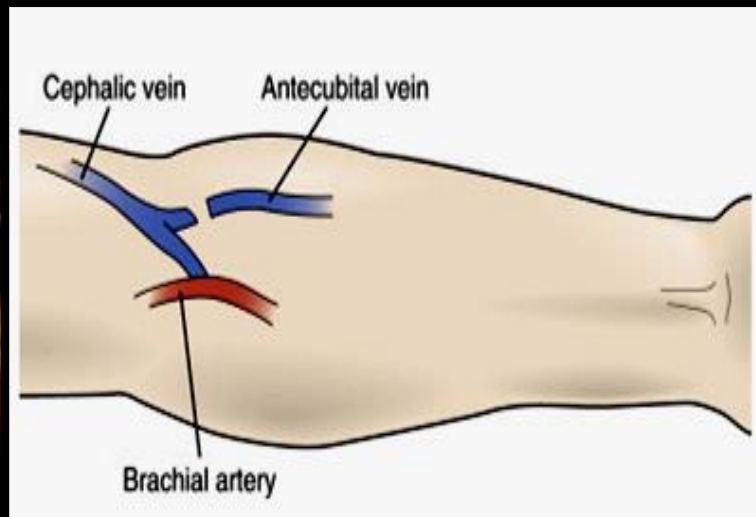
Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



- Création
 - Artère: Brachiale
 - Veine: Céphalique
- Localisation
 - Pli antecubital
- Perméabilité
 - 80% à 1 an
 - 66% à 3 ans

Brachiobasilique

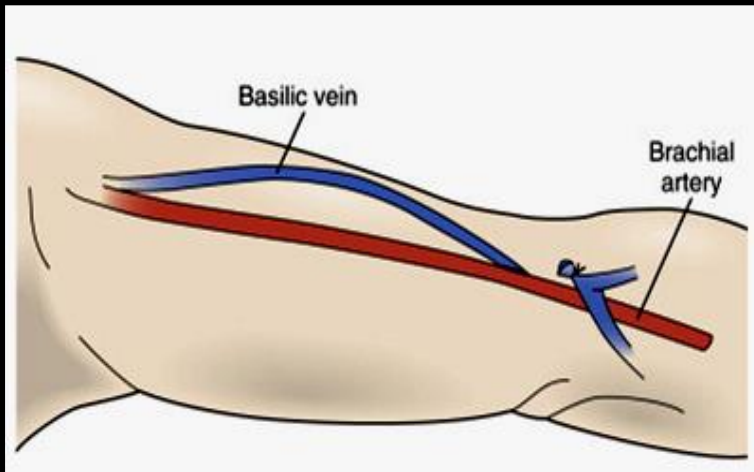
Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



- Création
 - Artère: Brachiale
 - Veine: Basilique
- Localisation
 - Pli antécubital
- Perméabilité
 - 80% à 1 an
 - 73% à 3 ans
- Spécificité
 - Controverse 1 ou 2 stade

CRÉATION PROTHÉTIQUE

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

1. Contrôle artériel et veineux
2. Tunnelisation de la pièce synthétique
3. Artériotomie (4-6mm)
4. Héparinisation artérielle proximale et distal
5. Greffe PTFE 6mm
6. Anastomose latéroterminal (puis terminolatérale)
7. Attention particulière à la manipulation/infection

Établir 101

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

Radioantécubitale

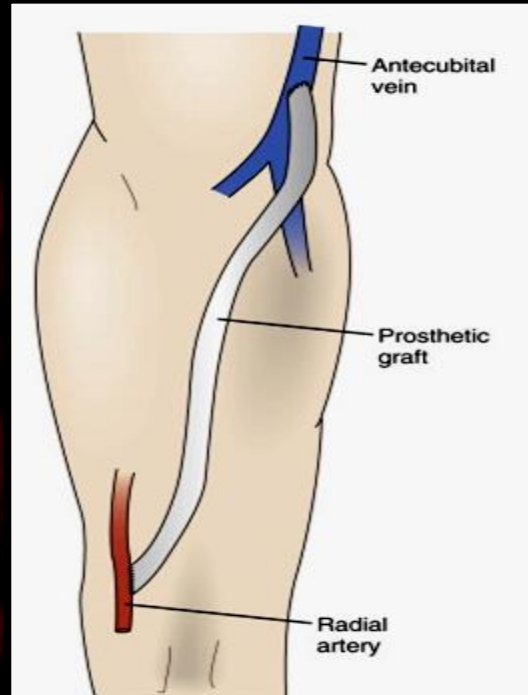
Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



- Création
 - Artère: Radiale
 - Veine: Antécubitale
- Localisation
 - Avant bras
- Perméabilité
 - Peu de données
 - 50% à 1 an



Loop antécubitale

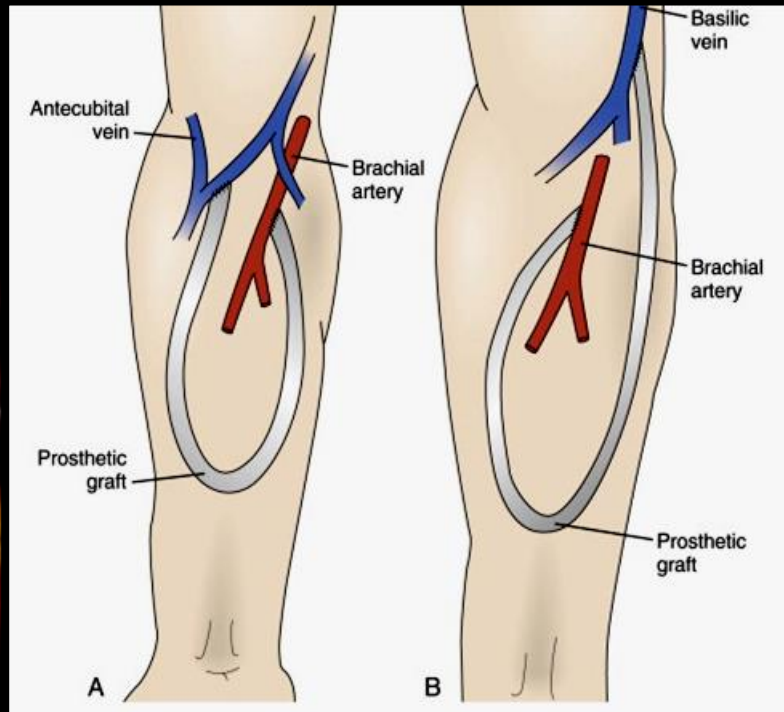
Intro

Établir 101

Maintien

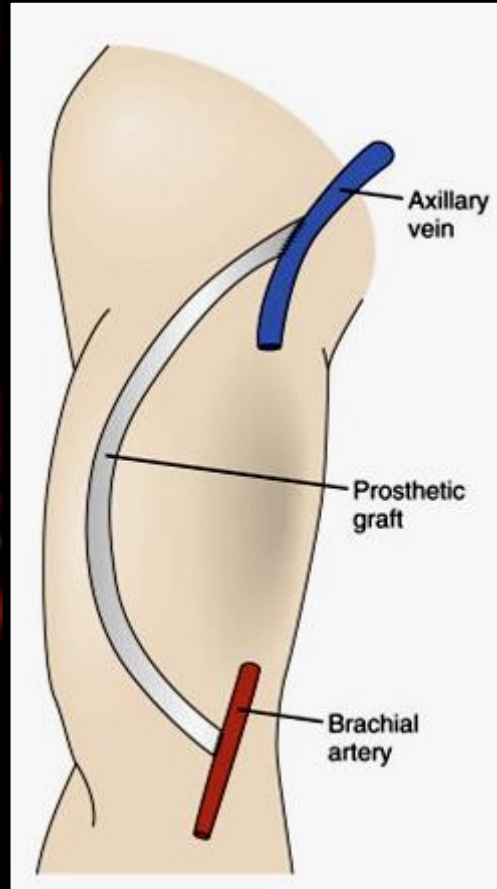
Établir 201

Établir 301



- Création
 - Artère: Brachiale/radiale
 - Veine: Antécubitale
- Localisation
 - Pli antécubital
- Perméabilité
 - 70% à 1 an
 - 40% à 3 ans
- Spécificité
 - Relooping possible

Huméroaxillaire



- Création
 - Artère: Brachiale
 - Veine: Axillaire/basilique
- Localisation
 - Bras
- Perméabilité
 - 70% à 1 an
 - 40% à 3 ans
- Spécificité
 - Reprise possible

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

POST-OPÉRATOIRE

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- **Période de maturation**
 - Natifs: 12semaines
 - Synthétique: Ad 2 semaines
- **SI échec de maturation**
 - Doppler
 - Fistulographie



SUIVI

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- **Perméabilité primaire**
 - De la création à toute réintervention ou thrombose
- **Perméabilité primaire assistée**
 - De la création à la thrombose
- **Perméabilité secondaire**
 - De la création à l'abandon
 - Incluant toute thrombectomie

Maintenir



Complications

- Saignement
- Pseudoanévrisme
- Sérome
- Vol vasculaire
- Hypertension veineuse
- Neuropathie
- Cardiopulmonaire
- Thrombose
- Échec de maturation



Maintenir 101

The background of the slide is a dark, abstract composition. It features a network of glowing red and yellow lines that resemble a complex web or a stylized map. A faint, yellow grid pattern is visible in the upper right quadrant. The overall color palette is dominated by deep reds, blacks, and bright yellows, creating a high-contrast, futuristic aesthetic.

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Deuxième cause de perte d'accès
- Taux d'infection
 - Native : 0.4% (précoce) / 0,2% annuellement
 - Synthétique: 3% (précoce) / 5% annuellement
- Microbiologie
 - 75% Gram (+): Staph Aureus
 - 25% Gram (-)
 - Rarement polymicrobien

- Traitement

- Native

- Drainage abcès PRN
 - 2-4 semaines d'antibiothérapie (Vanco-Genta)
 - Infection récurrente peut nécessiter retrait de l'accès

- Prothèse

- ATBX: Si Sx locaux et absence d'abcès ou bactériémie
 - Local: Excision de portion de greffe non intégrée
 - Anastomose: Excision complète
 - Infection précoce: Excision complète

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

Pseudoanévrisme

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- 2-10% des greffes prothétiques
- Risque moindre avec accès natif
- Indications
 - Croissance
 - Infection
 - Changements cutanés
 - Difficulté à la cannulation
- La taille n'est pas un indication formelle



Pseudoanévrisme

- Traitement

- Court segment

- Résection et remplacement de la zone anévrysmale

- Long segment

- Préservation de l'anastomose artériel et veineuse
 - Remplacement de la zone intermédiaire
 - Possible en plusieurs stades pour poursuivre la dialyse

- Endovasculaire

- Quelques rares séries avec peu de patient
 - Résultats discordants

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



Maintenir 201

Vol vasculaire

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- 10% initial
- La plupart se résolvent en quelques semaines
- 1% sont cliniquement significatif
- Facteurs de risques:
 - > 60 ans
 - Multiple opérations
 - Diabète
 - Greffe synthétique
 - Artère brachiale utilisée



Traitement

Intro

Établir 101

Maintien

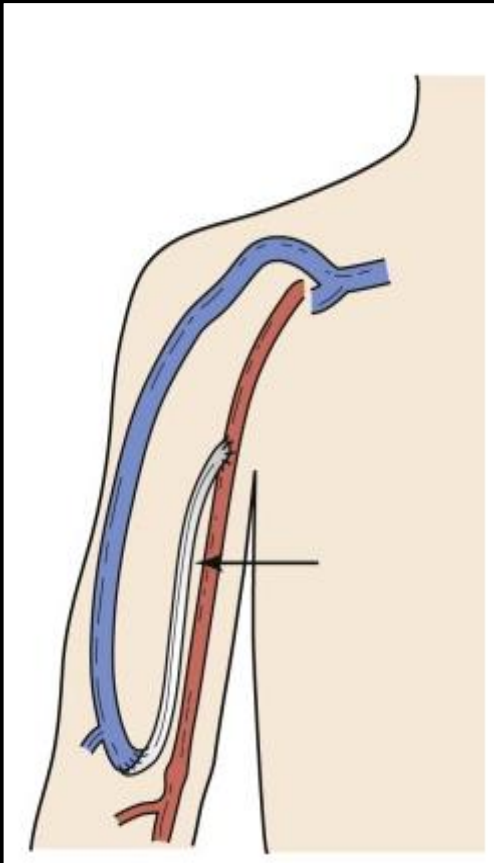
Établir 201

Établir 301

- Traiter toute maladie artérielle occlusive
- Ligature de l'accès
- « Banding » de l'accès
- « Proximalisation de l'inflow »
- « Revision using distal inflow » (RUDI)
- « Distal revascularisation – Interval Ligation » (DRIL)

