

ARTÉRIOPATHIE DES TRONCS SUPRA- AORTIQUES ET DES MEMBRES INFÉRIEURS: PRISE EN CHARGE VASCULAIRE

Jennifer Canonge

CCA chirurgie vasculaire

Service du Pr Desgranges





Les dernières recommandations:

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE DOCUMENT

Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2023 Clinical Practice Guidelines on the Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease

Ross Naylor ^{a,*}, Barbara Rantner ^a, Stefano Ancetti ^a, Gert J. de Borst ^a, Marco De Carlo ^a, Alison Halliday ^a, Stavros K. Kakkos ^a, Hugh S. Markus ^a, Dominick J.H. McCabe ^a, Henrik Sillesen ^a, Jos C. van den Berg ^a, Melina Vega de Ceniga ^a, Maarit A. Venermo ^a, Frank E.G. Vermassen ^a

ESVS Guidelines Committee ^b, George A. Antoniou, Frederico Bastos Goncalves, Martin Bjorck, Nabil Chakfe, Raphael Coscas, Nuno V. Dias, Florian Dick, Robert J. Hinchliffe, Philippe Kolh, Igor B. Koncar, Jes S. Lindholt, Barend M.E. Mees, Timothy A. Resch, Santi Trimarchi, Riikka Tulamo, Christopher P. Twine, Anders Wanhainen

Document Reviewers ^c, Sergi Bellmunt-Montoya, Richard Bulbulia, R Clement Darling, III, Hans-Henning Eckstein, Athanasios Giannoukas, Mark J.W. Koelemay, David Lindström, Marc Schermerhorn, David H. Stone

Janvier 2023



Bilan d'imagerie: Stratégie

- Echodoppler artériel des troncs supra-aortiques
1ere ligne
- +/- **AngioTDM** ou angiIRM des TSA
(ou au minimum 2^e écho-doppler avant chirurgie)

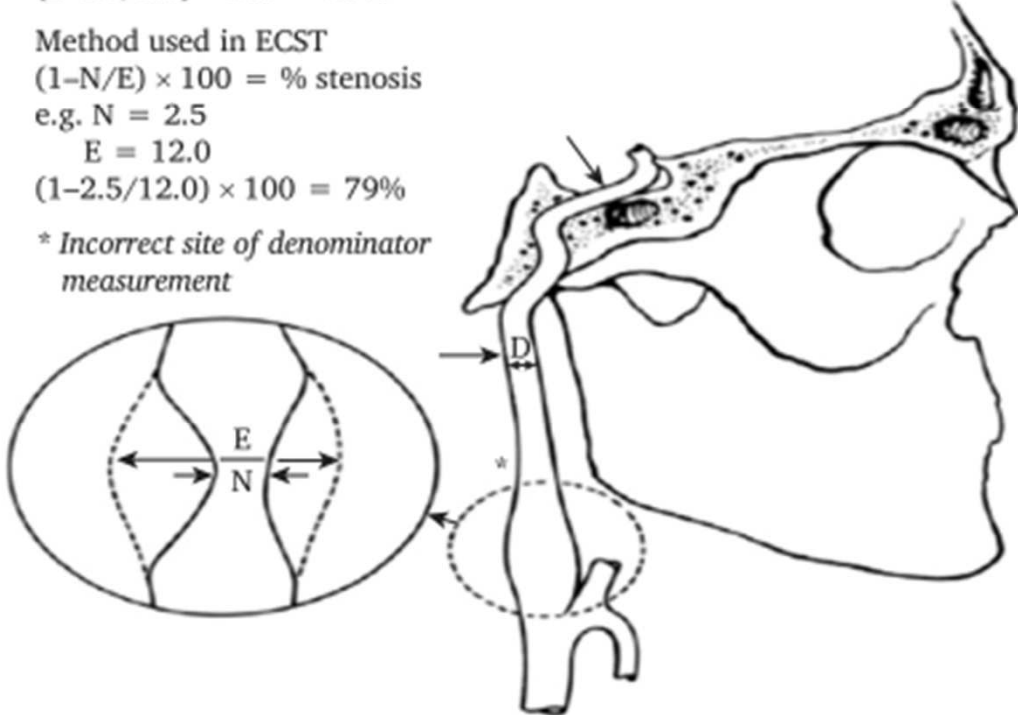


Mesure de la sténose

Method used in NASCET
 $(1 - N/D) \times 100 = \% \text{ stenosis}$
e.g. $N = 2.5$
 $D = 5.0$
 $(1 - 2.5/5.0) \times 100 = 50\%$

Method used in ECST
 $(1 - N/E) \times 100 = \% \text{ stenosis}$
e.g. $N = 2.5$
 $E = 12.0$
 $(1 - 2.5/12.0) \times 100 = 79\%$

** Incorrect site of denominator measurement*



NASCET +++

!! Limite en cas de bulbe très large avec plaque importante

NASCET	ECST
30%	65%
40%	70%
50%	75%
60%	80%
70%	85%
80%	91%
90%	97%

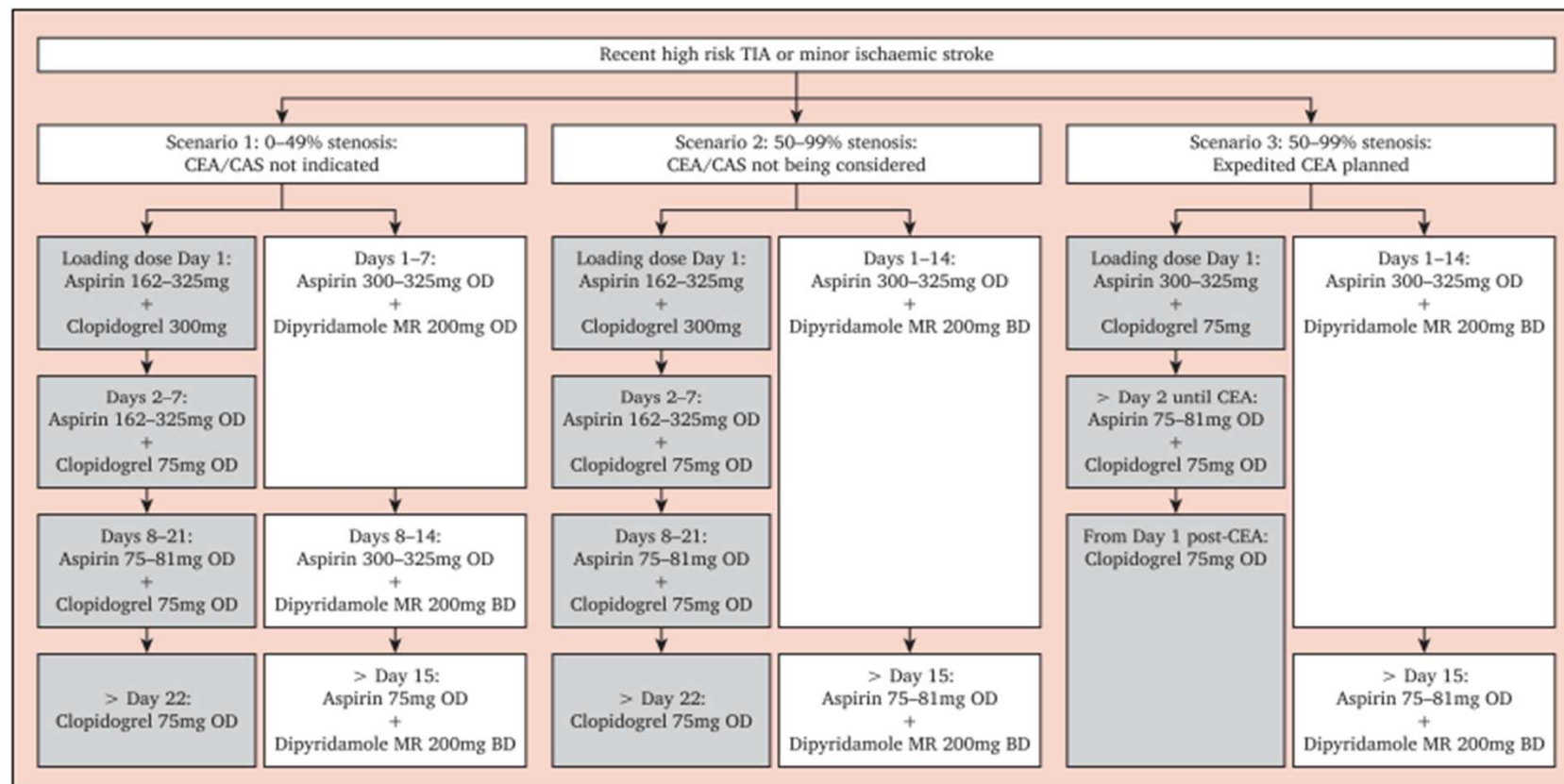


Prise en charge médicale optimale:

- Règles hygiéno-diététiques et corrections des FDRCV
(tabac: ↑ risque d'AVC 70% obésité: RR 1,64)
- Antiagrégant plaquettaire: Aspirine
Si intolérance aspirine et clopidogrel: dipyridamole 200mg 2x/jour
- Statine
- Anti-hypertenseur
- Correction diabète



