

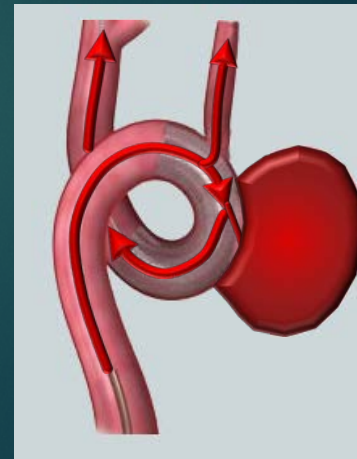
Modification du flux extra anévrysmal après implantation du dispositif Pipeline

FOCUS SUR LES BRANCHES COLLATÉRALES ET LES PERFORANTES

G. GASCOU (1), H. BRUNEL (2), P. MACHI (1), C. RIQUELME (1), A. BONAFE (1) ET V. COSTALAT (1)

SERVICE DE NEURORADIOLOGIE,
(1) CHU GUI DE CHAULIAC, MONTPELLIER
(2) CHU LA TIMONE, MARSEILLE

SFNR 2015



Introduction

- ▶ Pipeline = Flow diverter
 - ▶ Efficacité: taux d'occlusion **76%** (1)
 - ▶ Safety:
 - ▶ morbidité **5%**; mortalité **4%** (1)
- ▶ Mécanisme
 - ▶ **Diversion du flux** → Stase → Thrombose
 - ▶ **Réendothélialisation**
 - ▶ Cicatrisation
 - ▶ Perméabilité des branches collatérales

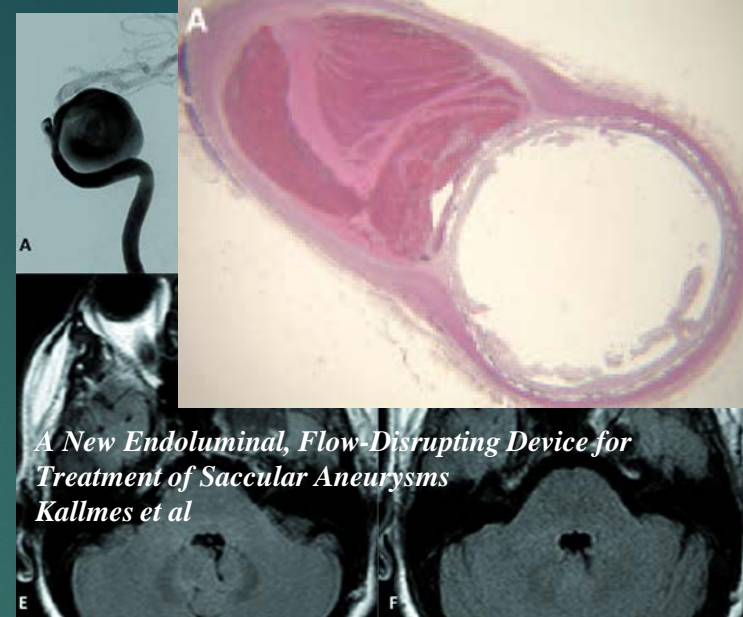
Objectif:

Evaluer

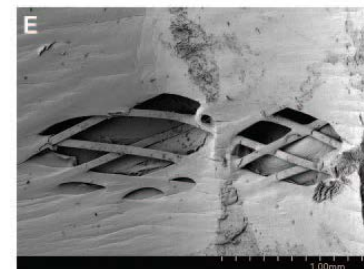
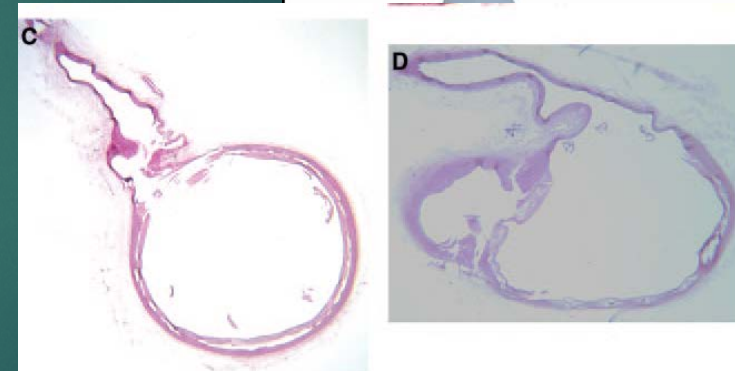
Les modifications de flux au sein des branches collatérales

