

Le traitement des sténoses par radiologie interventionnelle: quoi de neuf?



Pr Hélène Kovacsik
Radiologie
Hopital A de Villeneuve
CHU Montpellier

Aucun conflit d'intérêt
Avec l'industrie
À déclarer

SFAV Montpellier Juin 2015

- Angioplastie: les outils
 - Ballons:
 - Cutting balloons, le retour?
 - Ballons actifs
 - Stents
 - Nus: angioplastie « agressive »
 - Stents grafts
- Techniques
 - Angioplastie « agressive »

Remarques générales

- K/DOQI Clinical practice recommendations (Am J Kidney diseases 2006)
 - Monitoring hémodynamique au moins une fois/mois pour FAV (mesure directe pressions), idéal = doppler
 - La correction préemptive **des sténoses significatives hémodynamiquement** devraient être le standard de prise en charge
 - NB: Sur les FAV natives les sténoses hémodynamiquement significatives ne sont pas toujours associées à une élévation des pressions statiques ou dynamiques
 - Après intervention, les paramètres de surveillance devraient retourner à des valeurs normales
- Résultats attendus
 - **Angioplastie: perméabilité primaire non assistée à 6 mois > 50%**

Cutting balloon: le retour?

- Vorwerk case report 1995, radiology 1996 (succès technique)
- Song JVIR 2004, Kundu J Vasc Access 2014, Wu JVIR 2008...
 - Si échec angioplastie HP préalable
 - Amélioration du succès technique mais pas d'étude valide pour évaluer perméabilité 6 mois ou 1 an
- Saleh et al JVS 2014
 - ID: diminuer l'agression initiale et l'hyperplasie induite
 - Essai prospectif randomisé 623pts tous types de lésions
 - Evaluation hémodynamique (US) avant et ts 12 s
 - Cutting isolé « en première intention » vs ballon « standard »
 - +/- ballon, stent si nécessaire en cas de resténose ds suivi seulement
 - Perméabilité primaire assistée 6 mois et un an (pas secondaire ni délai avant reintervention)
 - Supériorité cutting seulement ds groupe (n = 162) sténose **anastomose graft-veine** (63 vs 37%)
 - Pour sténoses intragraft, anastomose artérielle, veineuse pas de différence (70 et 46%)
- Complications: < ballons HP (douleur, rupture)

Cutting balloon:quelles indications retenir?

Echec angioplastie ballon

[J Interv Cardiol.](#) 2015 May 20.

Comparison of Cutting Balloon Angioplasty and Percutaneous Balloon Angioplasty of Arteriovenous Fistula Stenosis: A Meta-Analysis and Systematic Review of Randomized Clinical Trials.

[Agarwal SK](#)

OBJECTIVES:

The aim of the study is to assess the safety and efficacy of PCB angioplasty in comparison with conventional and high-pressure balloon angioplasty in the treatment of hemodialysis access site stenosis.

METHODS:

We searched PubMed, EMBASE and the Cochrane Central register of controlled trials (CENTRAL) databases through August 2014 and selected studies using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist. We included all randomized clinical trials with a head-to-head comparison between PCB and conventional or high-pressure balloon angioplasty RESULTS: **Three** studies with 1034 participants (age 60.7 (12.9) years and 50.1% males) with 525 in PCB and 509 in control arm were included in the analysis. The immediate procedural success rate was not significantly different in the PCB angioplasty and control arm respectively, (87.2% vs. 83.7% RD -0.02; 95%CI -0.06 to 0.01; P=0.38). The six-month target lesion patency was significantly higher in the PCB angioplasty arm (**67.2% vs. 55.6%** RD 0.12; 95%CI 0.05-0.19; P<0.05) with number needed to treat (NNT) of 9. The device related complications were not statistically significant between groups (RD 0.03; 95%CI -0.02 to 0.07; P=0.26).

CONCLUSIONS:

PCB angioplasty is effective in treatment of hemodialysis access stenosis, with significantly higher six-month patency compared to balloon angioplasty

Ballons actifs: rationnel

- L'agression liée à l'angioplastie au ballon pourrait stimuler une prolifération néointimale plus agressive par le dommage occasionné aux cellules endothéliales et stimuler la prolifération des c. musculaires lisses
- Action **localisée** sur la zone cible
- Produit actif délivré de façon homogène sans laisser de corps étranger (différent des stents)
- Peuvent traiter des lésions étendues et complexes