Sténose carotidienne symptomatique: Biantiagrégation plaquettaire



INDICATIONS

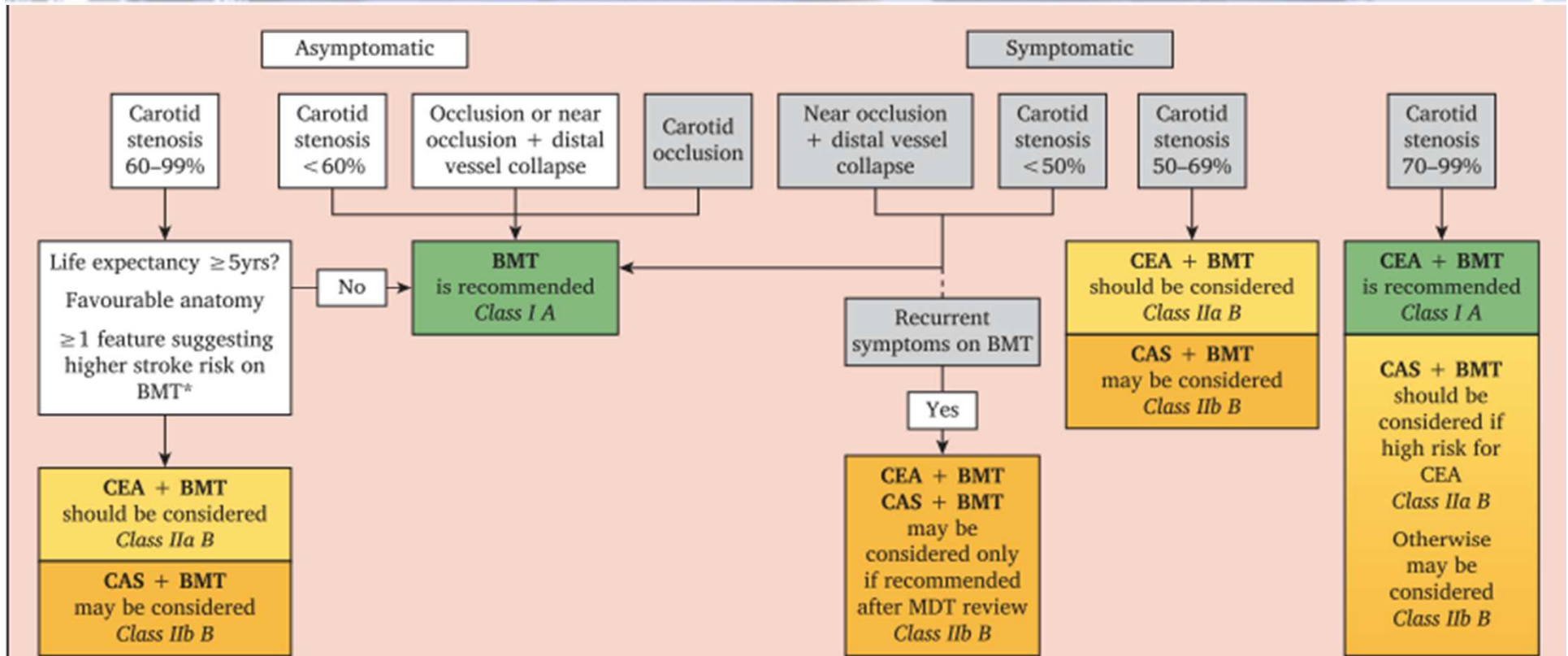


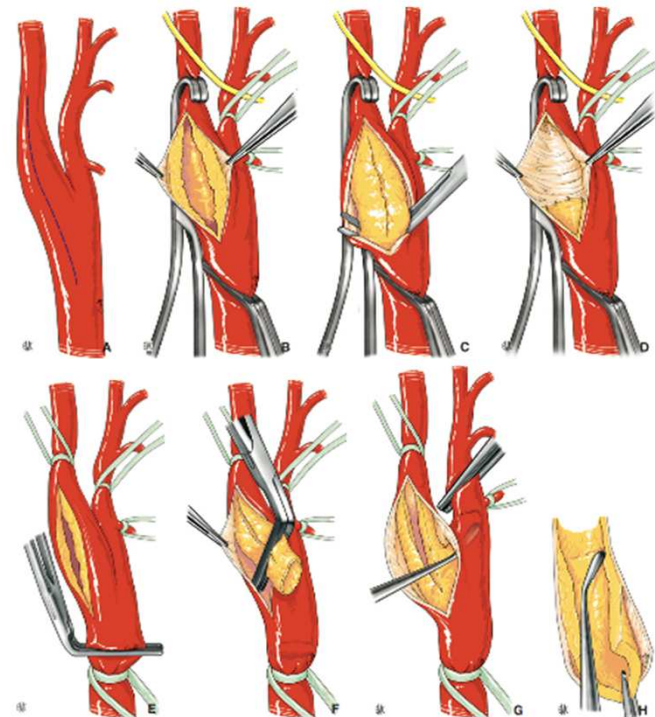
Figure 2. Management of “average risk” patients with asymptomatic and symptomatic carotid stenoses with best medical therapy (BMT), carotid endarterectomy (CEA), and/or carotid artery stenting (CAS). *See [Table 8](#) for imaging/clinical criteria that confer an increased risk of stroke on BMT.

Critères de risque d'AVC: Infarctus cérébral ipsilatéral, progression de la plaque >20%, hémorragie intra-plaque, capacité de réserve diminuée, microembols cérébraux



Prise en charge chirurgicale

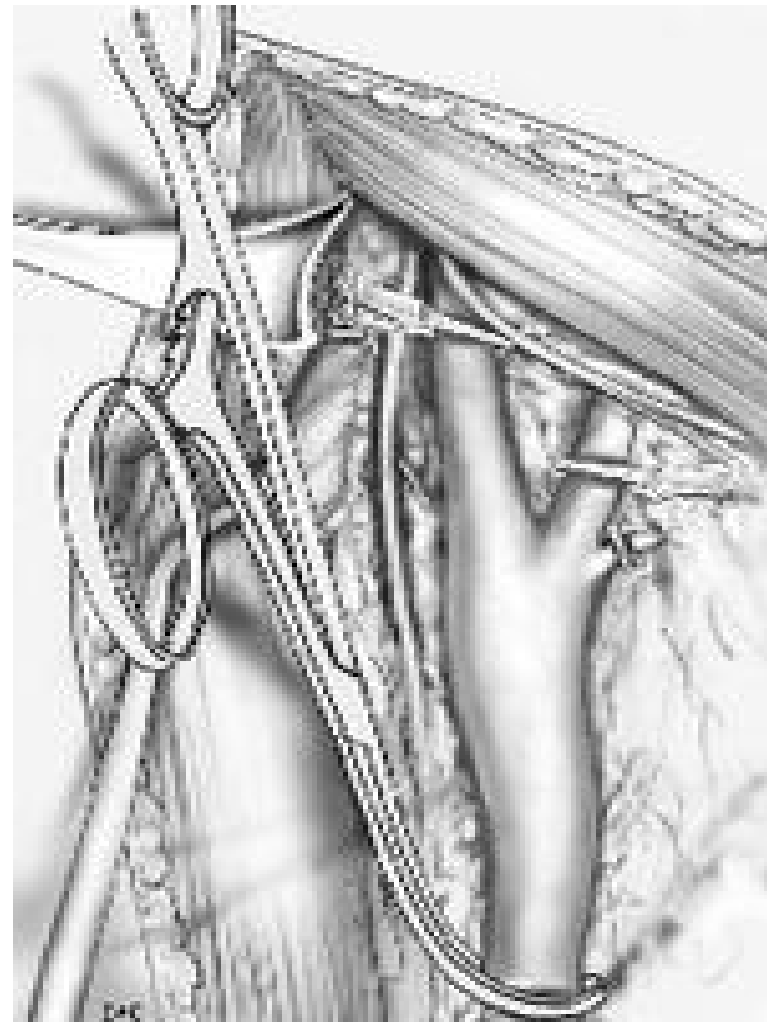
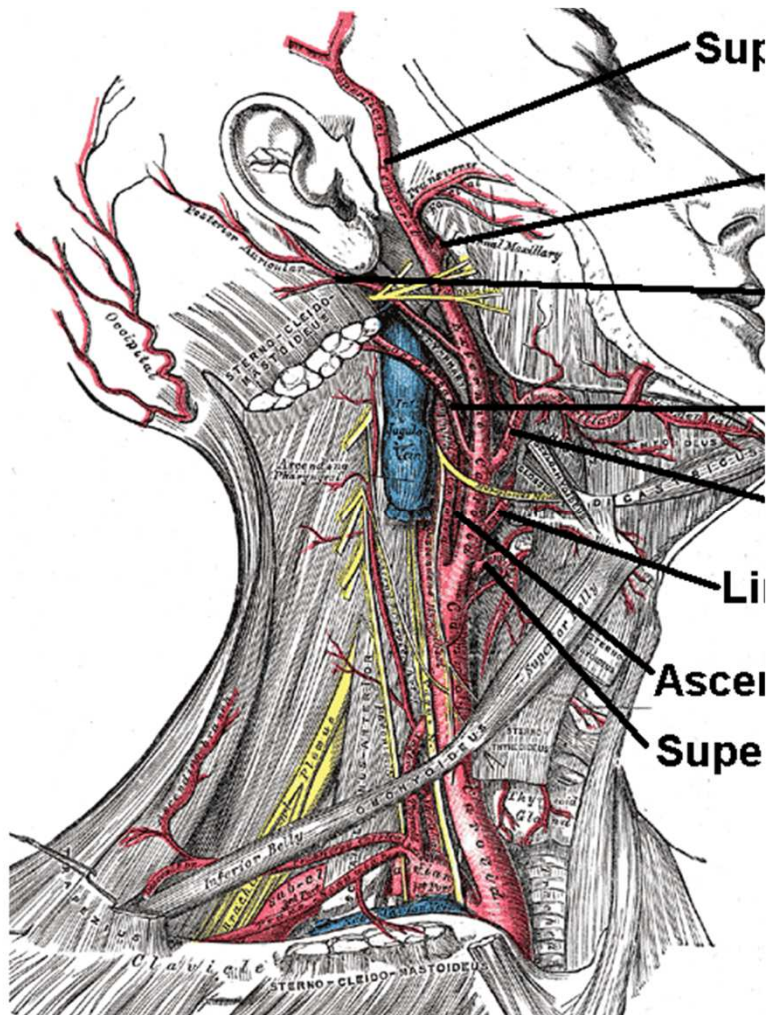
- Thromboendartériectomie
(TEA + patch ou éversion, pontage)
- Stenting