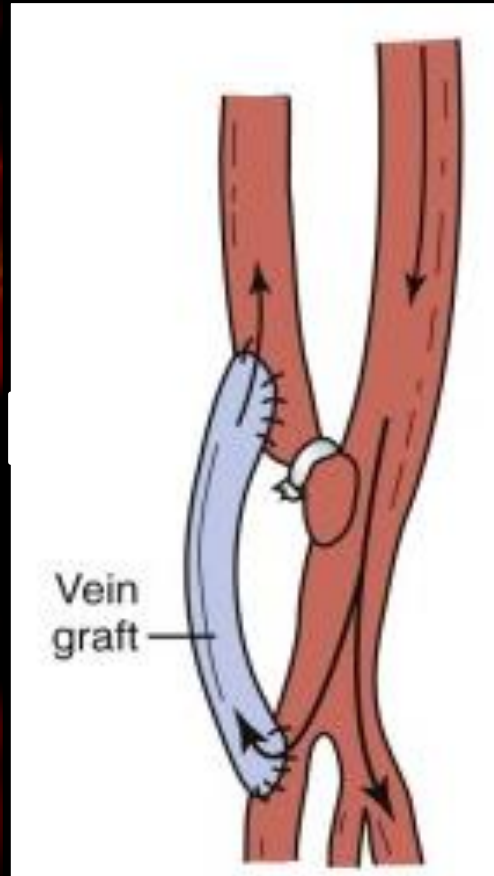
Vol Vasculaire

Proximalisation



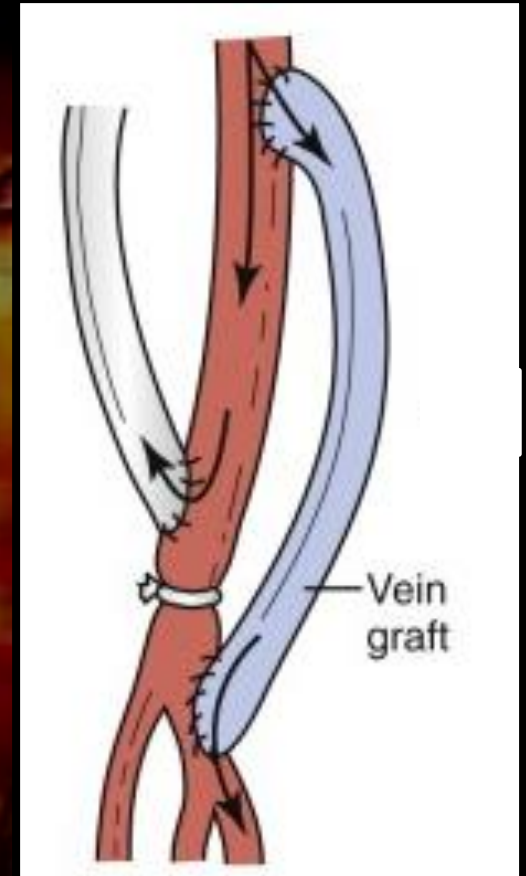
65% résolution

RUDI



50% résolution

DRIL



90% résolution

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Hypertension veineuse

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Présentation variable
- Peut être sévère et mené à l'ulcération, perte de fonction
- Causes
 - Reflux à travers valves incompetentes
 - Obstruction au retour veineux

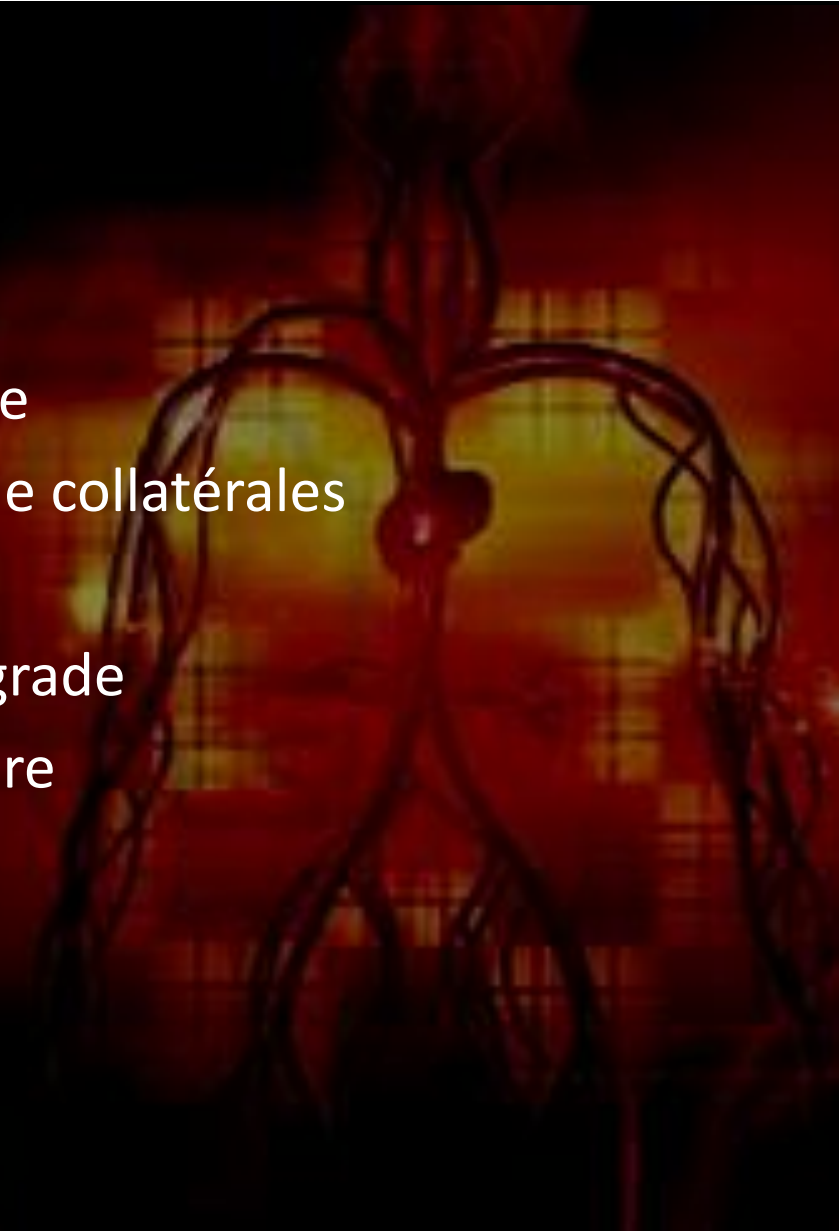


Hypertension veineuse

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Traitement

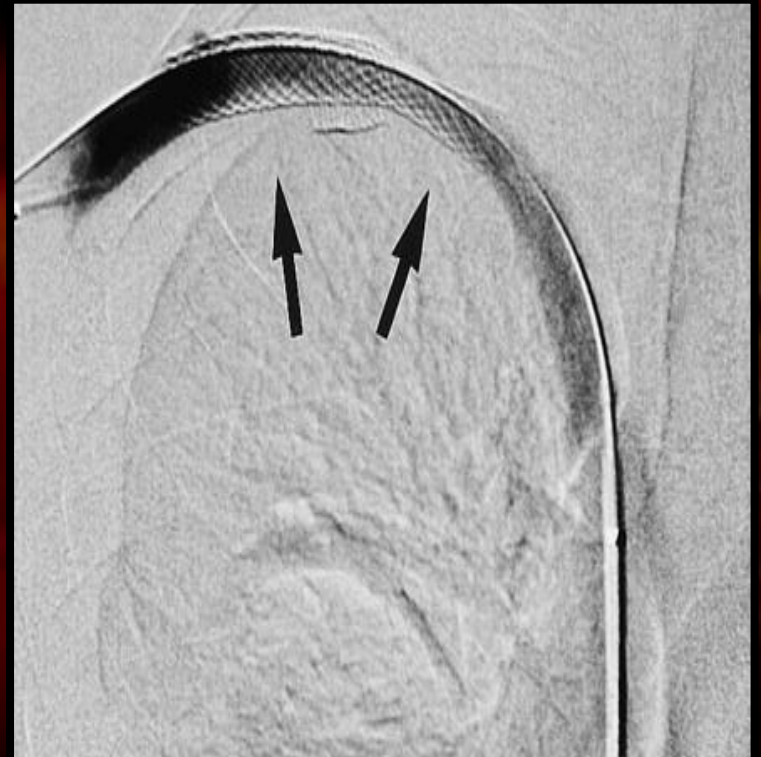
- 1) Limiter le flow rétrograde
 - Ligature/embolisation de collatérales
- 2) Augmenter le flow antégrade
 - Technique endovasculaire
 - Approche chirurgicale



Hypertension veineuse

Technique endovasculaire

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



Hypertension veineuse

Technique endovasculaire

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

— Conclusions

- Bon résultat initial technique 70-100%
- Perméabilité limitée avec traitement unique (30-40% à 1 an)
- Meilleurs résultats avec traitements répétés (70-80% à 1 an)
- Bénéfice des tuteurs possible bien que....

Hypertension Veineuse

Approche chirurgicale

- Options selon la localisation de la sténose
 - Pontage jugulojugulaire
 - Pontage sous-clavier sous-clavier veineux
 - Pontage sous-clavier - jugulaire
 - Pontage sous-clavier – femoral veineux
 - Pontage sous-clavier – auriculaire

Pas de grandes séries rapportées...

Que des case-report... avec résultats intéressants...

Défaillance

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Plusieurs causes possibles, mais une plus fréquente
 - Sténose veineuse sur hyperplasie néo-intimale
- Baisse de débit ou augmentation des pressions amène à la fistulographie et le traitement endovasculaire
- Peu de données sur perméabilité post angioplastie et facteur de bon ou mauvais pronostic



TRAITEMENT DE STÉNOSE

- ◎ **Résultats acceptable:**
 - **PTA 50% perméabilité primaire à 6 mois**
 - **Révision chirurgicale : perméabilité de 50% à 1 year**

- ◎ **Si une angioplastie est nécessaire plus de 2 fois en 3 mois, une révision chirurgicale est conseillée.**

- ◎ **Tuteur devrait être utilisé lorsqu'il y a échec à l'angioplastie simple**
 - **Accès résiduel limité**
 - **Lésion non accessible chirurgicalement**
 - **Contreindication à la chirurgie**

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

Thrombose

Intro

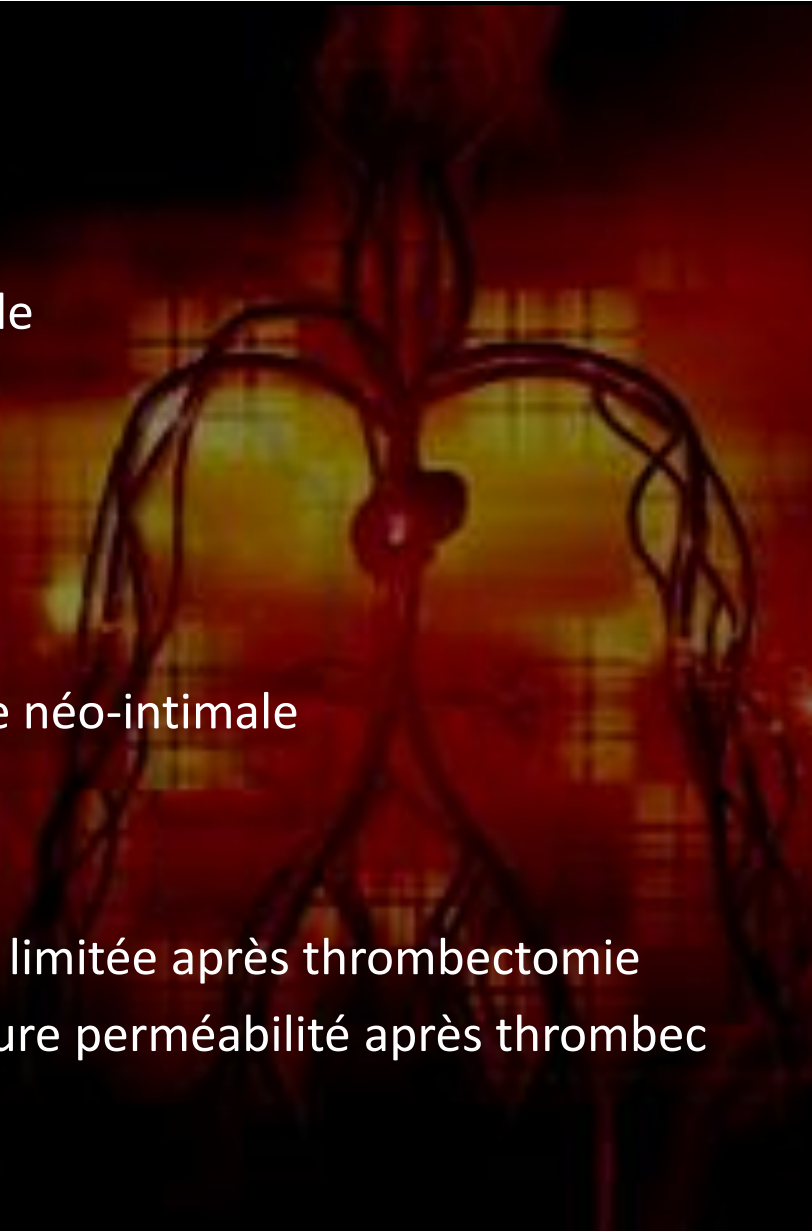
Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Plusieurs causes possibles
 - Technique
 - Mauvais apport artériel antégrade
 - Faux-anévrismes
 - Infection
- Mais une cause plus fréquente
 - Sténose veineuse sur hyperplasie néo-intimale
- Ce qui est connu:
 - Fistules natives ont perméabilité limitée après thrombectomie
 - Fistules prothétiques ont meilleure perméabilité après thrombec



Thrombose

Traitement

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Fistules natives:
 - Résultats plutôt défavorables
 - Cas par cas
- Fistules synthétiques
 - Procédures ouvertes
 - Procédures endovasculaires