Conséquences cliniques

(1) Endovascular Treatment of Intracranial Aneurysms With Flow Diverters, a Meta Analysis; Brinjikji et al, Stroke 2013



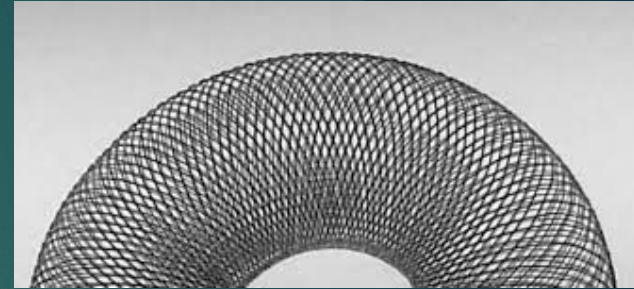
With Stent



Matériel et méthodes (1)

▶ Sélection de patient

- ▶ Analyse rétrospective
- ▶ Série consécutive
- ▶ Pipeline Embolization Device (PED)
- ▶ Juillet 2009 à Juin 2012
- ▶ **Montpellier et Marseille**
- ▶ Critères d'inclusion:
 - ▶ Anévrisme large ou à collet large ($>4\text{mm}$ ou $\text{dome/neck} < 2$)
 - ▶ Traitement non réalisable par technique conventionnelles (coils +/- remodeling)
 - ▶ Anévrisme recanalisé



Matériel et méthodes (2)

▶ Procédure endovasculaire

▶ Thérapeutique médicale

- ▶ Préparation par **Clopidogrel**
- ▶ **Héparinisation** systémique (TCA: [250-300 sec])
- ▶ Double anti agrégation 6 mois puis simple 6mois

▶ Technique

- ▶ Ponction fémorale 6F
- ▶ Cathéter porteur en carotide interne/vertébrale
- ▶ Analyse morphologique
 - ▶ Anévrisme
 - ▶ Artère porteuse → choix de la taille du dispositif
- ▶ Microcathéter Marksman 0,027

▶ Suivi Post opératoire

- ▶ Suivi **à 12 mois** par Artériographie+ Clinique

▶ Analyse

▶ Angiographie Immédiate

- ▶ Analyse des **modifications de flux** au sein des artères recouvertes par le PED (post déploiement immédiat)
 - ▶ Pas de modification de flux
 - ▶ Ralentissement de flux
 - ▶ Occlusion