TEA reste le gold standard

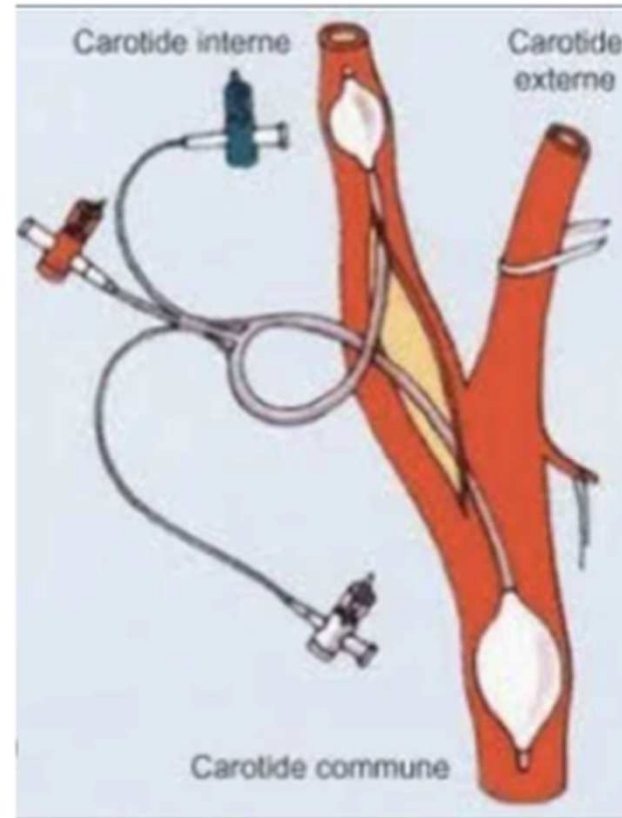


TEA



TEA

Shunt de pruitt



Doit toujours être en salle quand on opère une carotide!
Utilisation selon les cas

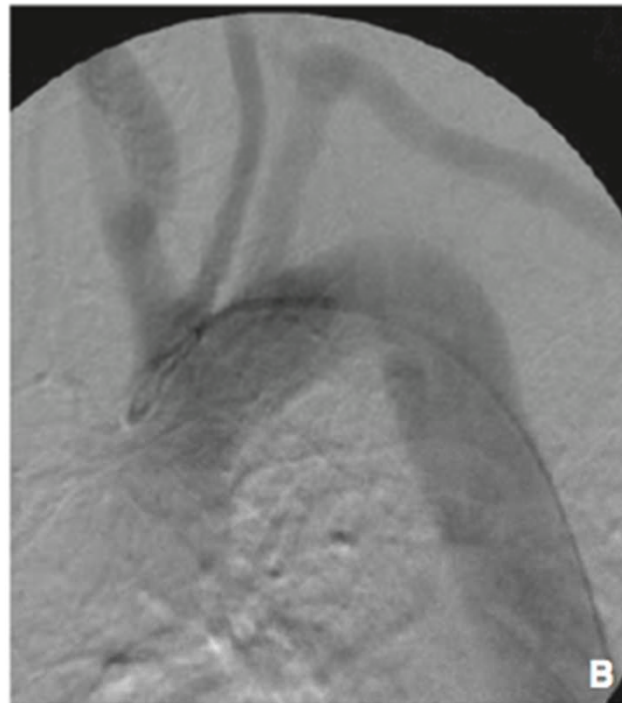


Principales complications:

- AVC (<3%)
- Hématome cervical (risque compression trachéale)
- Hypertension (barorécepteurs)
- Lésion nerveuses (nerf 12, nerf 10, laryngé supérieur)
- Infarctus du myocarde
- Infection
- Trouble cicatrisation

STENTING

Anatomie de la crosse aortique:



STENTING

Etapes

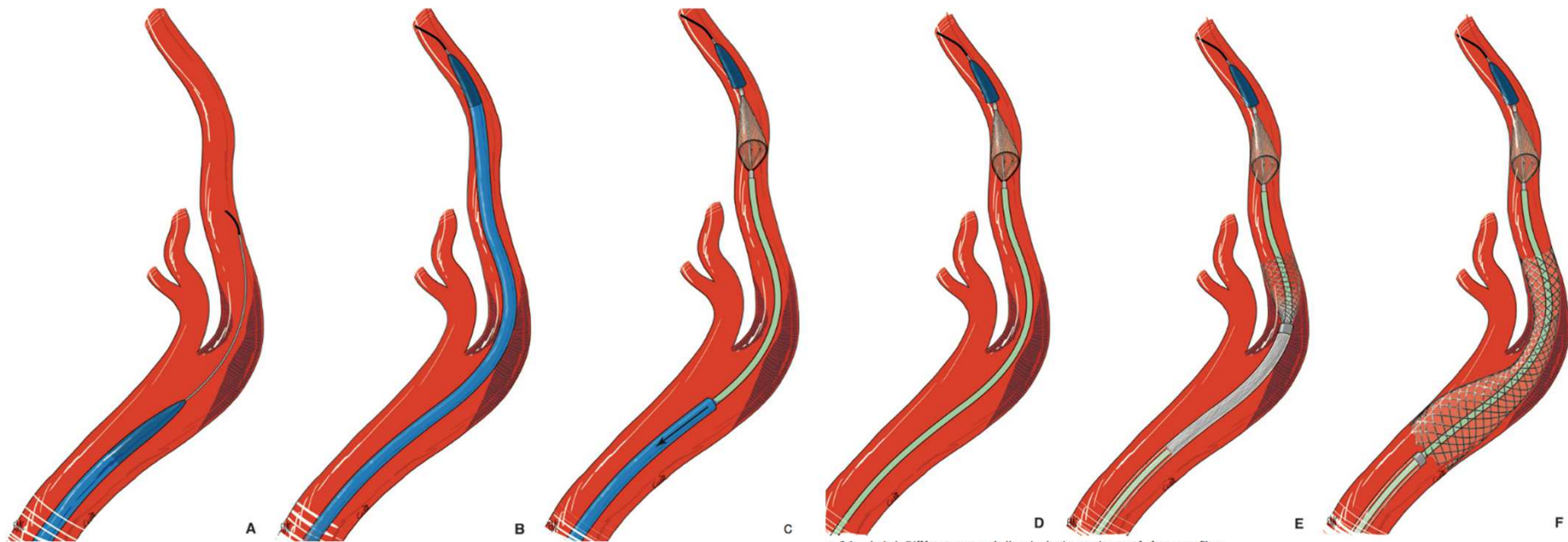


Figure 16. Différents temps de l'angioplastie *stenting* protégée par un filtre.
A. Franchissement de la sténose par un guide 0,014 inches.
B. Passage du cathéter contenant le filtre.
C. Ouverture du filtre EPI™ par retrait du cathéter.

re 16. (suite) Différents temps de l'angioplastie *stenting* protégée par un filtre.
ploiement du filtre. Sa position doit rester fixe, et la progression du stent et du cathéter à ballonnet éventuel se fait sur son guide.
ploiement du Carotid Wallstent™ : au début du déploiement, un repositionnement du stent est possible à condition de le recapturer dans son cathéter ur.
stent est complètement déployé ; l'issue de débris à travers ses mailles est possible mais ils sont capturés par le filtre.

STENTING





Principales complications

AVC

Complication de la voie d'abord (hématome, faux anévrisme)

Infection

Un peu plus d'AVC que la TEA mais moins d'IdM

Suivi long terme bon résultats

→ Cou radique ou multiopéré, patient non opérable



2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS)

Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries

Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO)

The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)

Authors/Task Force Members: Victor Aboyans* (ESC Chairperson) (France), Jean-Baptiste Ricco*¹ (Co-Chairperson) (France), Marie-Louise E. L. Bartelink (The Netherlands), Martin Björck¹ (Sweden), Marianne Brodmann (Austria), Tina Cohnert¹ (Austria), Jean-Philippe Collet (France), Martin Czerny (Germany),

Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia

2019

Michael S. Conte, MD, Co-Editor ^{a,*}, Andrew W. Bradbury, MD, Co-Editor ^b, Philippe Kolh, MD, Co-Editor ^c, John V. White, MD, Steering Committee ^d, Florian Dick, MD, Steering Committee ^e, Robert Fitridge, MBBS, Steering Committee ^f, Joseph L. Mills, MD, Steering Committee ^g, Jean-Baptiste Ricco, MD, Steering Committee ^h, Kalkunte R. Suresh, MD, Steering Committee ⁱ, M. Hassan Murad, MD, MPH ^j, Victor Aboyans ^k, Murat Aksoy ^l, Vlad-Adrian Alexandrescu ^m, David Armstrong ⁿ, Nobuyoshi Azuma ^o, Jill Belch ^p, Michel Bergoeing ^q, Martin Björck ^r, Nabil Chakfé ^s, Stephen Cheng ^t, Joseph Dawson ^u, Eike S. Debus ^v, Andrew Dueck ^w, Susan Duval ^x, Hans H. Eckstein ^y, Roberto Ferraresi ^z, Raghvinder Gambhir ^{aa}, Mauro Gargiulo ^{ab}, Patrick Geraghty ^{ac}, Steve Goode ^{ad}, Bruce Gray ^{ae}, Wei Guo ^{af}, Prem C. Gupta ^{ag}, Robert Hinchliffe ^{ah}, Prasad Jetty ^{ai}, Kimihiro Komori ^{aj}, Lawrence Lavery ^{ak}, Wei Liang ^{al}, Robert Lookstein ^{am}, Matthew Menard ^{an}, Sanjay Misra ^{ao}, Tetsuro Miyata ^{ap}, Greg Moneta ^{aq}, Jose A. Munoz Prado ^{ar}, Alberto Munoz ^{as}, Juan E. Paolini ^{at}, Manesh Patel ^{au}, Frank Pomposelli ^{av}, Richard Powell ^{aw}, Peter Robless ^{ax}, Lee Rogers ^{ay}, Andres Schanzer ^{az}, Peter Schneider ^{ba}, Spence Taylor ^{bb}, Melina V. De Ceniga ^{bc}, Martin Veller ^{bd}, Frank Vermassen ^{be}, Jinsong Wang ^{bf}, Shenming Wang ^{bf}: GVG Writing Group for the Joint Guidelines of the Society for Vascular Surgery (SVS), European Society for Vascular Surgery (ESVS), and World Federation of Vascular Societies (WFVS)