Katsanos 2012 Sténoses FAV et grafts Lesion unique	Massmann 2015 Resténose symptomatique V centrales Lesion unique	Kitrou 2015 FAV Lesion unique veine de 4 à 7mm de diamètre et grafts	Lai 2014 2 lésions para- anastomotiques par patient	Patane 2014 FAV sténoses para- anastomotiques	Swinnen 2015 Resténoses intra- stents ds FAV natives
J endovasc ther (IF 3.59)	J endovasc ther (IF 3. 59)	JVIR (IF 2.15)	JVIR (IF 2.15)	J vasc access (IF 1,02)	J vasc access
Etude prospective randomisée monocentrique B. Paclitaxel (medtronic) vs B. HP 40 patients	Etude observationnelle retrospective B. Paclitaxel (custom 6-14mm) vs BA (+/- HP, cutting)HP 27 patients	Prospective randomisée monocentrique (medtronic 4- 7mm) PCBA vs HPBA 40 patients	Prospective Dilat4mm puis randomisation PCBA+/- BA+/- HPvs BA+/-HP 10 patients	Observationnelle 26 pts consecutifs	Rétrospective 37 patients
6 mois PP: Pas de reintervention ou stenose>50%	18 +/-17 mois PP: Pas de reintervention ou stenose>50% Pas de suivi angio US systématique	1 an PP: Pas de reintervention ou stenose>50%	6 mois et un an sur clinique PP: Pas de reintervention ou stenose>50% Angio faite selon clinique et dim debit<250ml	Clinique doppler et angio PP TLR	Sur 3 ans 18 mois suivi min Taux sans reintervention à 1 an
Succès tech: 45% vs 100%	Succès tech: 100%	Succès tech: 100% 2 thromboses gr PCBA	7 v transradiale et 3 veineuse Succes technique 100%	Success technique 100%	
PP (post dilat HP) 70% vs 25%	: 10 mois PCBA vs 4 mois BA	: 308 vs 161 j 35% vs 5% 1 an	: 251 vs 103j 6mois: 70 vs 0% 1 an NS: 20% vs 0%	PP:6 mois:81,8% 1 an:57,8 % 1 FAV perdue	19%BA vs. 69% PCBA.

Etude de Kirou JVIR et Eur Radiol 2015

- Prospectives randomisées BA vs HPA (monocentrique)
- JVIR: 40 FAV natives
 - 35% succès technique BA seul (sans HP associé)
 - TLR (circuit) 1an: 306d vs 161
 - **2 thromboses gr PCBA vs 1BA**
- Eur Radiol 40 FAV natives et grafts
 - Fistulographie tous les 2 mois
 - PP lesion 35% PCBA vs 5 % BA
 - PP @ 1 an ds FAV PCBA (n=7) 29% vs 14%BA
 - Etude économique: supériorité stratégie PCBA malgré coût du PCBA en sus

Pas de contrôle US ou angio systématique (sans US suivi: »if deemed necessary, US ... »)

PP: le circuit et pas le segment traité

TLR non donné dans JVIR

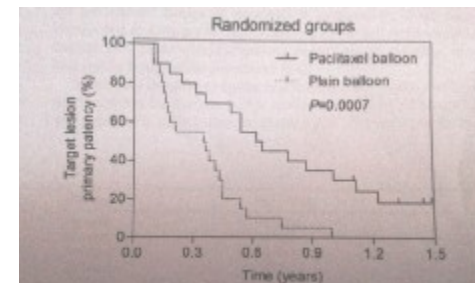


Fig. 1. Kaplan-Meier survival analysis of target lesion primary patency of all cases randomized between DES and BA angioplasty treatment.

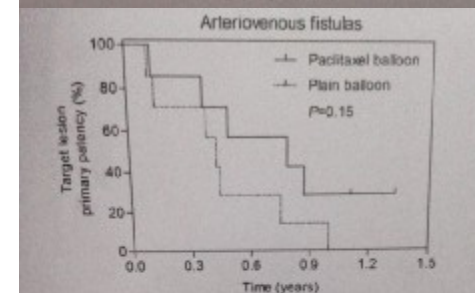
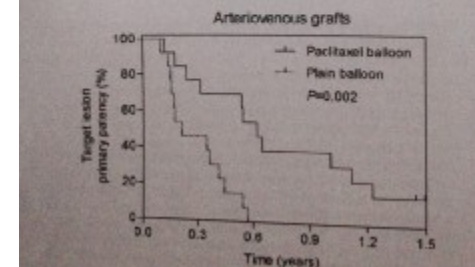


Fig. 2. Kaplan-Meier survival analysis of target lesion primary patency of native arteriovenous fistulas (AVF) randomized between DES and BA angioplasty treatment.



Limites

- Méthodologie
 - Critères inclusions et de suivi
 - Patients et lésions (uniques doubles centrales para-anastomotiques)
 - Trop petit nombre de patients
 - Critères inclusion et reintervention :Clinique, mesures hemodynamiques (US non systématique)
- Matériel disponible a des limites intrinsèques
 - P de dilatation non élevées
 - Tailles trop petites pour certaines lésions (majorite de FAV brachiocephaliques chez Kitrou et ballons de moins de de 7 mm)
 - effet délétère de la post-dilatation?
- Risque de thrombose augmenté?
 - Non montré
 - TT spécifique médical?
 - Aspirine 100 mg/j à vie pour comorbidités (Kitrou)

Les stents: rationnel

- Augmentation de la perméabilité primaire par analogie à la pathologie artérielle: éviter le remodelage négatif par lésion pariétale traumatique post angioplastie au ballon

Stents nus

- Pas d'évidence que le taux de perméabilité primaire soit meilleur avec les stents qu'avec l'angioplastie au ballon
- Indications limitées classiquement:
 - Echec de l'angioplastie au ballon
 - Sténoses « élastiques »
 - Complications