▶ Angiographie à 12 mois

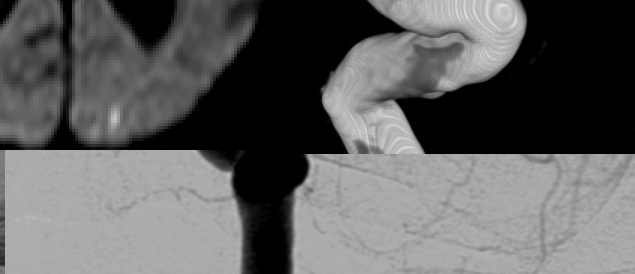
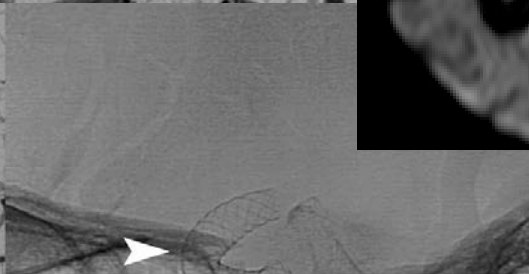
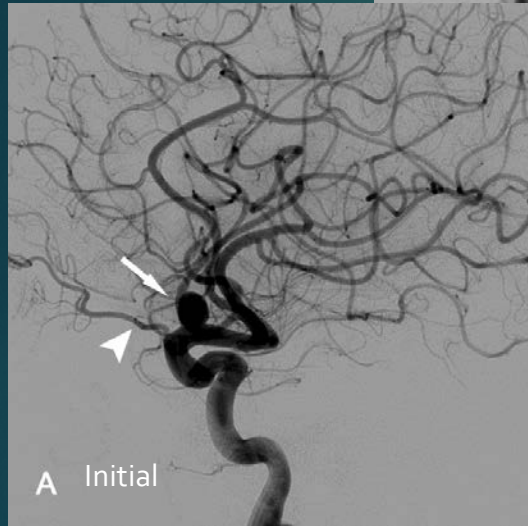
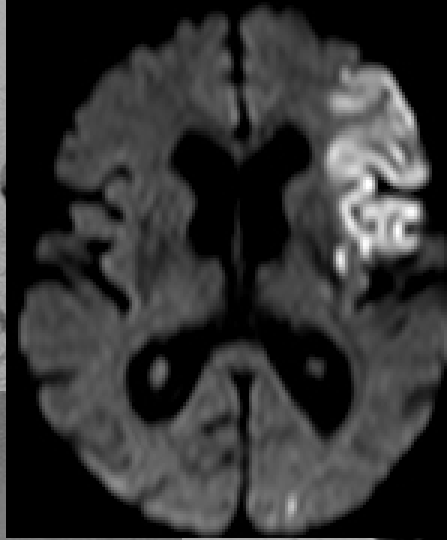
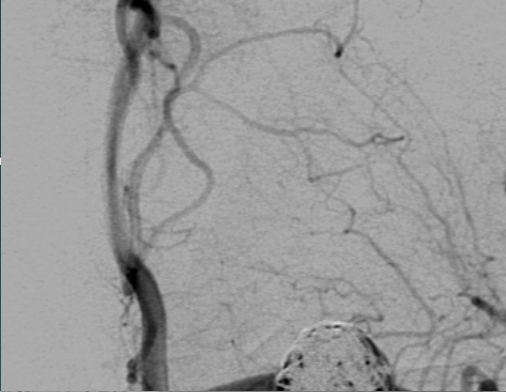
- ▶ Analyse de **la perméabilité des branches collatérales**
 - ▶ Pas de modification
 - ▶ Rétrécissement
 - ▶ Occlusion

Résultats

Table 1: Baseline characteristics

Characteristics	Value	%
Patients	59	
Age (mean, yr)	53.7	
Female sex	46	78
Aneurysms	66	
Morphology		
Saccular	44	66.7
Dissecting	16	24.2
Blister	2	3
Fusiform	4	6.1
Size (mean, mm)	10.7	
Size (maximum diameter)		
<10 mm (small)	38	57.6
>10–25 mm (large)	23	34.8
>25 mm (giant)	5	7.6
Neck \geq 4 mm	50	75.8
Dome-to-neck ratio <2	36	54.5
Location		
Anterior circulation	54	81.8
CCA	25	37.9
COA	16	24.2
MCA	7	10.6
ACA	2	3
PcomA	4	6.1
Posterior circulation	12	18.2
BA	2	3
VA	7	10.7
PCA	2	3
PICA	1	1.5