Artériopathie: atteinte généralisée

- Toujours rechercher une autre localisation d'arthéromatose (TSA, coronaire)
 - ½ patient avec sténose carotidienne: décès de cause cardiaque
 - IPS $< 0,9$ = x2 risque d'événement coronarien, décès CV et décès toute cause



Clinique:

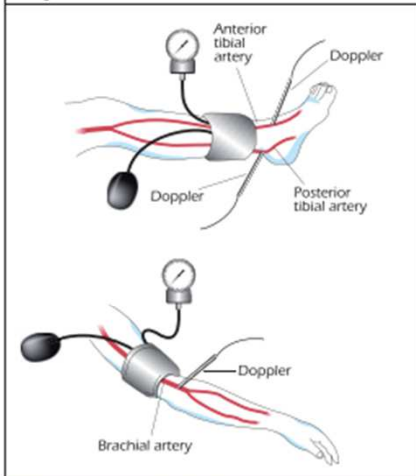
Clinique / hémodynamique		Leriche et Fontaine		Rutheford		
Stade	Clinique	Grade	Clinique	Grade	Catégorie	Clinique
1	asymptomatique	I	asymptomatique	0	0	asymptomatique
2	ischémie d'effort	II A	claudication intermittente, >200m	I	1	claudication légère
		II B	claudication intermittente, <200m		2	Claudication moyenne
					3	Claudication sévère
3	ischémie de repos	III	douleur de décubitus	II	4	Douleur de repos
		IV	troubles trophiques	III	5	Perte mineure de substance
				IV	6	Perte majeure de substance

*Ne pas confondre ischémie aiguë avec AOMI et ischémie critique



- 1. Who should have an ABI measurement in clinical practice?**
- Patients with clinical suspicion for LEAD:
 - Lower extremities pulse abolition and/or arterial bruit
 - Typical intermittent claudication or symptoms suggestive for LEAD
 - Non-healing lower extremity wound
 - Patients at risk for LEAD because of the following clinical conditions:
 - Atherosclerotic diseases: CAD, any PADs
 - Other conditions: AAA, CKD, heart failure
 - Asymptomatic individuals clinically-free but at-risk for LEAD:
 - Men and women aged >65 years
 - Men and women aged <65 years classified at high CV risk according the ESC Guidelines*
 - Men and women aged >50 years with family history for LEAD

2. How to measure the ABI!
 In supine position, with cuff placed just above the ankle, avoiding wounded zones. After a 5–10 minute rest, the SBP is measured by a Doppler probe (5–10 MHz) on the posterior and the anterior tibial (or dorsal pedis) arteries of each foot and on the brachial artery of each arm. Automated BP cuffs are mostly not valid for ankle pressure and may display overestimated results in case of low ankle pressure. The ABI of each leg is calculated by dividing the highest ankle SBP by the highest arm SBP.



- 3. How to interpret the ABI!**
- For diagnosis of LEAD interpret each leg separately (one ABI per leg).
 - For the CV risk stratification: take the lowest ABI between the two legs.
 - Interpretation:



Explorations:

Mesure de l'IPS en cabinet

- Echodoppler artériel de l'aorte et des MI

- Angioscanner

- AngioIRM (+/-)

- Artériographie diagnostique +/- thérapeutique

Recommendations in patients with peripheral arterial diseases: best medical therapy

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Smoking cessation is recommended in all patients with PADs. ^{27,28}	I	B
Healthy diet and physical activity are recommended for all patients with PADs.	I	C
Statins are recommended in all patients with PADs. ^{31,32}	I	A
In patients with PADs, it is recommended to reduce LDL-C to < 1.8 mmol/L (70 mg/dL) or decrease it by $\geq 50\%$ if baseline values are 1.8–3.5 mmol/L (70–135 mg/dL). ²⁵	I	C
In diabetic patients with PADs, strict glycaemic control is recommended.	I	C
Antiplatelet therapy is recommended in patients with symptomatic PADs. ⁵¹	I	C ^d
In patients with PADs and hypertension, it is recommended to control blood pressure at < 140/90 mmHg. ^{41,42,52}	I	A
ACEIs or ARBs should be considered as first-line therapy ^c in patients with PADs and hypertension. ^{47,53}	IIa	B

ACEIs = angiotensin-converting enzyme inhibitors; ARBs = angiotensin-receptor blockers; LDL-C = low-density lipoprotein cholesterol; PADs = peripheral arterial diseases.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

^cCalcium channel blockers should be proposed in black individuals.

^dEvidence is not available for all sites. When evidence is available, recommendations specific for the vascular site are presented in corresponding sections.

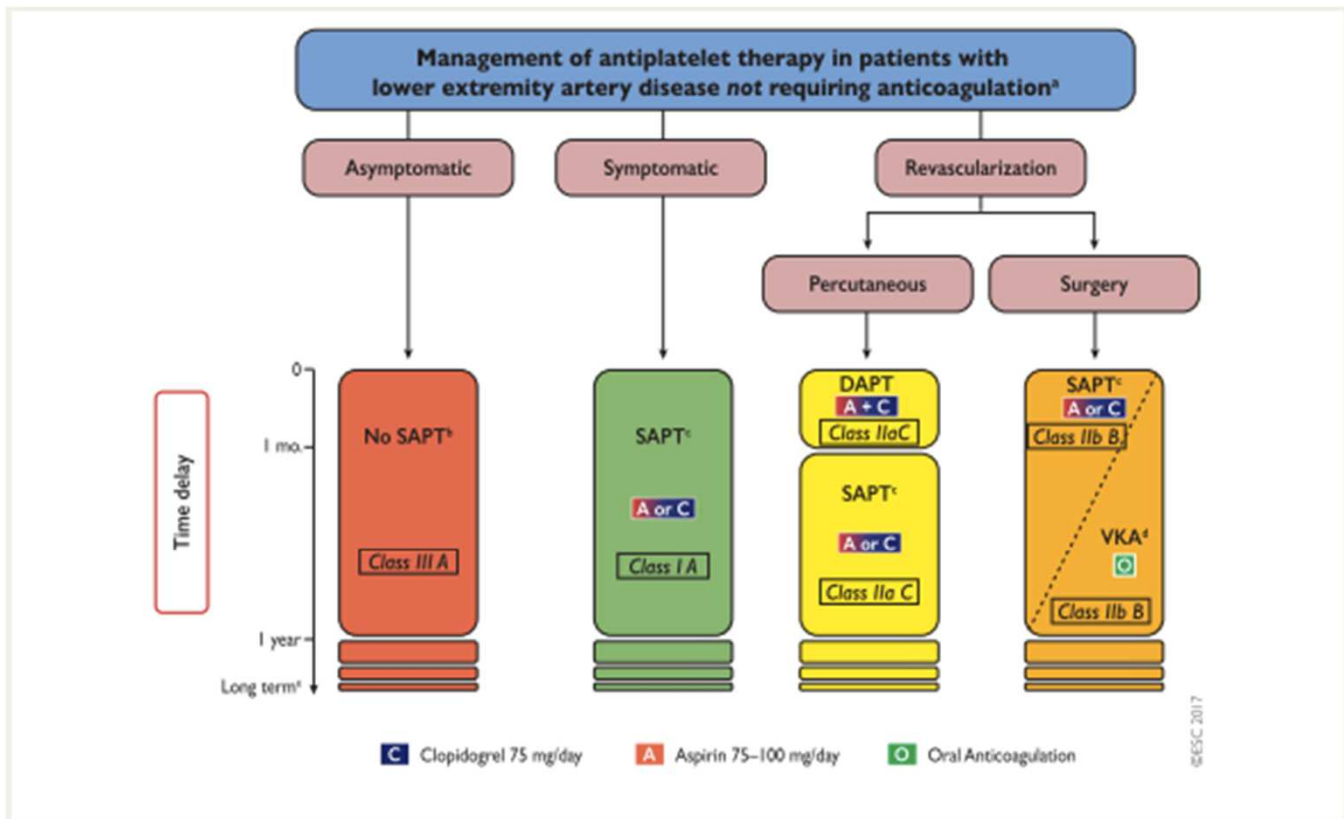


Figure 2 Antiplatelet therapy in patients with lower extremity artery disease. DAPT = dual antiplatelet therapy; SAPT = single antiplatelet therapy; VKA = vitamin K antagonist.

^ae.g. concomitant AF or mechanical valve prosthesis.

^bSAPT should be considered if there is another concomitant atherosclerotic disease (e.g. coronary artery disease).

^cDAPT may be considered in patients with recent acute coronary syndrome and/or percutaneous coronary intervention (<1 year), stenting of the last patent coronary artery, multiple coronary vessel disease in diabetic patients with incomplete revascularization.

^dEvidence is weak and bleeding doubles as compared to SAPT.

^eStands for as long as it is well tolerated.