Thrombose

- Procédure endovasculaire

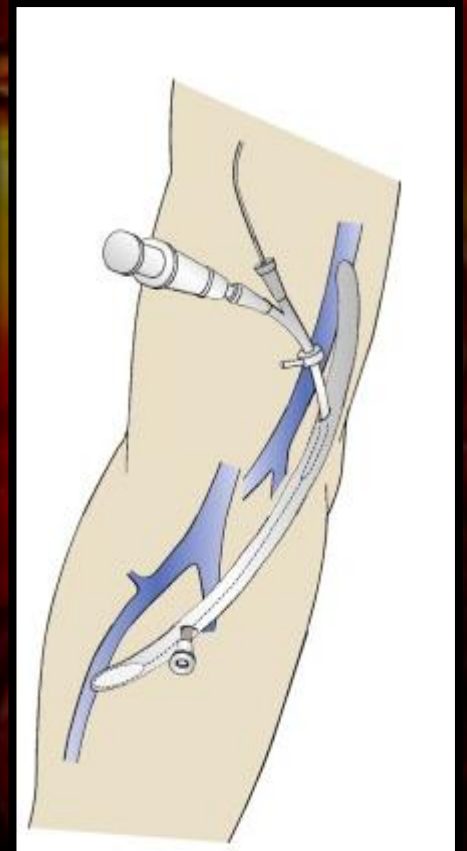
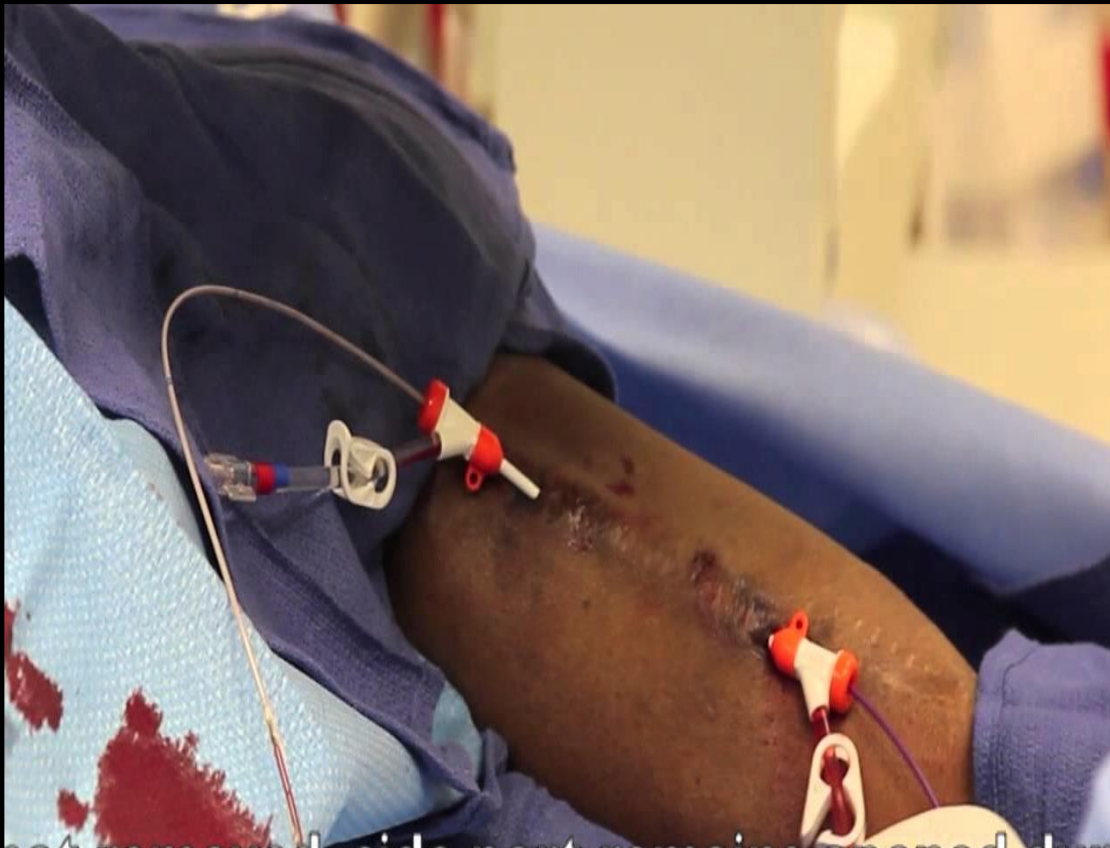
Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



Thrombose

Intro

Établir 101

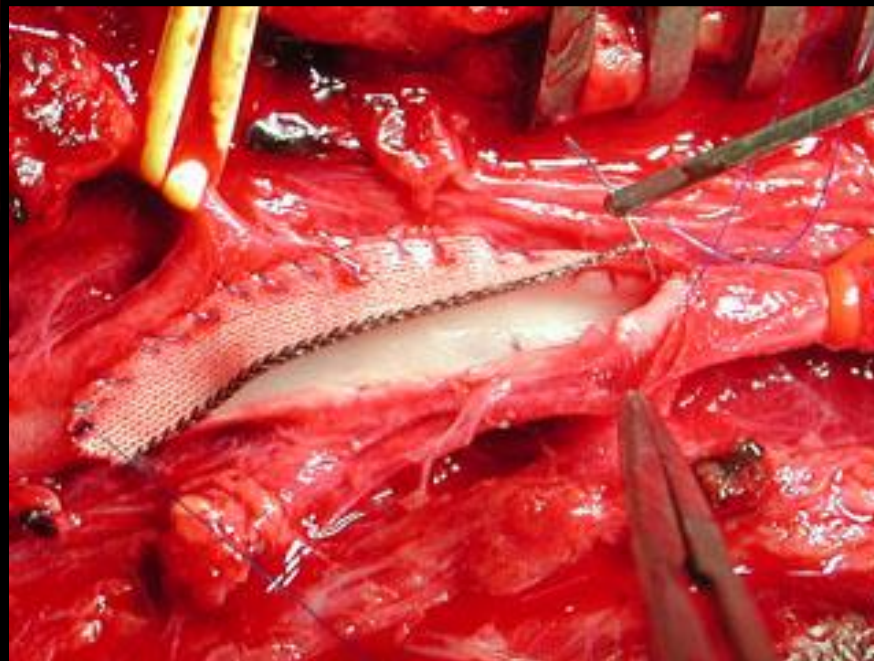
Maintien

Établir 201

Établir 301

- Procédure ouverte

- Habituellement due à une sténose à l'anastomose veineuse
- Thrombectomie chirurgicale
- Angioplastie de la sténose



Thrombose

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

EVIDENCE SUMMARY

Jan D. Blankensteijn, MD, PhD, Section Editor

Surgical or endovascular repair of thrombosed dialysis vascular access: Is there any evidence?

Jan H. M. Tordoir, MD, PhD,^a Aron S. Bode, MD,^a Noud Peppelenbosch, MD, PhD,^a
Frank M. van der Sande, MD, PhD,^b and Michiel W. de Haan, MD, PhD,^c *Maastricht, The Netherlands*

JOURNAL OF VASCULAR SURGERY
Volume 50, Number 4

Thrombose

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Table I. Endovascular treatment of thrombosed grafts

<i>First author, year</i>	<i>No.</i>	<i>Modality</i>	<i>Technical success</i>	<i>Patency (1 yr)</i>	
				<i>Primary</i>	<i>Secondary</i>
Falk, 2001	62	Pulse-spray thrombolysis tPA	92%	34% (6 mon)	...
Sofocleous, 2002	68	Pulse-spray thrombolysis tPA	94%	44% (6 mon)	72% (6 mon)
Cooper, 2003	17	Pulse-spray thrombolysis urokinase	94%	21% (4 mon)	...
Kolakowski, 2003	61	Percutaneous thrombectomy + stent	...	8%	25%
Uflacker, 2004	109	Mechanical thrombectomy	79%	75% (3 mon)	...
Bittl, 2005	105	Mechanical thrombectomy	95%	...	23%
Bakken, 2007	114	Pharmacomechanical thrombolysis	95%	...	...
Kakkos, 2008	207	Mechanical thrombectomy	93%	29%	62%
Lai, 2009	32	Mechanical thrombectomy	94%	70% (3 mon)	...

Thrombose

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Table II. Endovascular treatment of thrombosed fistulae

<i>First author, year</i>	<i>No.</i>	<i>Location AVF</i>	<i>Modality</i>	<i>Technical success</i>	<i>Patency (1 yr)</i>	
					<i>Primary</i>	<i>Secondary</i>
Overbosch, 1996	24	24 forearm	Mechanical thrombectomy	89%	32%	...
Turmel-Rodrigues, 2000	73	56 forearm	Thromboaspiration ± urokinase	93%	49%	81%
		17 upper arm			9%	50%
Haage, 2000	54	50 forearm	Mechanical thrombectomy	89%	27%	51%
		4 upper arm				
Schon, 2000	20	...	Mechanical thrombectomy + tPA	92%	...	...
Liang, 2002	42	37 forearm	Angioplasty ± urokinase	93%	70%	80%
		5 upper arm				
Rajan, 2002	25	19 forearm	Mechanical thrombectomy + urokinase, tPA	73%	24%	44%
		6 upper arm				
Bittl, 2005	39	...	Mechanical thrombectomy	87%	23%	...
Shatsky, 2005	62	24 forearm	Thromboaspiration ± tPA	87%	18%	69%
		36 upper arm				
		2 leg				
Moossavi, 2007	49	23 forearm	Mechanical thrombectomy	96%	51%	84%
		26 upper arm			47%	62%
Jain, 2008	41	21 forearm	Mechanical thrombectomy	76%	20%	54%
		20 upper arm				
Wu, 2009	48	48 forearm	Mechanical thrombectomy	96%	44%	89%

Thrombose

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Table III. Surgical treatment of thrombosed fistulae

<i>First author, year</i>	<i>No.</i>	<i>Location AVF</i>	<i>Modality</i>	<i>Technical success</i>	<i>Patency (1 yr)</i>	
					<i>Primary</i>	<i>Secondary</i>
Oakes, 1998	29	29 forearm	Proximal reanastomosis	80%	69%	89%
Morosetti, 2002	26	17 forearm	Thrombectomy $\pm$ proximal reanastomosis	82%	93% (6 mon)	...
		9 upper arm		66%	84%	
Mickley, 2003	30	30 forearm	Proximal reanastomosis	100%	80%	95%
Ponikvar, 2005	268	...	Thrombectomy $\pm$ proximal reanastomosis	93%	75%	77%
Georgiadis, 2005	59	59 forearm	Thrombectomy $\pm$ Graft interposition	95%	...	85%
Palmar, 2006	10	3 forearm	Thrombectomy	70%	51%	69
		7 upper arm				
Lipari, 2007	32	32 forearm	Proximal reanastomosis or graft interposition	84%	73%	88%

Études très hétérogènes

Changement dans la technique endovasculaire

Synthétiques

- Depuis 2002, la thrombectomie percutannée et la révision chirurgicale amènent des résultats similaires à court et moyen terme

Native

- Le succès technique initial est similaire entre la thrombectomie percutannée et l'approche chirurgicale
- Cependant, la révision chirurgicale amène de meilleures perméabilités et ce particulièrement à long terme



Établir 201
(XY)

- Amélioration importante de la qualité de soins et de la survie des patients en dialyse
- 7% des patients ont un accès autre qu'au MS
- Les accès complexes et imaginatifs doivent donc faire partie de l'arsenal thérapeutique des chirurgiens
- Cependant, il y a une rareté relative des résultats et perméabilités associés aux accès moins conventionnels

- Lors de création d'accès de second/troisième ordre
 - Notes opératoires antérieures
 - Raison de perte de accès antérieurs
 - Examen physique exhaustif
 - Investigation
 - Échographie doppler
 - Artériographie ou vénographie
 - Angio/Veno-CT

Intro

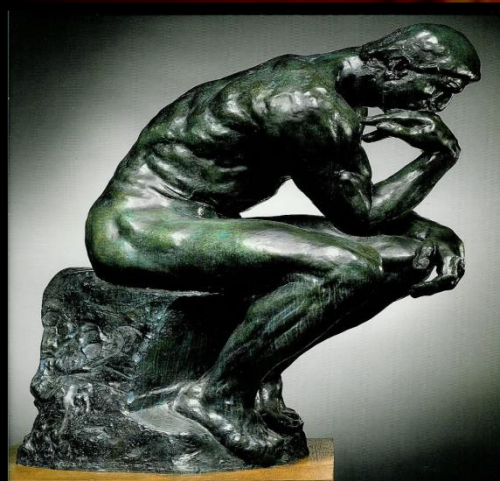
Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Taux de complications de accès plus exotiques est certes plus élevé que les accès plus classiques
- Les complications sont également plus difficile à traiter
- Toute les options traditionnelles devraient être exclus avant de procéder au accès alternatifs,



Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

- Translocation
 - Veine saphène – bras
 - Veine Fémorale – bras
- Transposition
 - Veine brachiale
 - Veine saphène
 - Veine fémorale
- Prothétique
 - Paroi thoracique et cervical
 - Membre inférieur