Résultat



AP
L
L
A
A
R

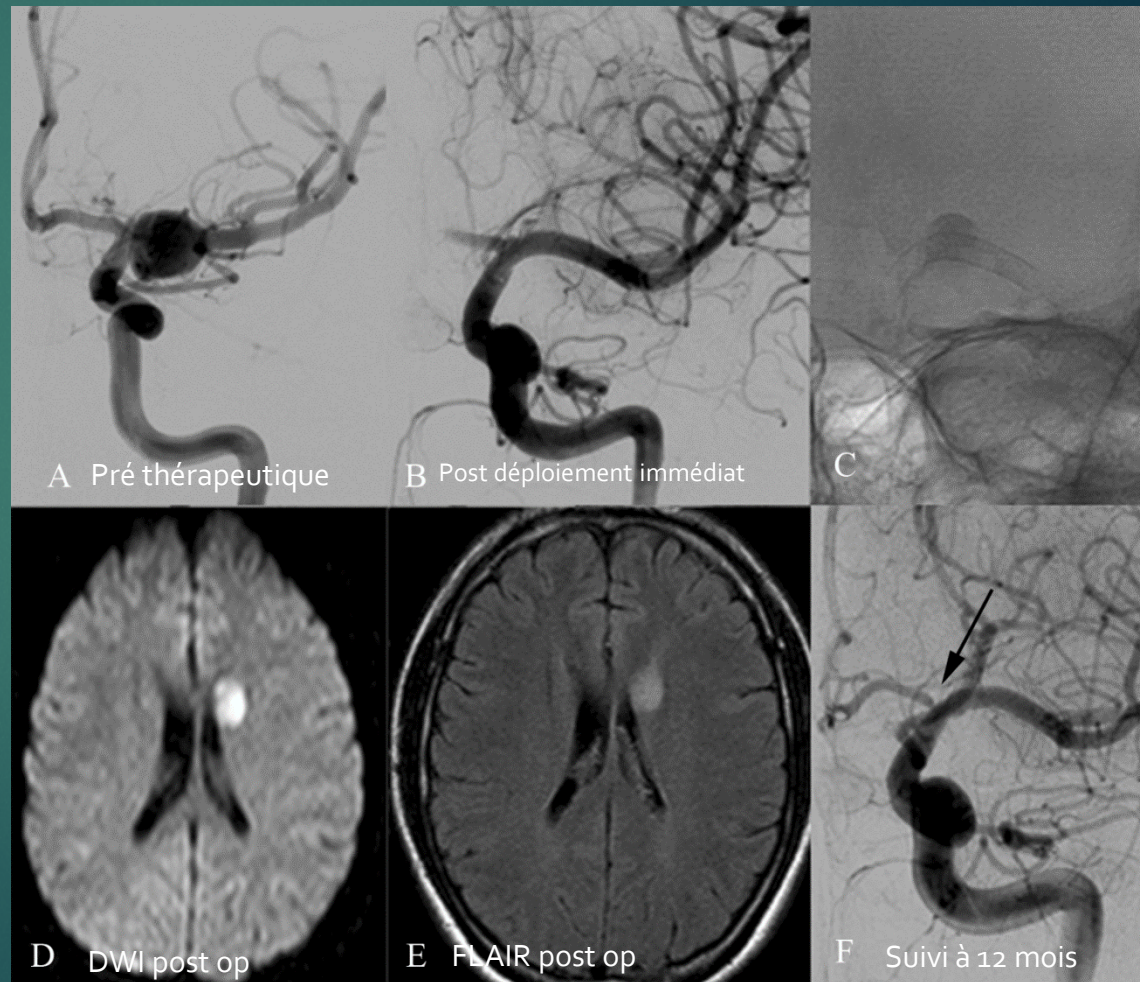
Résultats

► Branches collatérales et perforantes

Perforantes M1 (n=5)

1 infarctus

Mais anévrisme disséquant!



Discussion (1)

► Branches collatérales et perforantes

Ralentissement initial

19.1% (ACA, ACM, artère ophtalmique)

Asymptomatique sur ophtalmique et ACA si communicante fonctionnelle

Danger sur M2

Rétrécissement retardé

16,2% (ACA, ACM, artère ophtalmique, PICA)

Risque de rétrécissement si ralentissement de flux initial

Asymptomatique

Occlusion retardée

5,9% (2 cas d'artère ophtalmique)

Asymptomatique

Littérature:

Artère ophtalmique=0-21% (1,2,3)

Pcom: 27% (4)

Artère choroïdienne antérieure: 3,5% (5)

→ Asymptomatique

ACM, ACA (sans com) → symptômes (6)

Rôle de la collatéralité (6)

Directe
Communicante
Anastomose carotide externe

OK

Indirecte
Anastomose lepto méningée

Danger

Discussion (2)

- ▶ Branches collatérales et **perforantes**
 - ▶ 1/5 d'infarctus profond mais anévrisme disséquant
 - ▶ Extension de la dissection?
 - ▶ Pas de contre indication à l'utilisation dans M1
- ▶ Littérature
 - ▶ Couverture de 90% de la surface → 10% réduction de flux (1)
 - ▶ Diamètre fil= 30μm
 - ▶ Diamètre perforante 100-1280μm



Conclusion

- ▶ **Couverture des branches collatérales : sans conséquence clinique** si:
 - ▶ Artère ophtalmique
 - ▶ Artère choroïdienne antérieure
 - ▶ Artère communicante postérieure
 - ▶ Artère cérébrale antérieure si communicante fonctionnelle
- ▶ **Danger** si couverture de M₂
- ▶ **Couverture des perforantes** lenticulo striées
 - ▶ Pas de contre indication en M₁

Merci de votre attention



Stroke Live Course

SLiCE

THE MULTIDISCIPLINARY STROKE TEAM MEETING

NICE , 7 - 9 Septembre

3 jours d'interactivité multidisciplinaire sur la prise en charge des occlusions des gros vaisseaux.

*Neurologues

*Anesthésistes

*Neuroradiologues