BMT Clopidogrel 1^e intention

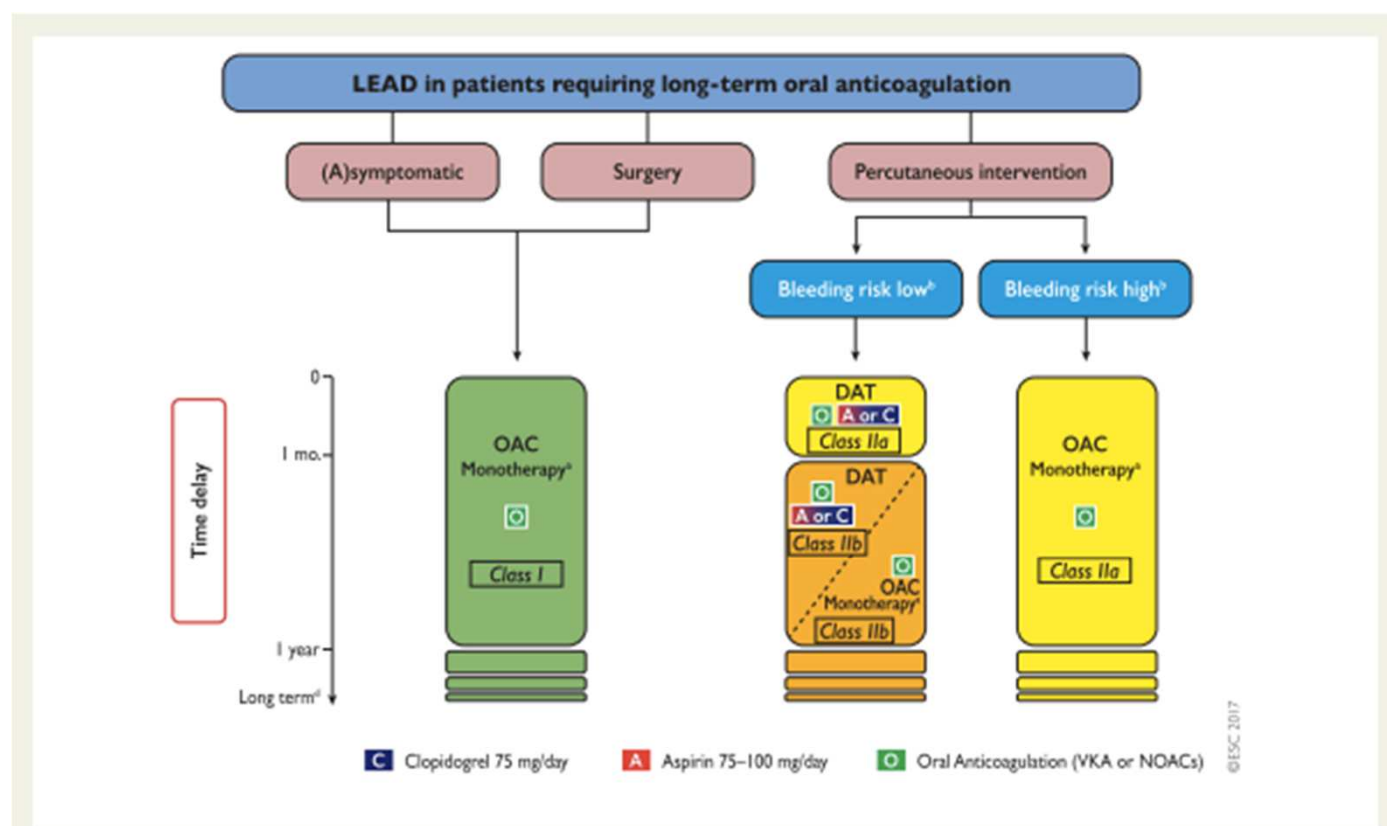
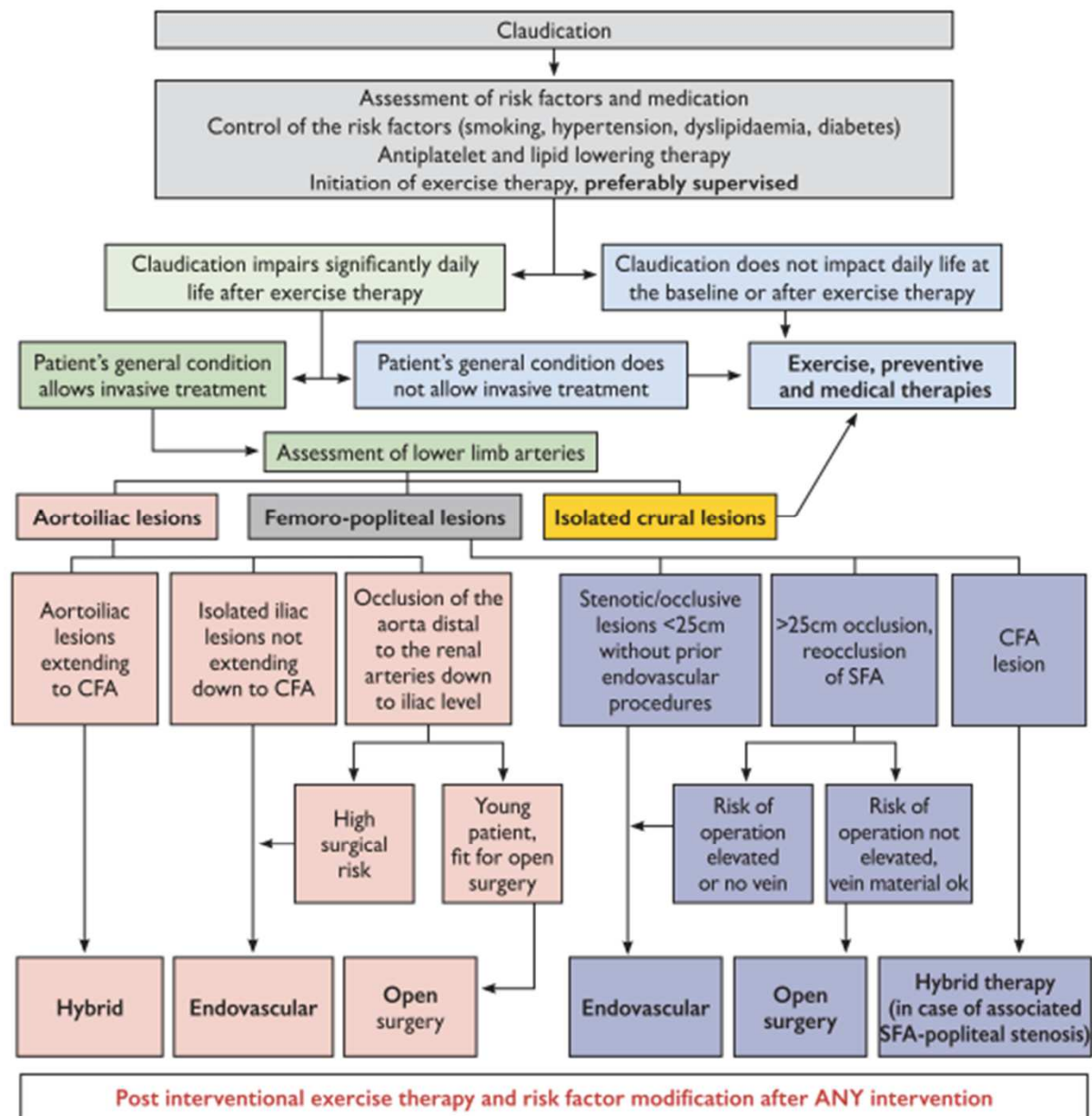


Figure 3 Antithrombotic therapy in patients with LEAD requiring oral anticoagulation. ACS = acute coronary syndrome; CAD = coronary artery disease; CLTI: chronic limb-threatening ischaemia; DAT = dual antithrombotic therapy; LEAD = lower extremity artery disease; NOACs = non-vitamin K oral anticoagulants; OAC = oral anticoagulation; VKA = vitamin K antagonist.

^aDAT may be considered in high ischaemic risk patients defined as prior stent thrombosis, acute limb ischaemia on OAC and concomitant CAD (recent ACS, stenting of the last patent coronary artery, multiple coronary vessel disease in diabetic patients with incomplete revascularization).

^bCompared to the risk for stroke/CLTI due to stent/graft occlusion.

^cStands for as long as it is well tolerated.