Translocation veineuse

- Candidats éligibles
 - Pas de « classique » disponible
 - Patients avec accès prothétique infecté ou thrombosé
- Prérequis:
 - Bon vaisseau artériel disponible
 - Système veineux central perméable
 - Conduit veineux de bonne qualité
- Conduit disponibles
 - Veine saphène
 - Veines Fémoral (superficielle)

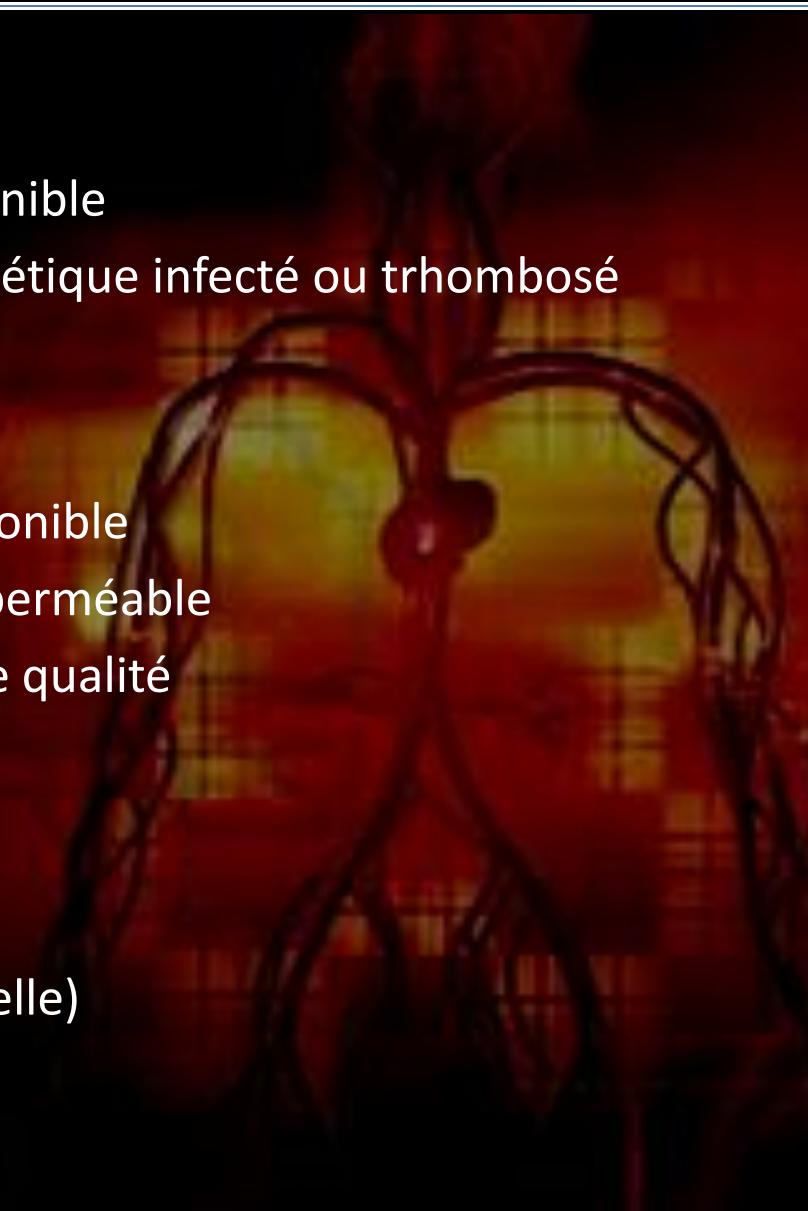
Intro

Établir 101

Maintien

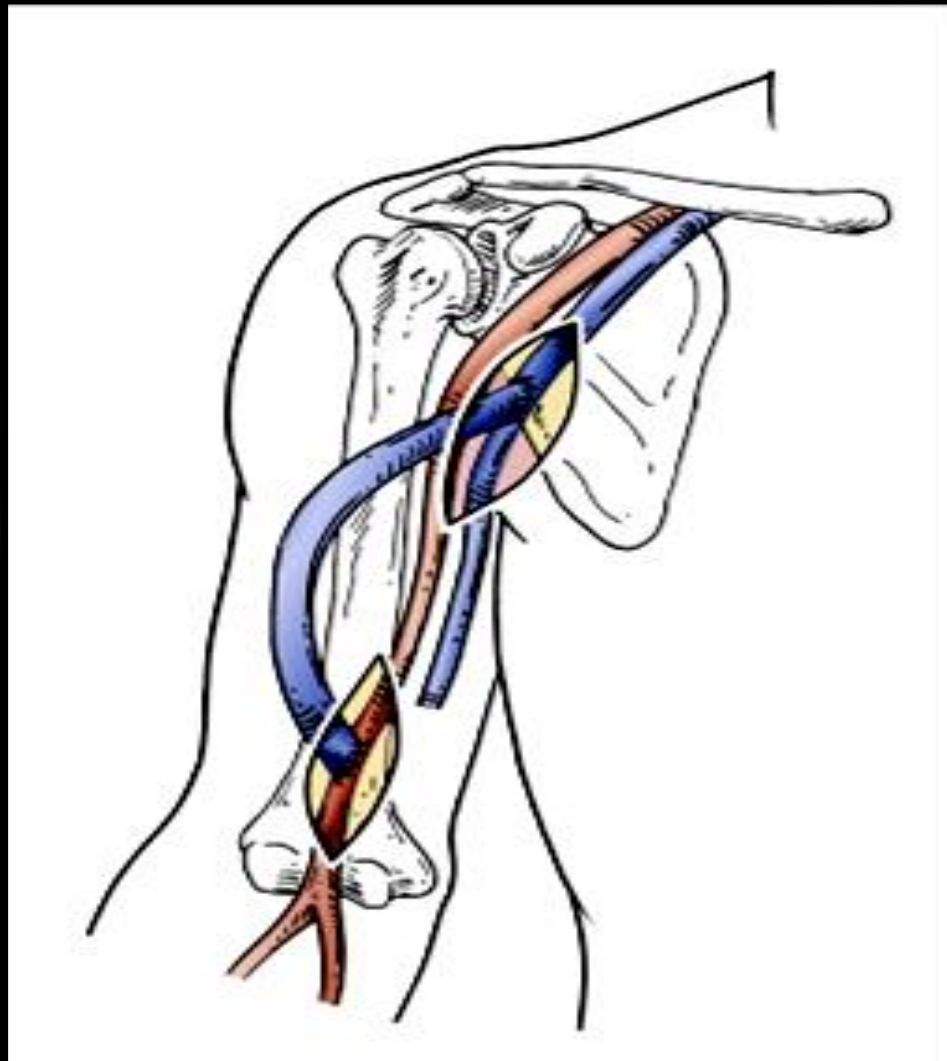
Établir 201

Établir 301



Translocation veineuse

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



Translocation veineuse

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

	May and Col. 1980	Bhandari & Col 1995	Huber & Col 2004
Conduit	Saphène	Saphène	Fémopoplité
Nbre patients	71	29	30
Perméabilité Primaire			79% à 12 moi 67% à 18 mois
Perméabilité secondaire	77% à 12 mois 66% à 24 mois	89% à 1 an	100% à 12 mois 67% à 18 mois
Complications	4% infection		27% ischémie MS 40% comp. plaie

Transposition Veineuse

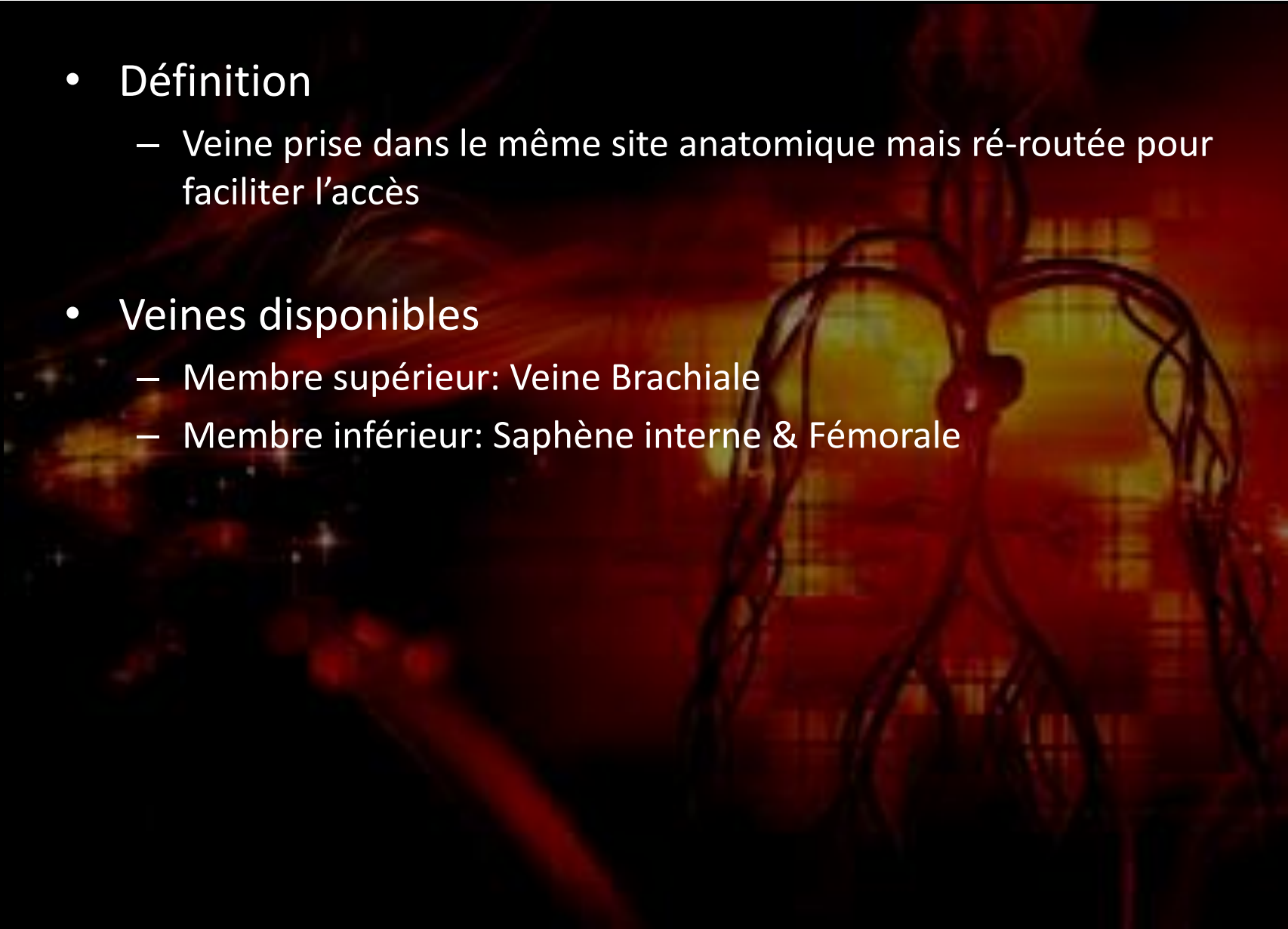
- Définition

- Veine prise dans le même site anatomique mais ré-routée pour faciliter l'accès

- Veines disponibles

- Membre supérieur: Veine Brachiale
- Membre inférieur: Saphène interne & Fémorale

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



Transposition Veineuse

- Critère anatomique

- Veine saphène/fémorale perméable de plus de 3 mm
- Artère fémorale superficielle perméable et non athérosclérotique

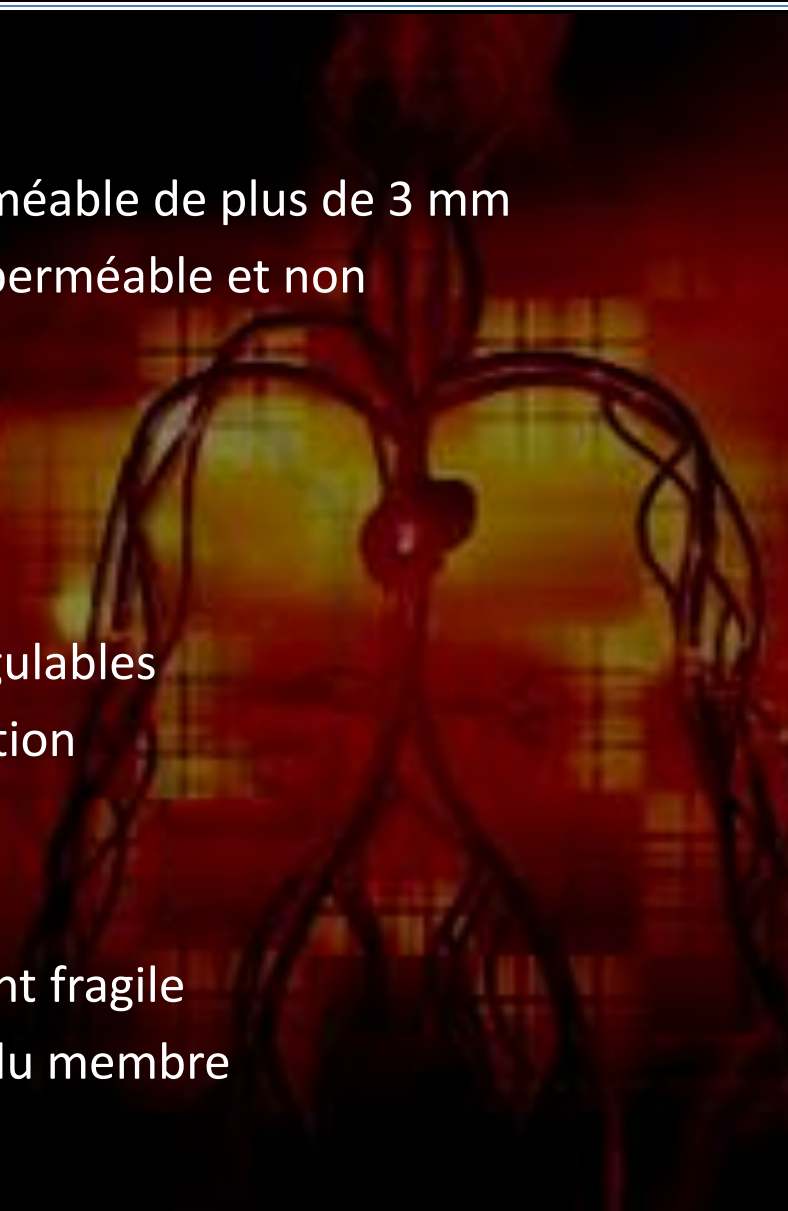
- Indications idéales

- Patients pédiatrique
- Patients avec états hypercoagulables
- Patients à haut risque d'infection