Stents couverts: rationnel

- Perméabilité secondaire des prothèses: 50% @ 3 ans
- Dacron, PTFE (coating héparine ou pas)
- « réparation » de la sténose anastomotique graft-veine avec un stent graft pourrait prévenir:
 - Le recoil
 - L'hyperplasie intimale
 - Surtout si même matériau
 - Effet shear stress non modifié + biocompatibilité

HAZKAL NEJM 2010

- Sténoses anastomotiques des grafts: RENOVA
 - Etude prospective randomisée multicentrique VS angioplastie ballon
 - 190 pts avec critères stricts de sélection des lésions (hémodynamique, délai, topographie par rapport v axillaire)
 - Stent graft FLAIR Bard (nitinol+PTFE non couvert extrémités)) 1mm de moins que diamètre graft
 - fistulo systématique @6mois
 - Perméabilité primaire site traité @ 6 mois: 51% vs 23%
 - Perméabilité primaire site circuit @ 6 mois: 38% vs 20%
 - Pts sans réintervention @ 6 mois: 32 % vs 16%
 - Pas de différence pour complications: infection, rupture, anévrisme..

Perméabilité primaire circuit @ 1an: 24,1% vs 10,3%

Perméabilité primaire de la lésion @ 2ans:32%

Perméabilité secondaire de la lésion @ 2ans:83%

Etudes randomisées multicentriques en cours

- REVISE (Viabahn vs ballon dans PTFE grafts sténosés et thrombosés) 145 pts
 - PP lésion @ 6mois: 53 vs 36%
 - PP circuit @ 6mois: 43 vs 29%
 - P secondaire circuit @ 1an non différente: 69 vs 67%
 - **Etude économique @ 1an semble montrer intérêt en cas de thrombose de graft seulement (à cause du coût initial du graft)**
- RESCUE trial (Fluency stent graft vs ballon pour les resténoses intrastent)
 - Abstract SIR mars 2015 Falk et al; 265 pts
 - Perm primaire circuit @ 6mois: 16,7% vs 3%
 - Perm lésion @ 6 mois: 62,5% vs 10,4

Stents grafts et FAV natives

- Schmelter Cardiovasc Intervent Radiol 2014
- Sténoses « complexes », résistantes, recoil, intrastent, complications de l'angioplastie, anévrysmes
 - Rétrospectif
 - » -indications **discrétion centre**: l complexes anévrysmes ruptures
 - 25 FAV et 41 grafts
 - Stents grafts: Fluency et Viabahn (Nitinol+PTFE +coating héparine)
 - Perméabilité primaire 45,5% @ 6 mois et 31,3% @ 1 an tout confondues
 - FAV natives: perméabilité primaire circuit < graft
 - mais 23% seulement de resténose dans le graft (sténoses accès autres) pose le pbme des conséquences à distance d'un stent aussi (biomécanique)

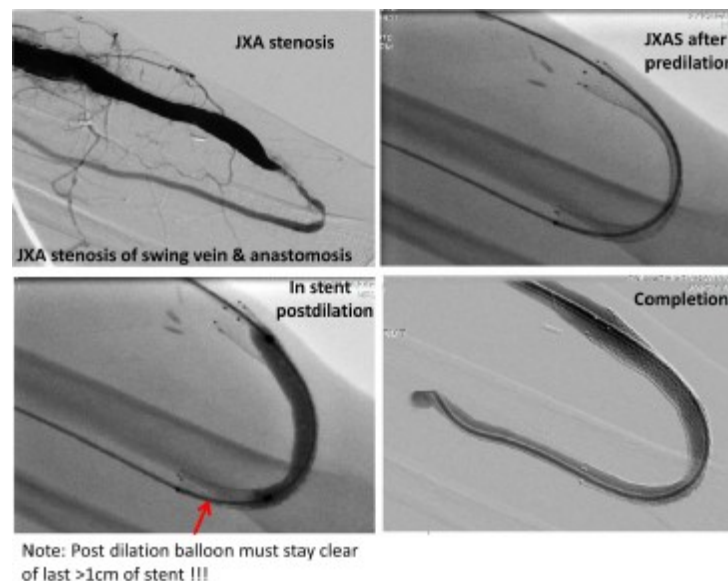
Nouveautés « techniques »

Angioplastie par voie transradiale « systématique »

- Le, JVS 2015 (IF 2.98)
- rétrospectif
- TT 28 sténoses anastomotiques et 11 veineuses
- 100% succès, restauration du débit complications (rupture veine) et pas de thrombose radiale
- Interêt: « c'est pratique de tout voir: artère, anastomose veine »

Angioplastie agressive avec stenting juxta-anastomotique de sauvetage des fistules natives

- Swinnen et al JVS 2015
- But: éviter la « proximalisation » et FAV cubitales
- Rétrospective 135 pts consécutifs: F immatures (33) ou matures (dont 36 pour qui c'est la 1ere intervention!)
- Principe: stenting du « segment » par stent nitinol de 6 mm
- Pas de rupture, pas d'ischémie main
- P secondaire: 80% @4ans



Merci!