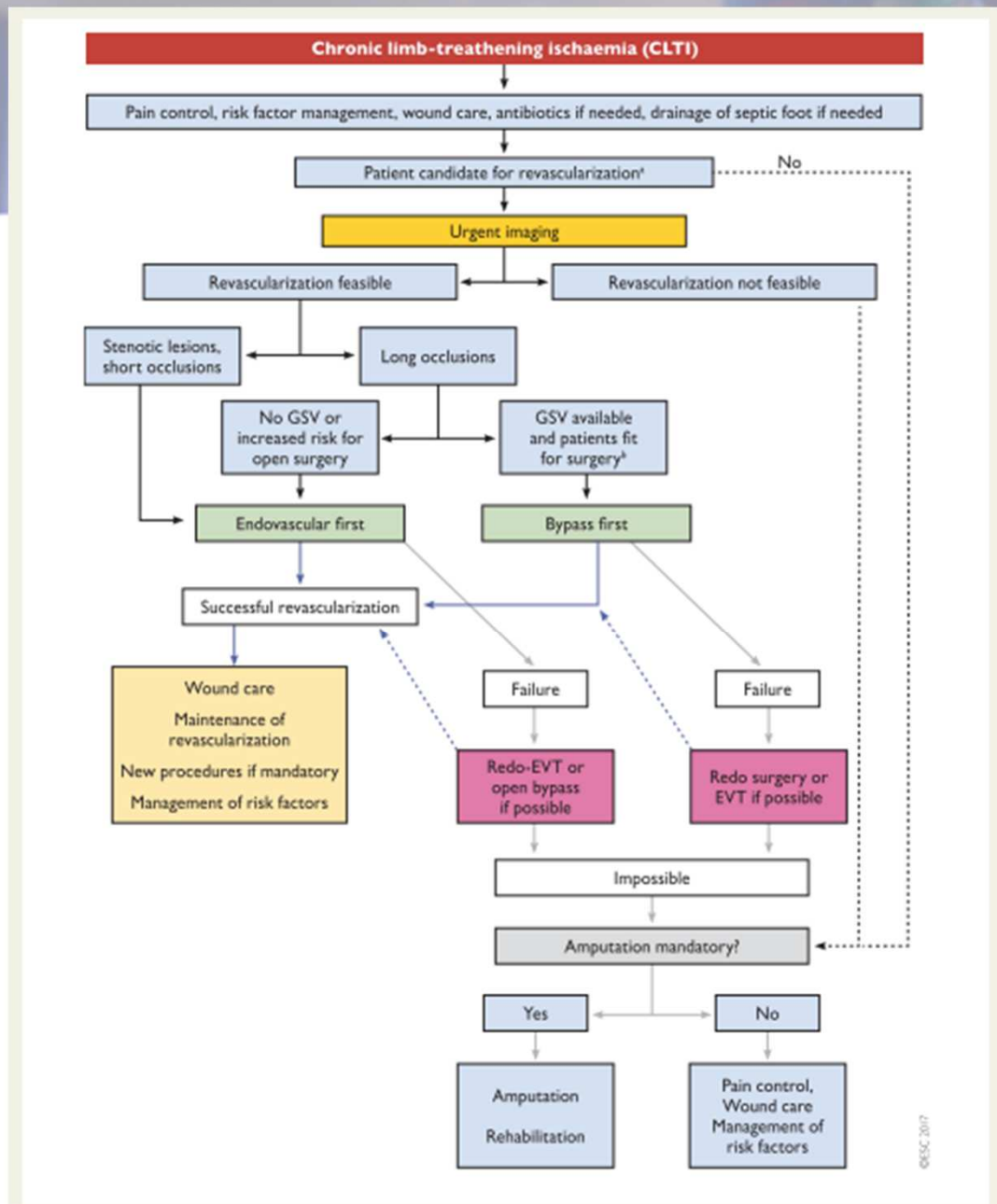


Figure 6 Management of patients with chronic limb-threatening ischaemia. EVT = endovascular therapy; GSV = great saphenous vein.

*In bedridden, demented and/or frail patients, primary amputation should be considered.

‡In the absence of contra-indication for surgery and in the presence of adequate target for anastomosis/runoff.



multiples possibilités thérapeutiques

Endovasculaire

Chirurgie ouverte

Dépend des lésions, du terrain, 1^e tentative de revascularisation, Présence d'une veine saphène utilisable pour un pontage



<p>TASC A :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sténoses IP uni- ou bilatérales - sténoses IE courtes (< 3 cm) uni- ou bilatérales 	
<p>TASC B :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sténose courte (< 3 cm) de l'aorte sous-rénale - occlusion IP unilatérale - sténose(s) IE (total 3-10 cm) ne touchant pas la FC - occlusion IE ne touchant pas la FC ou l'origine de l'hypogastrique 	
<p>TASC C :</p> <ul style="list-style-type: none"> - occlusions IP bilatérales - sténose(s) IE bilatérale(s) (total 3-10 cm) ne touchant pas la FC - occlusion IE touchant la FC ou l'origine de l'hypogastrique - occlusion très calcifiée, IE touchant ou pas la FC ou l'origine de l'hypogastrique 	
<p>TASC D :</p> <ul style="list-style-type: none"> - occlusion aorto-iliaque sous-rénale - atteinte diffuse de l'aorte et des deux iliaques - sténoses multiples diffuses unilatérales IP, IE et FC - occlusion unilatérale IP et IE - occlusions IE bilatérales - sténoses iliaques associées à un anévrisme de l'aorte abdominale inéligible au traitement endovasculaire 	

<p>TASC A :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sténoses uniques ≤ 10 cm - occlusions uniques ≥ 5 cm 	
<p>TASC B :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lésions multiples (sténoses ou occlusions) ≤ 5 cm chacune - sténoses ou occlusion unique ≤ 15 cm ne touchant pas la poplitée sous-articulaire - occlusion très calcifiée ≤ 5 cm - sténose poplitée isolée 	
<p>TASC C :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sténoses ou occlusions multiples (total > 15 cm) avec ou sans calcification - récurrence de sténose ou occlusion traitée 	
<p>TASC D :</p> <ul style="list-style-type: none"> - occlusion chronique de la FC ou > 20 cm de la FS - occlusion chronique de la poplitée et du trépied jambier 	

<p>TASC A : sténose unique d'une artère de jambe, coexistant (en grisé) avec une atteinte semblable ou plus sévère des autres artères jambières</p>	
<p>TASC B : sténoses multiples d'une artère de jambe (chacune ≤ 5 cm ou total ≤ 10 cm), coexistant (en grisé) avec une atteinte semblable ou plus sévère des autres artères jambières</p>	
<p>TASC C : sténoses multiples ou occlusion (total > 10 cm) d'une artère de jambe, coexistant (en grisé) avec une atteinte semblable ou plus sévère des autres artères jambières</p>	
<p>TASC D : occlusions multiples (total > 10 cm) d'une artère de jambe, ou calcifications sévères, ou non-visualisation des collatérales, coexistant (en grisé) avec une occlusion ou des calcifications sévères des autres artères jambières</p>	



Lésions à différents étages:

Aorto-iliaque

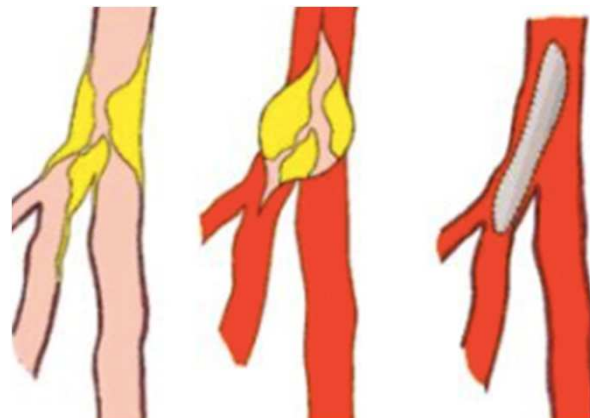
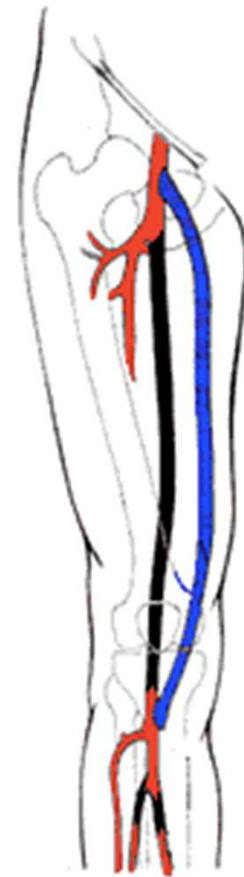
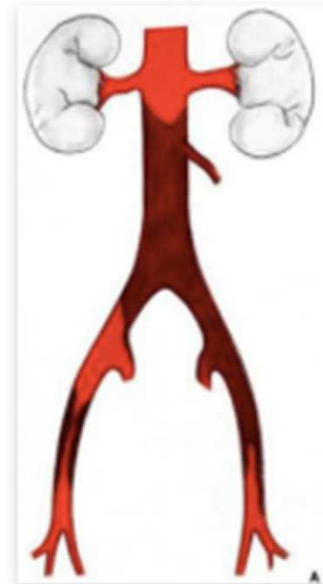
Ilio-fémorale

Fémorale commune: trépied
fémoral

Fémoro-poplité

Distales

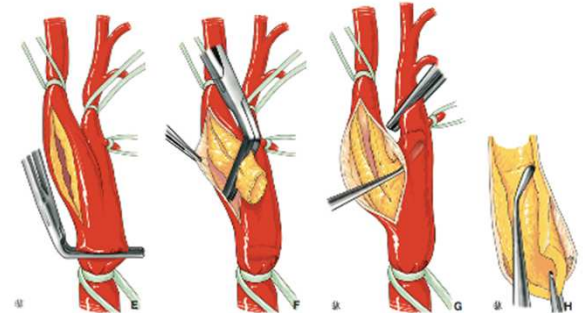
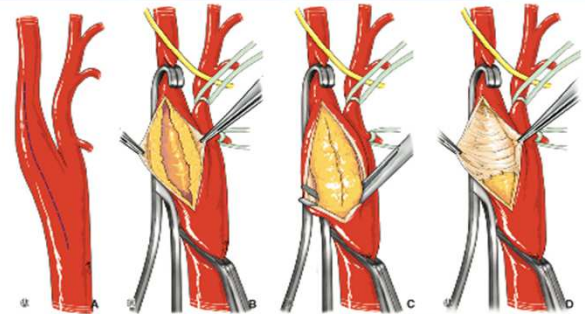
+/- associées



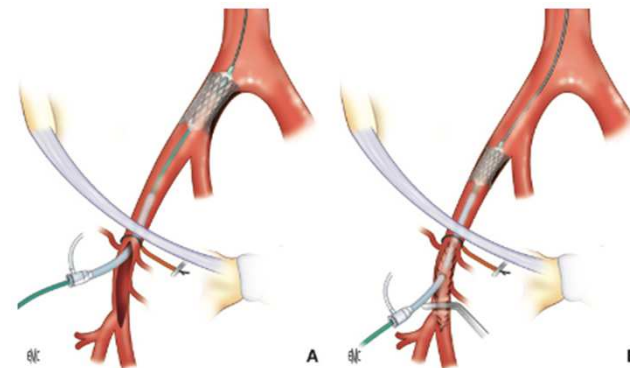


Chirurgie ouverte:

- TEA du trépied fémoral
- TEA poplité
- Pontage aorto-(bi)fémoral, fémoro-fémoro-distal
- Pontage axillo-(bi)fémoral, pontage croisé