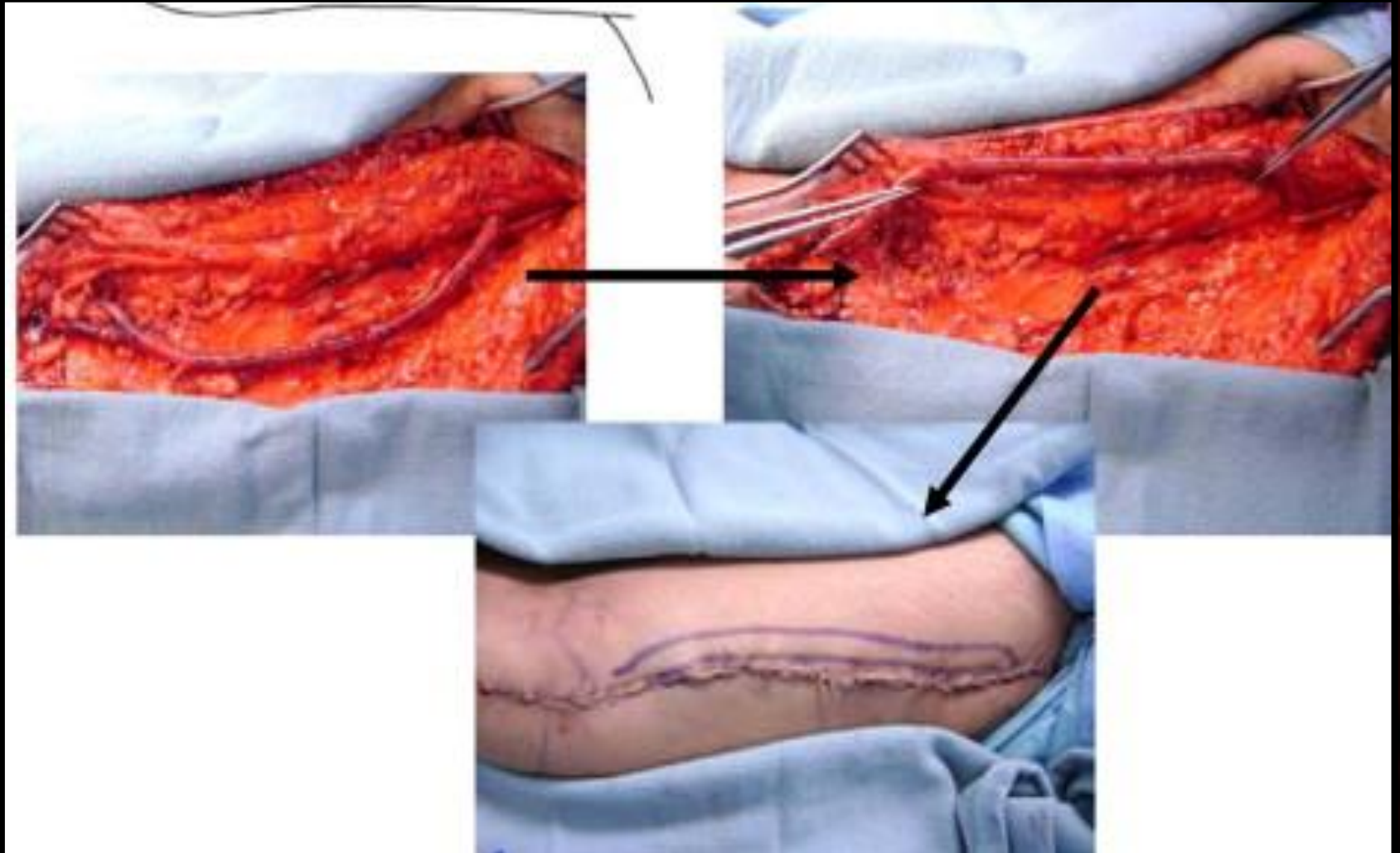
- Relative contreindications

- Patients âgés ou médicalement fragile
- Patients à risque d'ischémie du membre

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

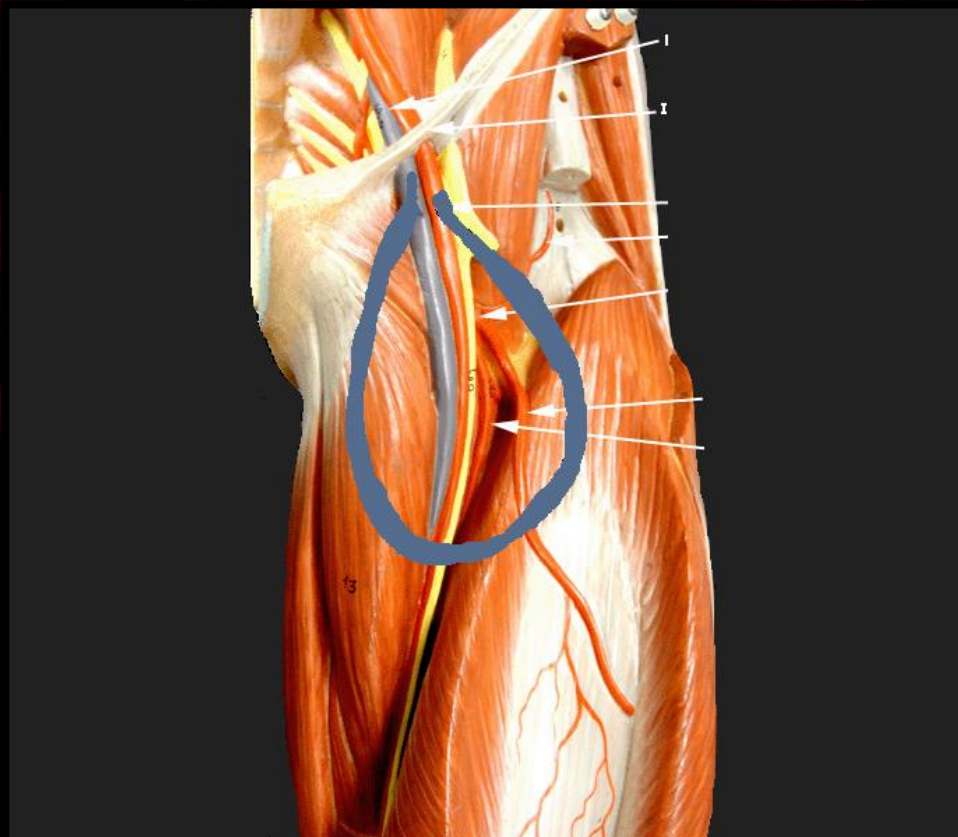


Transposition Veineuse - MS



Transposition Veineuse - MI

- Loop-Veine saphène



Intro

Établir 101

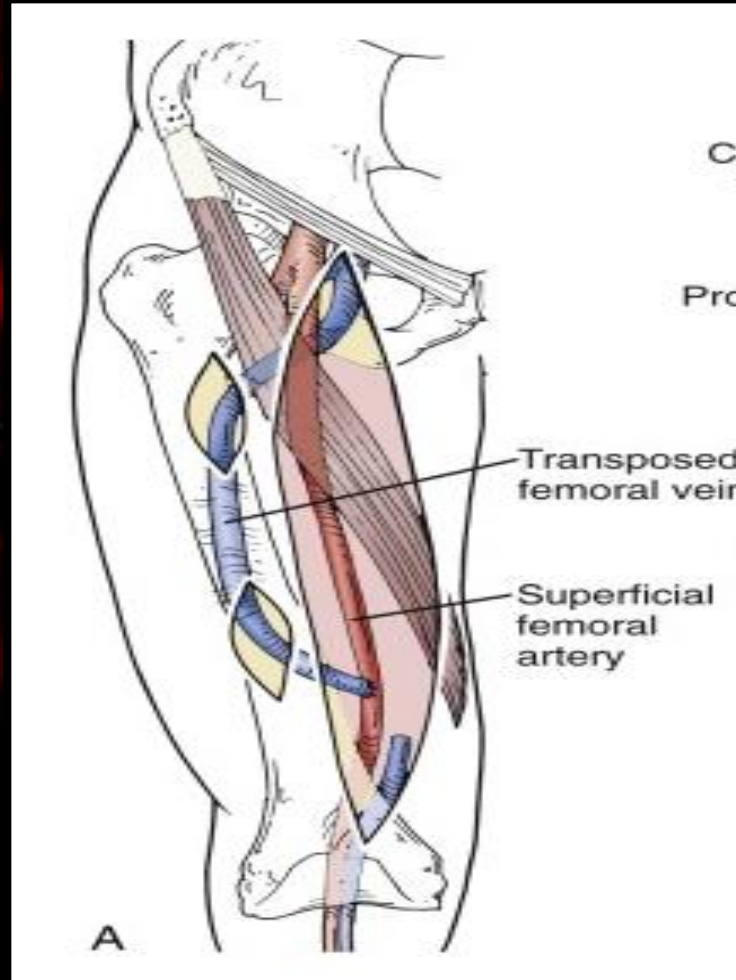
Maintien

Établir 201

Établir 301

Transposition Veineuse - MI

- Veine Fémorale



Transposition Veineuse - MI

- Veine Fémorale



Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

Transposition Veineuse

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

	Elwakeel et al. 2007	Pierre-Paul & al 2004	Gradman et al. 2001
Conduit	Brachiale	Saphène	Fémorale
Nbre patients	21	7	27
Perméabilité secondaire	76% à 12 mois 55% à 24 mois	80% à 12 mois	87% à 12 mois 87% à 24 mois
Complications	5% infection	30% infection	32% ischémie MI 28% comp. Plaie

Prothétique

Intro

Établir 101

Maintien

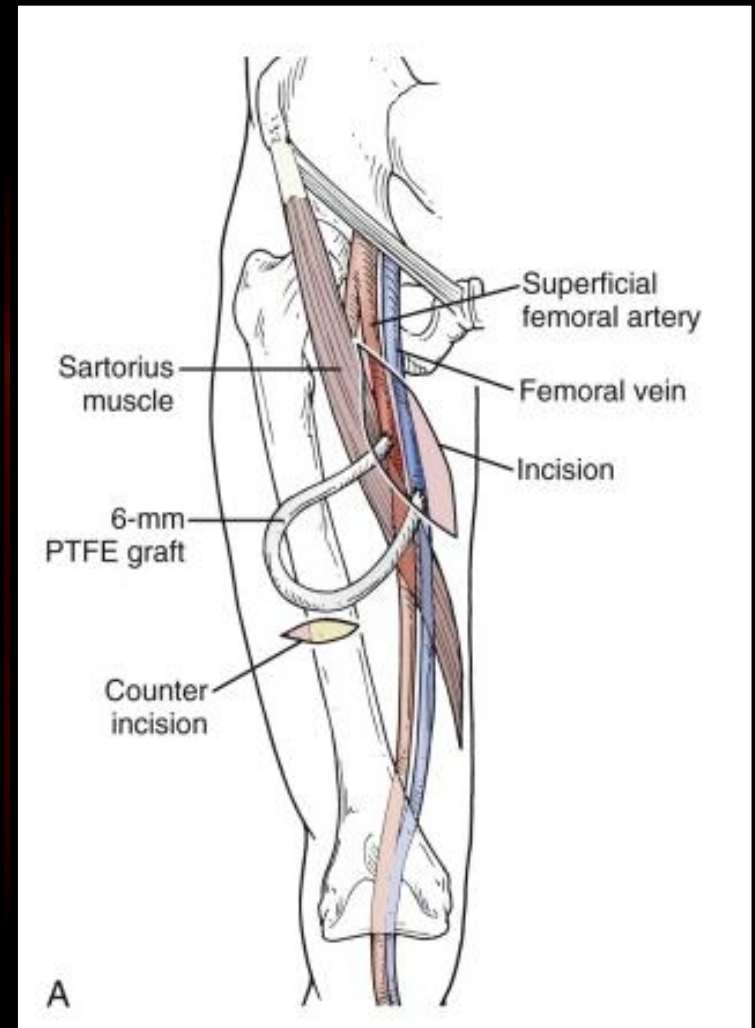
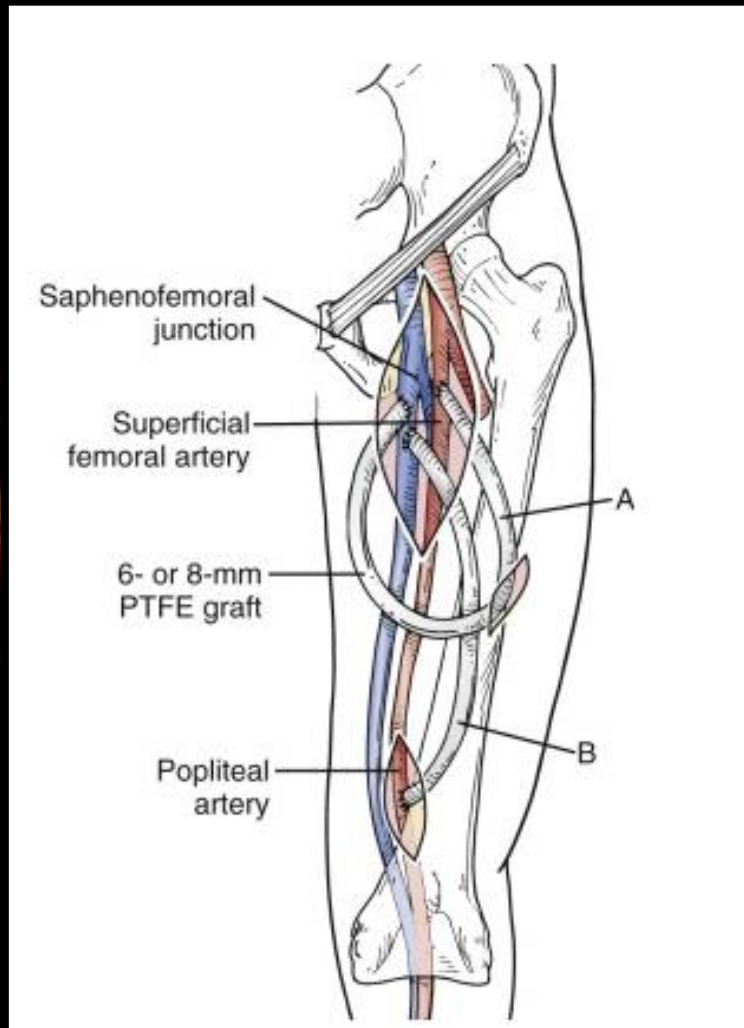
Établir 201

Établir 301

- Souvent le meilleur choix après avoir maximisé l'utilisation des membres supérieurs
 - Relativement simple à effectuer
 - Perméabilité comparable au accès des MS
 - Traitement des complications locales simple
 - Facilité de cannulation
- Désavantage
 - Infection!!!

Prothétique

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



Prothétique

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

Table 73-3 -- Results of Complex Thigh

Access Type/Series	Configuration	Number of Patients	Secondary Patency (%)		Infection (%)	Access-Related Ischemia (%)
			One-Year	Two-Year		
Prosthetic Thigh						
Cull et al.[5]	PTL	116	68	54	41	11
Bhandari et al.[8]	PTL	49	85	82	35	0
Korets et al.[26]	PTL	37	73	65	11	11
Englesbe et al.[27]	PTL	30	41	26	27	3
Khadra et al.[28]	PTL	74	74	63	16	3
Tashjian et al.[29]	PTL	73	83	83	22	2
Flarup et al.[32]	MTL	14	64	18	21	0
Scott et al.[33]	MTL	46	68	43	21	13



Établir 301
(Z)

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

- Cervicale et paroi thoracique
- Intraabdominal et thoracique
- Artério-artériel
- Cathéters
- Hybride
- Matériaux en évolution



Etablir 301

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

- Localisation exotique
- Lorsque toutes les options sont épuisés
- Rapports anecdotiques
- Pas de suivi sur la perméabilité ou complications
- Usage justifié lorsque aucune autres options disponibles

Cervicale et paroi thoracique

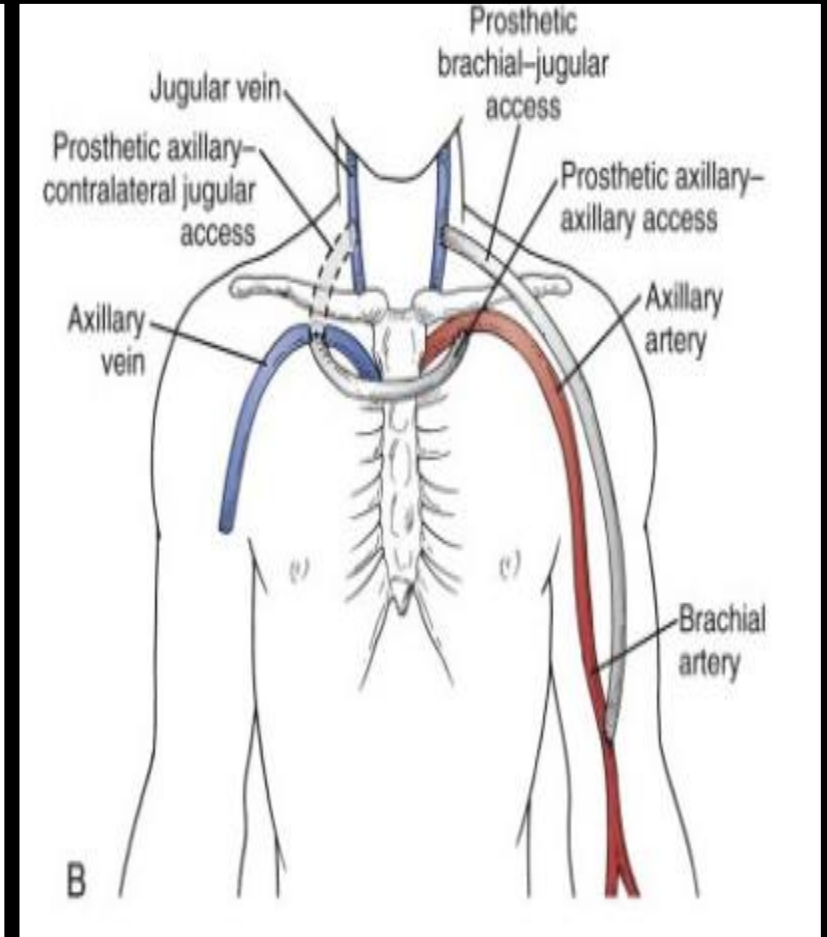
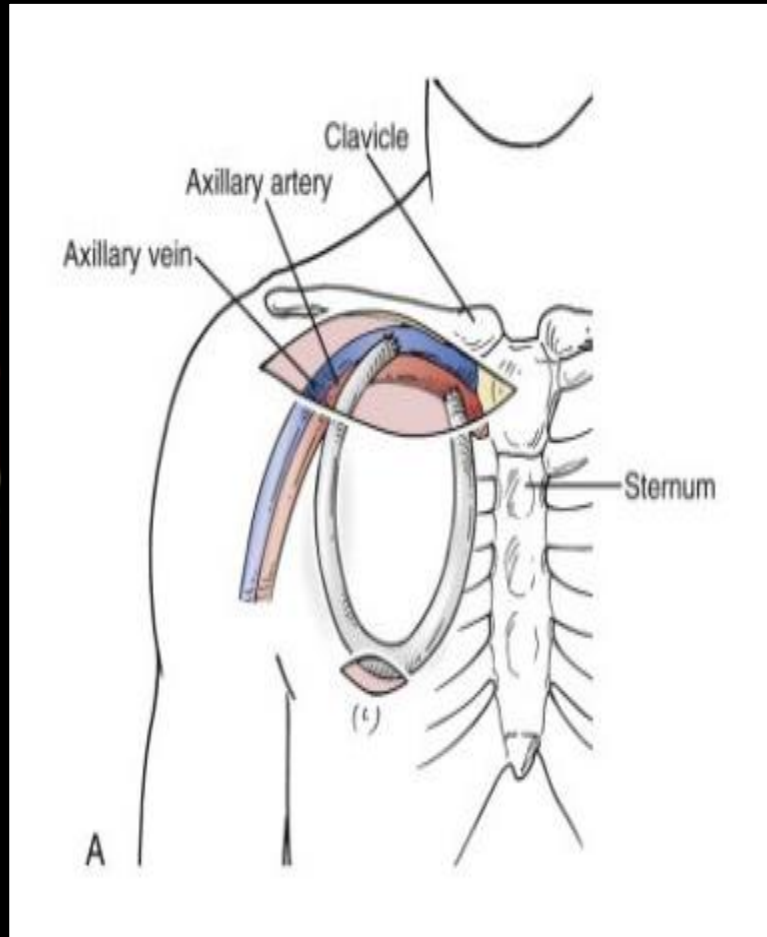
Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

- Quelques séries de nombres limités de patients
- Artère
 - Brachiale
 - Axillaire
 - Sous-clavière
- Veineux (Ipsi ou contralatéral)
 - Jugulaire
 - Sous-clavière
- Conduit: Prothèse synthétique



Cervicale et paroi thoracique

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



Cervicale et paroi thoracique

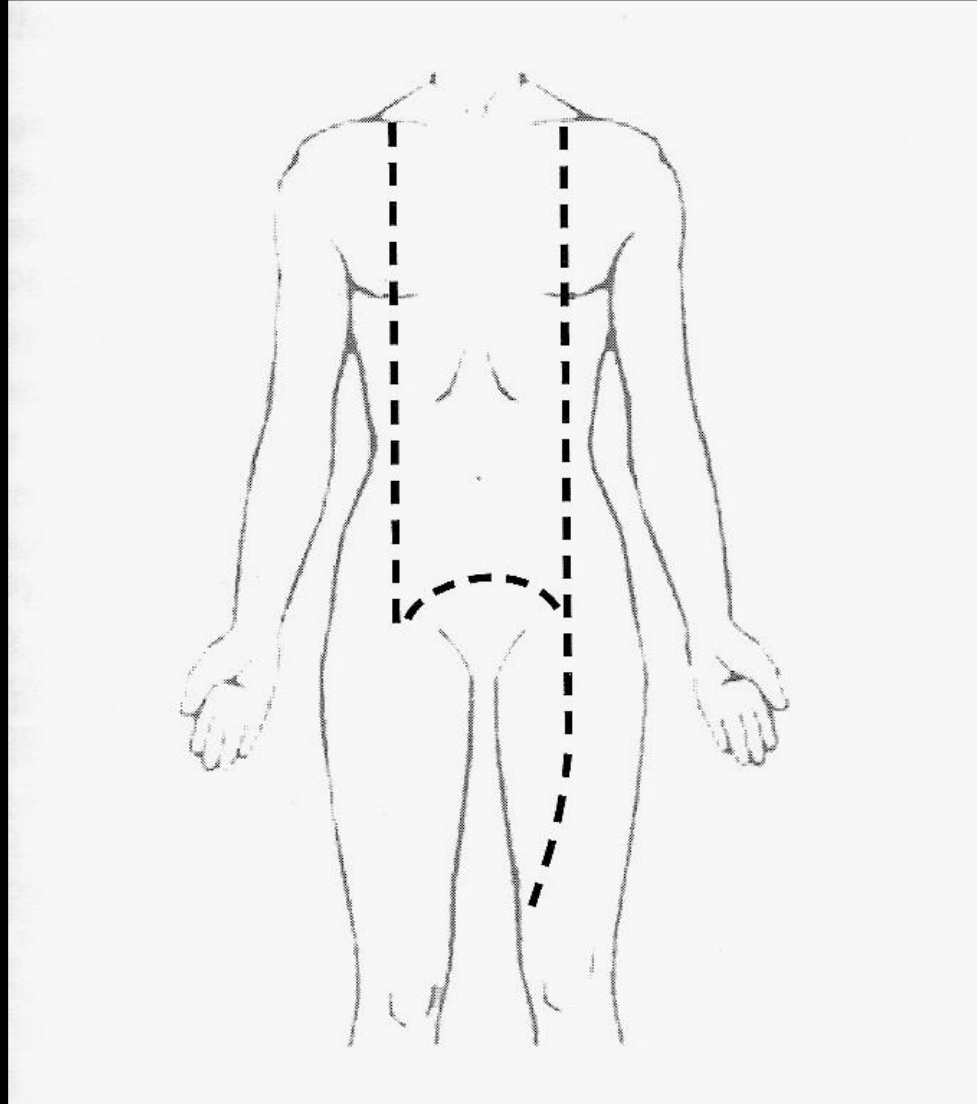
Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Table 73-2 -- Results of Cervical and Chest Wall Access

Series	Configuration	Number of Patients	Secondary Patency (%)		Infection (%)	Access-Related Ischemia
			One-Year	Two-Year		
McCann[23]	AA-cAV AA-cIJV	26	75	60	4	0
Jean-Baptiste et al.[24]	Loop AA-iAV	27	87	80	11	0
Kendall et al.[1]	Loop AA-iAV	34	59	37	15	0
Vega et al.[25]	BA-IJV	51	74	63	2	0

Abdomen et thoracique autre

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



Abdomen et thoracique autre

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Axillorenal arteriovenous graft: A new approach for dialysis access

Seth J. Karp, MD, Alan Hawxby, MD, and James F. Burdick, MD, *Baltimore, Md*

As the population requiring hemodialysis grows, it becomes increasingly common to encounter patients with limited options for vascular access. Because inability to secure vascular access is a life-threatening problem, it is important to consider all possible options in each patient. We report a new arteriovenous grafting procedure in which the left renal vein is used for outflow in a patient with multiple venous occlusions. Patency of the graft continues 18 months after placement. This graft carries acceptable morbidity, and can be revised. Consideration of this graft is appropriate in selected patients. (J Vasc Surg 2004;40:379-80.)