Hybride: + angioplastie/stenting
d'une autre lésion



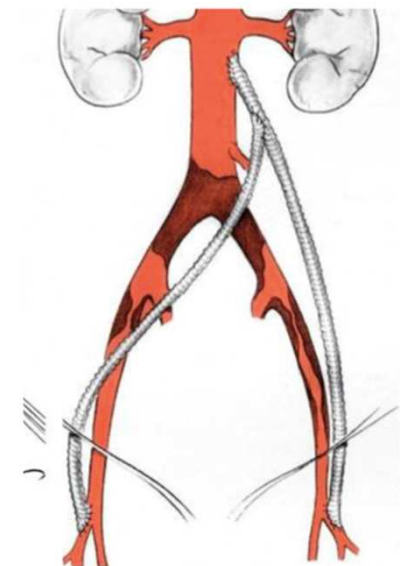
Pontage: quatre points techniques

Un axe donneur

Un axe receveur: le plus proximal possible

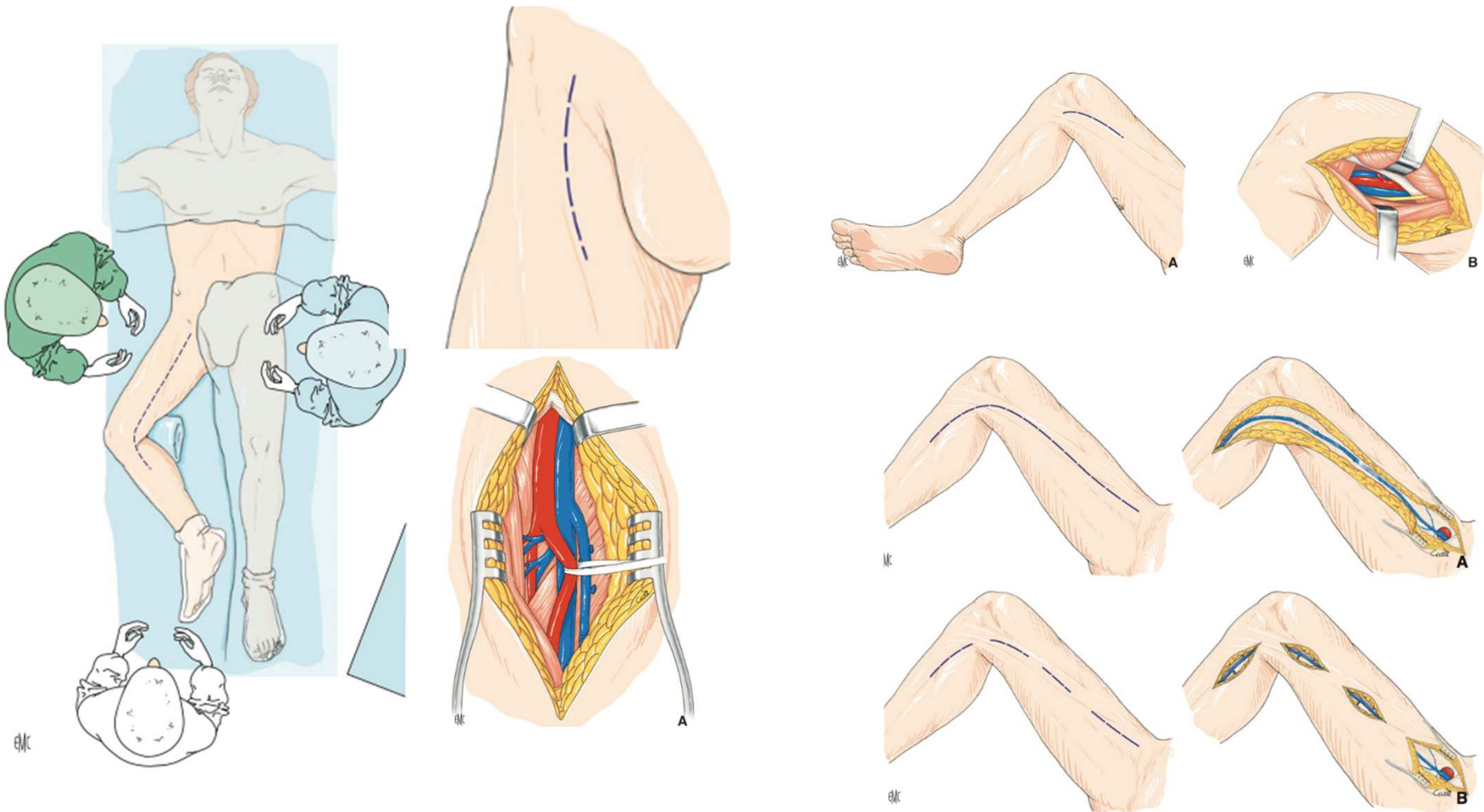
Un matériel: veine autologue > prothèse

Un trajet: « anatomique » ou sous cutané



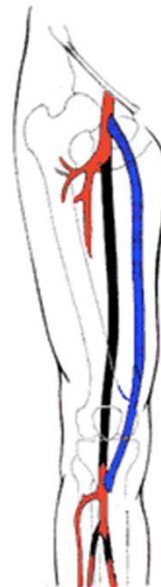
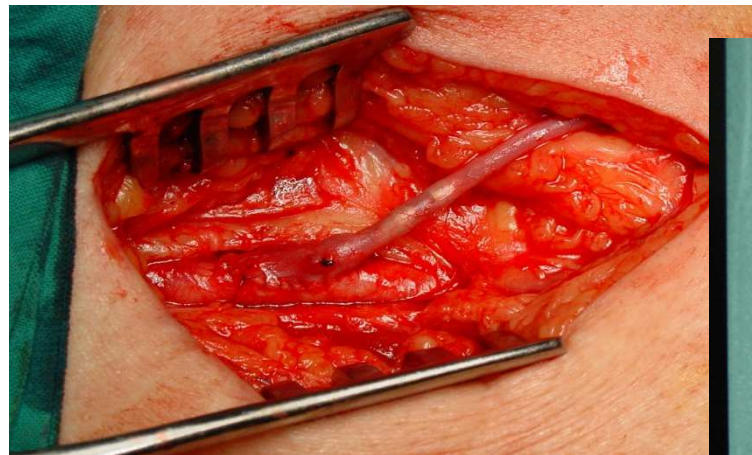
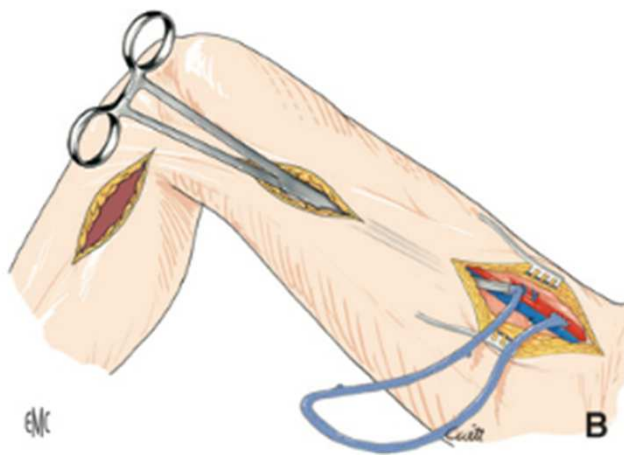
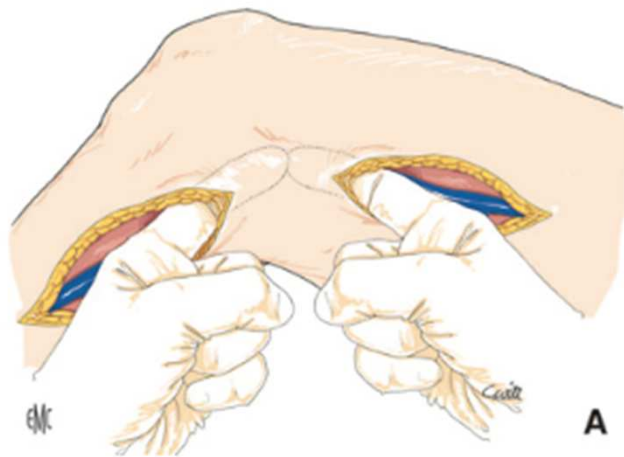


Exemple de pontage fémoro-poplité:





Exemple de pontage fémoro-poplité:





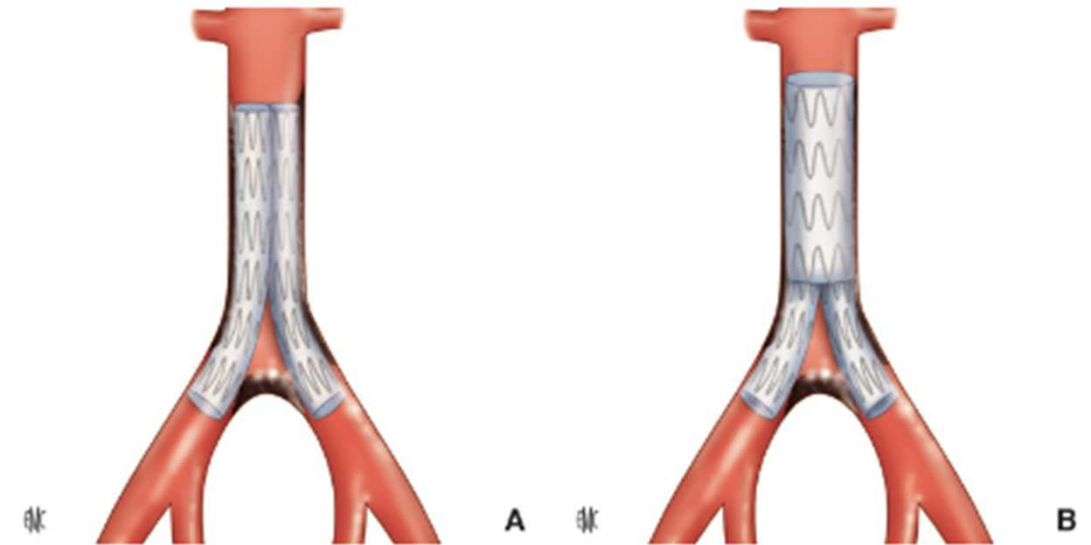
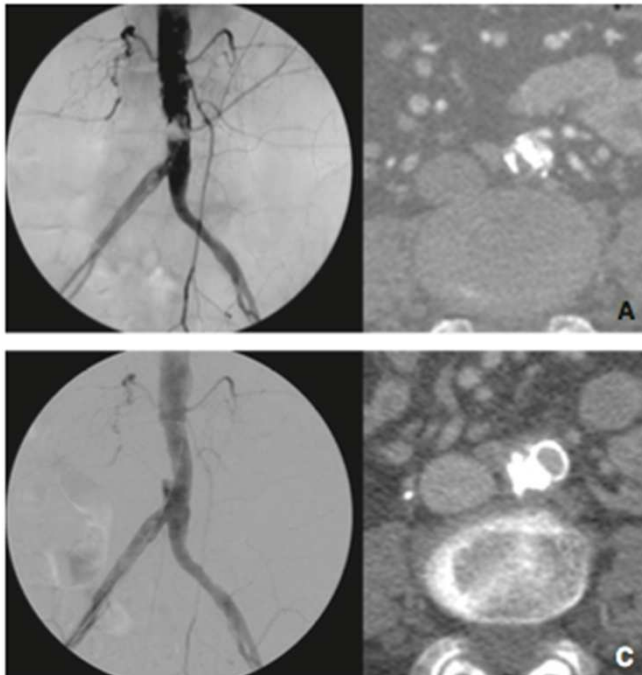
Perméabilité à long terme des pontages influencées par

- ✓ Matériel: veine > prothèse
- ✓ Longueur: poplitée sus-articulaire > sous articulaire
- ✓ Lit d'aval +++ (qualité de l'axe receveur)
- ✓ Qualité de l'axe donneur
- ✓ Observance du traitement antiaggrégant



Endovasculaire

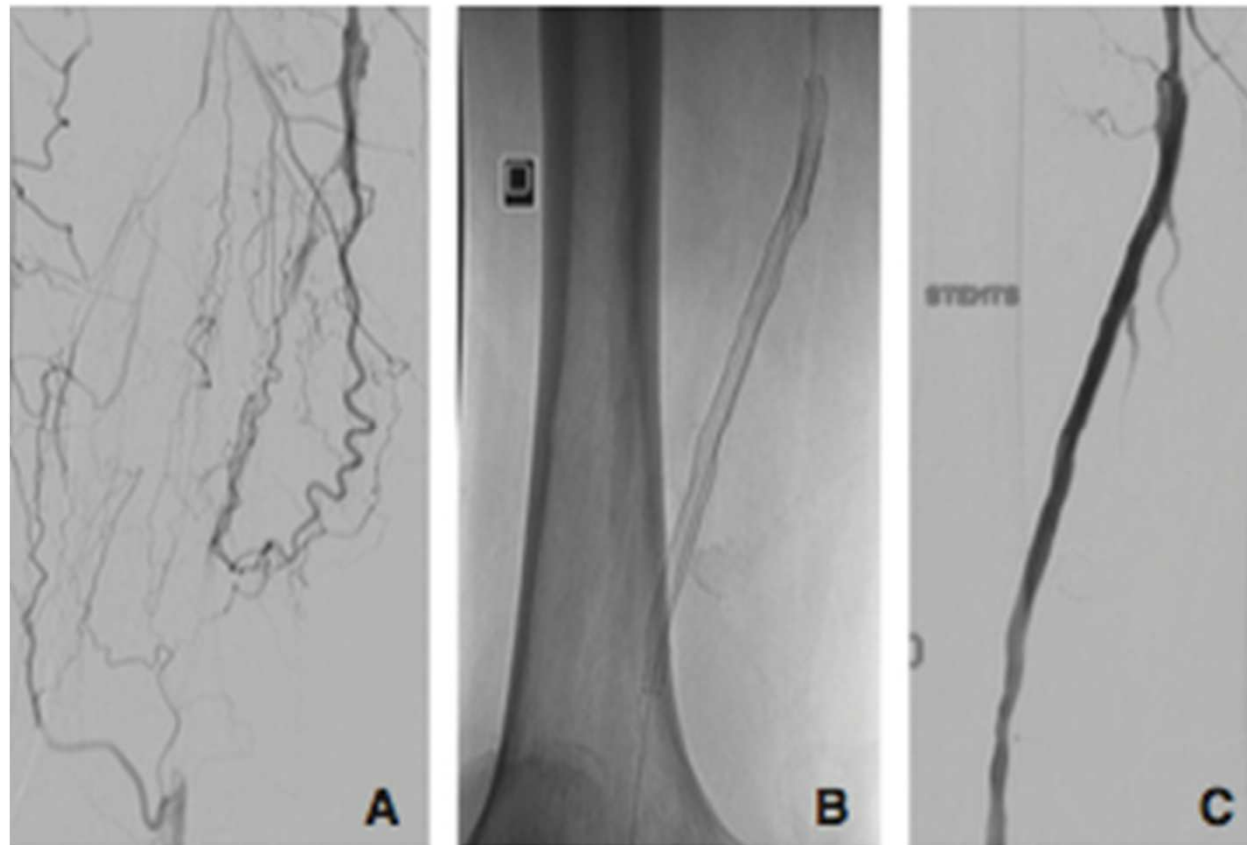
Exemple de lésions aorto-iliaques

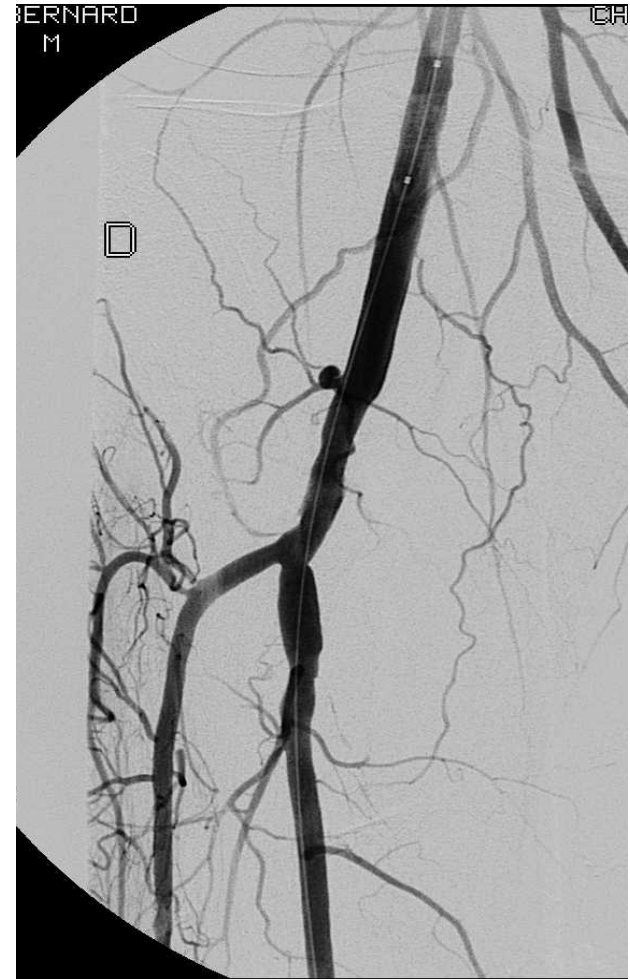




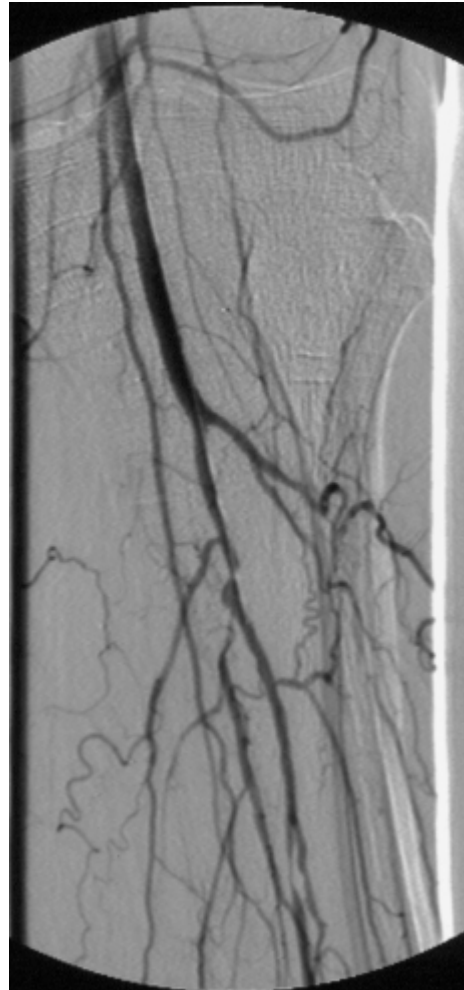
Endovasculaire

Exemple de lésion fémoro-poplitée





Exemple d'angioplastie poplitée



Exemple d'angioplastie du TTP



Endovasculaire: Différentes possibilités techniques

1. Angioplastie percutanée simple au ballon

- Transluminale par ballonnet simple
- sous intimale (« Bolia »)

2. Stents

- actif?
- couvert (endopontages)?
- imprégnés?

3. Autres (accessoire): athérectomie, laser, lithotripsie....




Avantages

- Hospitalisation courte
- Morbidité minimale/mortalité faible
- Diminution des coûts

Mais

- Perméabilité primaire moins bonne que chirurgie
- Plus de réinterventions
- Parfois impossible si lésions complexes



ARTÉRIOPATHIE DES TRONCS SUPRA- AORTIQUES ET DES MEMBRES INFÉRIEURS: PRISE EN CHARGE VASCULAIRE

Jennifer Canonge

CCA chirurgie vasculaire

Service du Pr Desgranges