Ann Vasc Surg. 2006 May;20(3):418-21. Epub 2006 Apr 7.

Axillary artery to right atrium shunt for hemodialysis access in a patient with advanced central vein thrombosis: a case report.

Kopriva D, Moustapha A.

Department of Vascular Surgery, Regina General Hospital, Regina, Saskatchewan, Canada. dkopriva@sasktel.net

Artério-artériel

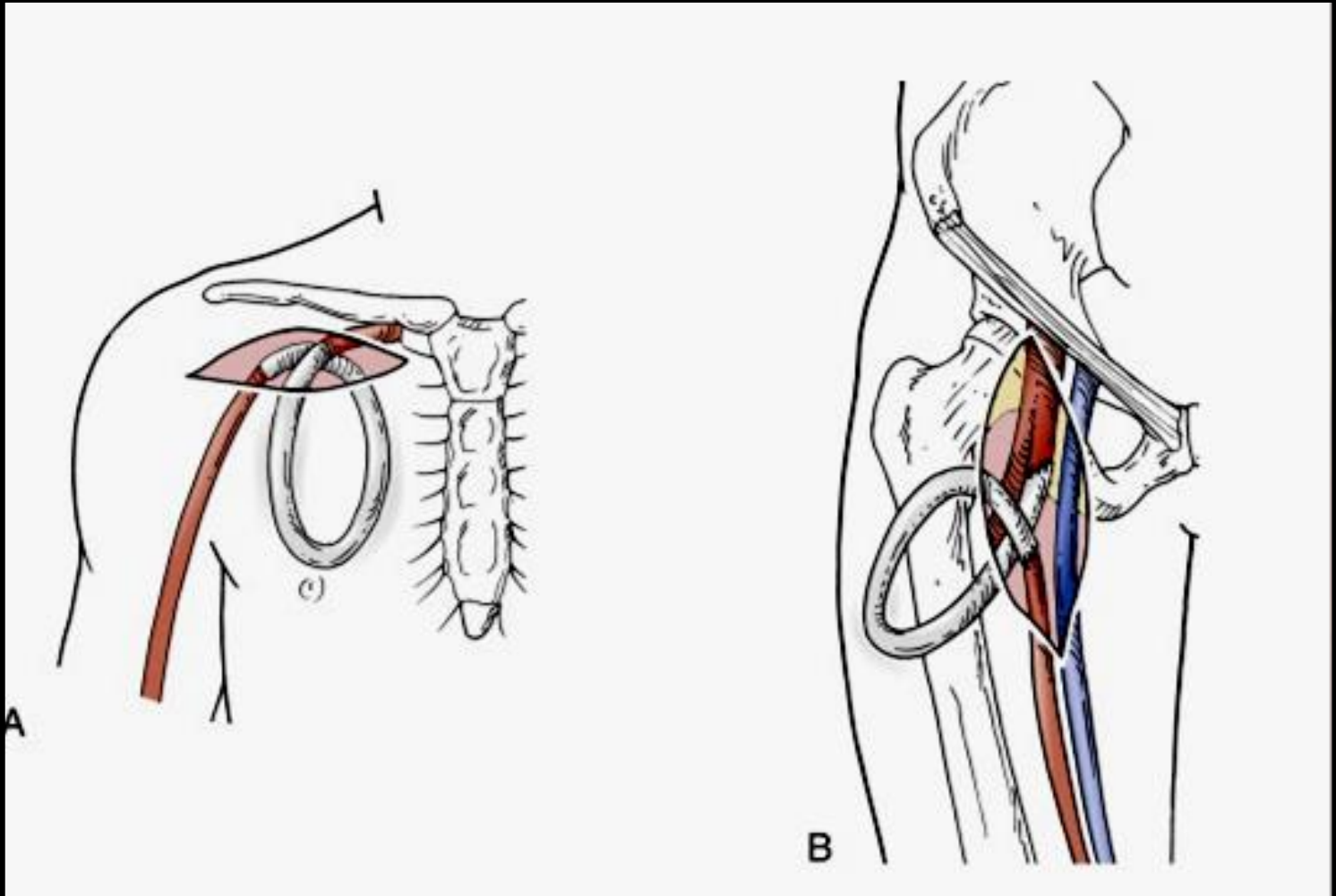
Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

- Élongation du réseau artériel amenée superficiellement
- Possible au membre supérieur et inférieur
- Indications:
 - Occlusion veineuse centrale
 - Vol vasculaire
 - Insuffisance cardiaque à haut débit
- Limitations:
 - Occlusion résulte en ischémie sévère distale
 - Embolisation distale
 - Possible vol per-dialyse
 - Infection



Artério-artériel

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



Artério-artériel

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

	Bunger & al 2005	Zanow & al 2005
Localisation	Axillaire	Axillaire et Fémorale
Nbre patients	20	36
Perméabilité Primaire	90% à 6 mois	73% à 12 mois 54% à 36 mois
Perméabilité secondaire	93% à 6 mois	96% à 12 mois 87% à 36 mois
Complications	5% ischémie	30% infection

Artério-artériel

Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301

- Conclusion

- Réservé lorsqu'aucun autre accès possible
- Pression durant 20 minutes post-dialyse
- Pas d'infusion de médication possible
- Taux de dialyse de moins de 400cc/min

Cathéter non-conventionnel

Transthoracic cuffed hemodialysis catheters: a method for difficult hemodialysis access

Eric D. Wellons, MD, John Matsuura, MD, Kin-Man Lai, MD, Adam Levitt, MD, and David Rosenthal, MD, *Atlanta, Ga*

- 22 patients
- Occlusion bilatéral jugulaire et sous-clavière
- Tous perméable à 1 à 7 mois de suivi
- 2 complications: Hemothorax, pneumothorax

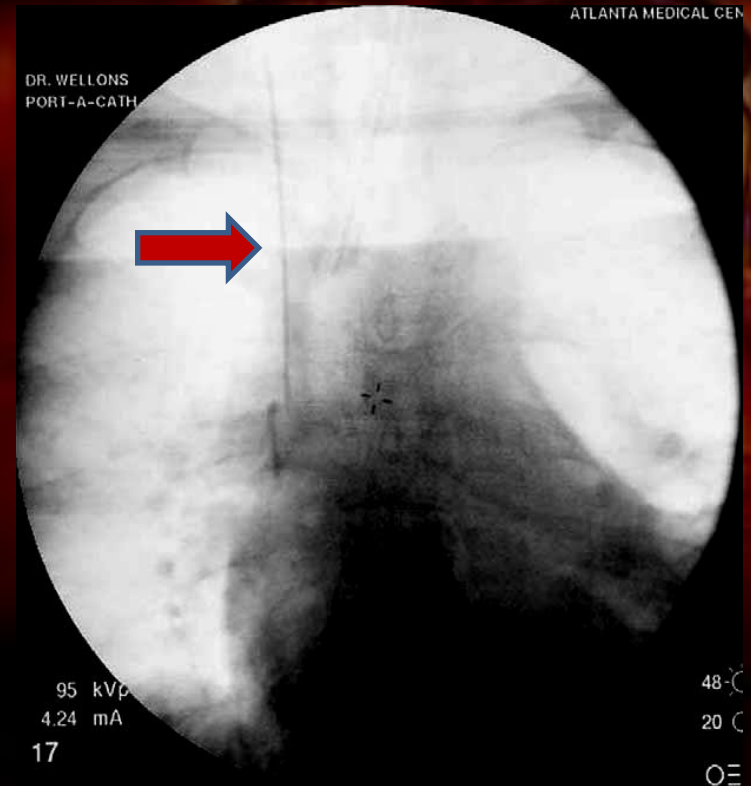
Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Cathéter non-conventionnel

Transthoracic cuffed hemodialysis catheters: a method for difficult hemodialysis access

Eric D. Wellons, MD, John Matsuura, MD, Kin-Man Lai, MD, Adam Levitt, MD, and David Rosenthal, MD, *Atlanta, Ga*

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



Cathéter non-conventionnel

Translumbbar Placement of Inferior Vena Caval Catheters: A Solution for Challenging Hemodialysis Access¹

*Dheeraj K. Rajan, MD
Daniel L. Croteau, MD
Scott G. Sturza, MD
Monte L. Harvill, MD
Christopher J. Mehall, MD*

September-October 1998

Rajan et al ■ *RadioGraphics* ■ 1157

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Cathéter non-conventionnel

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



Cathéter non-conventionnel

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



Cathéter non-conventionnel

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Tony P. Smith, MD
J. Mark Ryan, MD
Donal N. Reddan, MB,
MHS, MRCPI²

Transhepatic Catheter Access for Hemodialysis¹

248 • Radiology • July 2004

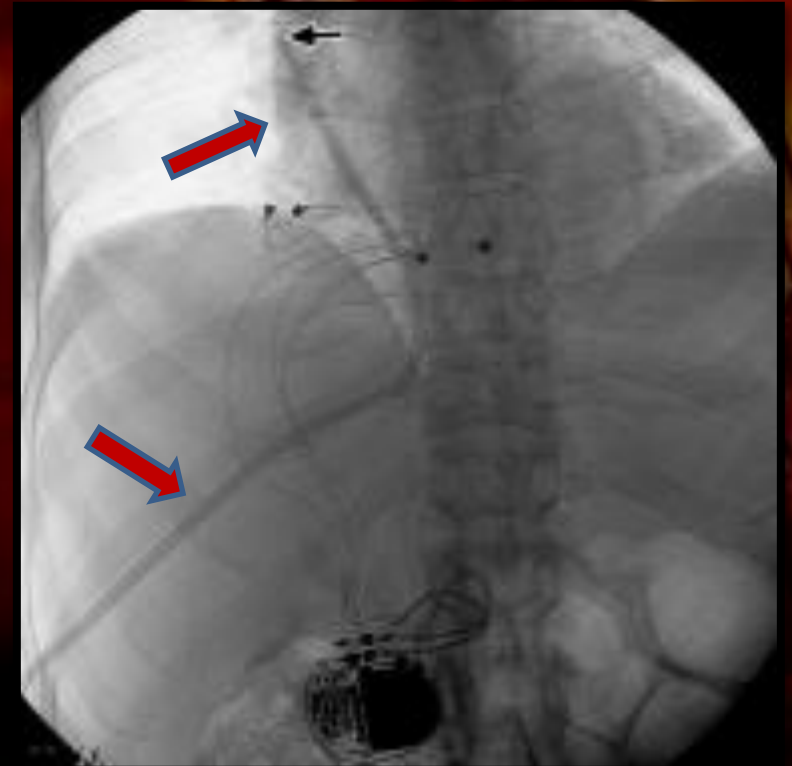
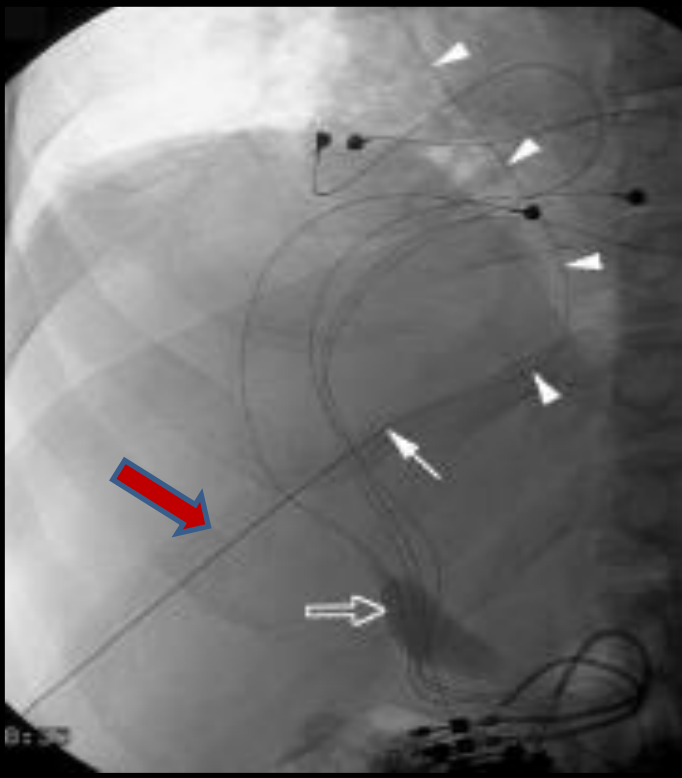
- 16 patients – 21 implantations
- 100% succès technique
- 6 complications: 5 hémorragie/ 1 coudure
- 1 mort par hémorragie massive

Cathéter non-conventionnel

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Tony P. Smith, MD
J. Mark Ryan, MD
Donal N. Reddan, MB,
MHS, MRCPI²

Transhepatic Catheter Access for Hemodialysis¹



Cathéter non-conventionnel

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Tony P. Smith, MD
J. Mark Ryan, MD
Donal N. Reddan, MB,
MHS, MRCPI²

Transhepatic Catheter Access for Hemodialysis¹

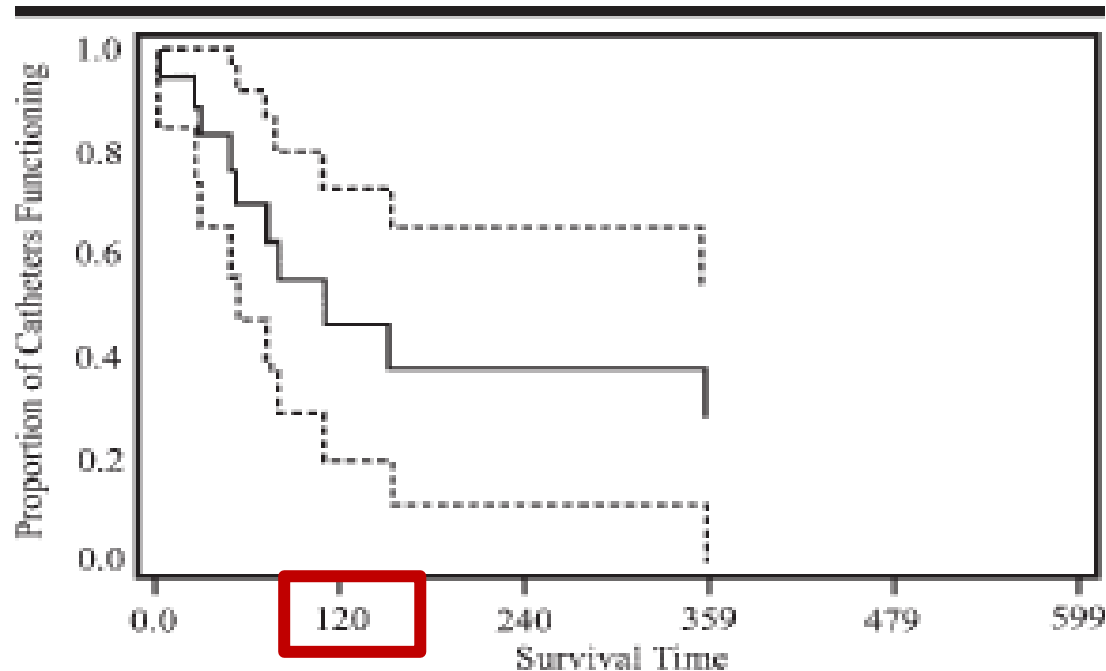


Figure 2. Graph shows transhepatic access patency distribution function (solid line) with 95% CIs (dotted lines). Patency time is in days; notably, more than 50% of catheters functioned for longer than 120 days.

Initial experience and outcome of a new hemodialysis access device for catheter-dependent patients

Howard E. Katzman, MD,^a Robert B. McLafferty, MD,^b John R. Ross, MD,^c Marc H. Glickman, MD,^d Eric K. Peden, MD,^e and Jeffery H. Lawson, MD, PhD,^f *Miami, Fla; Springfield, Ill; Bamberg, SC; Norfolk, Va; Houston, Tex; and Durham, NC*

JOURNAL OF VASCULAR SURGERY
Volume 50, Number 3

- 36 patients
- Suivi médian 8.6 mois
- Prothèse PTFE – tuteur nitinol recouvert silicone
- Occlusion sous-clavière mais jugulaire perméable

Accès hybride

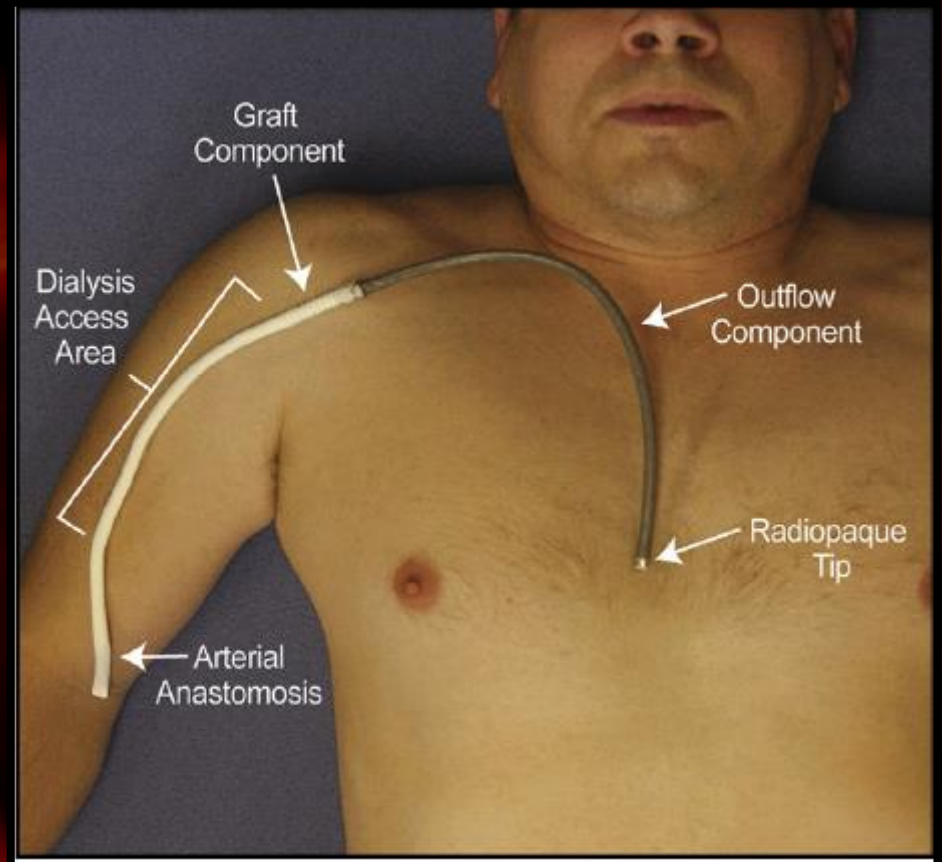
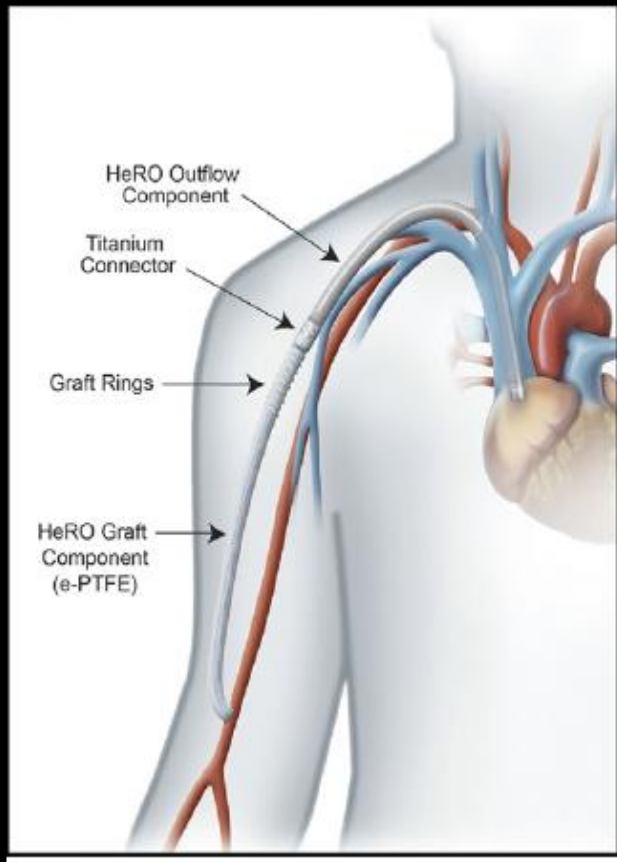
Intro

Établir 101

Maintien

Établir 201

Établir 301



Accès hybride

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Table IV. HeRO patency and intervention rates

<i>Variable</i>	<i>HeRO</i>
	<i>At 8.6 mean mon</i>
Patency	
Primary, %	38.9
Assisted-primary, %	86.1
Secondary, %	72.2
Intervention rates, y	2.5

Table V. Serious HeRO-related adverse events

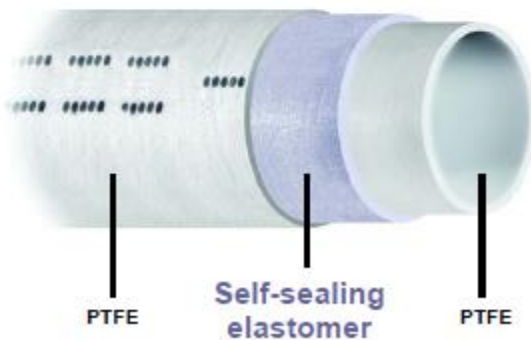
<i>Adverse event</i>	<i>No. (%) (N = 38)</i>
Bleeding, hemorrhage or hematoma	2 (5.3)
Cardiac arrhythmia	1 (2.6)
Death	0 (0.0)
Edema (includes edema and swelling)	1 (2.6)
Infection (not bacteremia)	1 (2.6)
Pulmonary embolism	1 (2.6)
Right atrial clot	1 (2.6)
Steal ^a	1 (2.6)
Stroke	0 (0.0)
Trauma to major veins, arteries, nerves	0 (0.0)
Wound problems (includes dehiscence)	1 (2.6)

Prothèse à accès rapide

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Rapidax™

Designed for Rapid Access Haemodialysis



Summary

- Allows for rapid access haemodialysis
 - Potentially avoids the need for central line catheters
- Handles like a normal ePTFE graft
 - No need to change implant technique
- All the advantages of ePTFE plus more
 - Proven ePTFE material with the added advantage of early cannulation
- Stops bleeding fast - time after time
 - Less waiting time after dialysis needles have been removed.
- Antibiotic loading option
 - Potential to reduce complications.

Prothèse à accès rapide

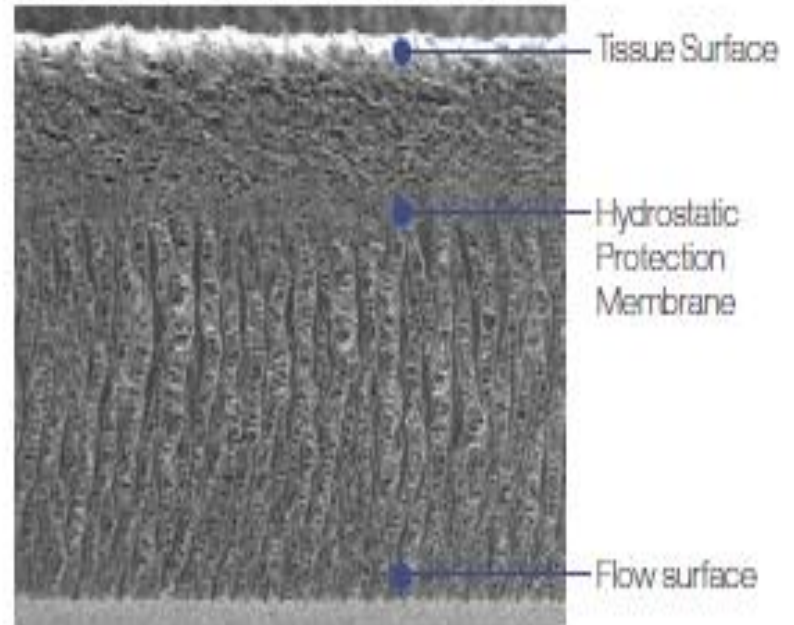
Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301



FLIXENE™
VASCULAR GRAFTS



TRILAMINATE COMPOSITE CONSTRUCTION



Prothèse à accès rapide

Semin Dial. 2011 Jul-Aug;24(4):456-9. doi: 10.1111/j.1525-139X.2011.00918.x.

Early cannulation grafts in straight axillo-axillary angioaccesses avoid central catheter insertions.

Chemla ES, Nelson S, Morsy M.

Renal Transplant and Vascular Access Unit, St. George's Healthcare NHS Trust, London, United Kingdom. eric.chemla@stgeorges.nhs.uk

- 15 patients – 16 implantations
- Flixene (10) et Rapidax (6)
- Ponction entre 12 et 24 heures
- Perméabilité
 - Primaire: 92.9% et 65.7% à 6 semaines et 1 an
 - Secondaire: 92.9% et 83.5% à 6 semaines et 1 an

Intro
Établir 101
Maintien
Établir 201
Établir 301

Conclusion

- Nombre croissant de patients sous dialyse
- Durée de vie limité de certains accès vasculaire
- Développement d'accès vasculaire alternes empreints de complications propres
- Maximiser les accès vasculaire en place

Conclusion

Table 1 Summary of graft materials for haemodialysis access.

Graft material	Primary patency	Secondary patency	Problems
Autogenous AVF	72% at 6 months, 51% at 18 months ³	85% at 6 months, 77% at 18 months ³	Unavailable in up 25% procedures
Saphenous/ femoral veins	49% at 1 year ⁷	75% at 1 year ⁷	Infection, rupture
Human umbilical cord	24% ⁹	84% ⁹	Infection, aneurys formation
Bovine mesenteric vein (ProCol)	36% at 1 year ¹¹	60% at 2 years ¹¹	Needs more data
Bovine ureteric graft (SynerGraft)	29% at 1 year ¹³	81% at 1 year ¹³	Needs more data
ePTFE	58% at 6 months, 33% at 18 months ³	71% cumulative at 1 year ¹⁴	Non-self-sealing, infection, aneurys formation
Polyurethane	-	53% cumulative at 1 year ¹⁴	Needs more data