



AVC
Normandie



CONDUITE À TENIR DEVANT LA DÉCOUVERTE FORTUITE D'UN ANÉVRISME INTRACRÂNIEN

JOURNÉE RÉGIONALE MÉDICALE AVC NORMANDIE
22 JUIN 2023

DR JULIEN BUREL – NEURORADIOLOGUE – CHU ROUEN

PR THOMAS GABEREL – NEUROCHIRURGIEN – CHU CAEN



AVC
Normandie

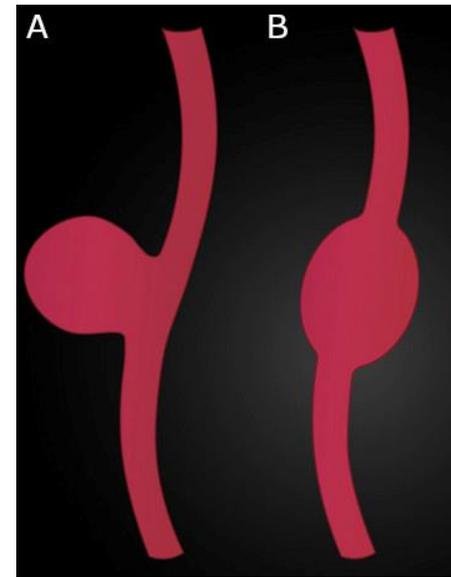
INTRODUCTION



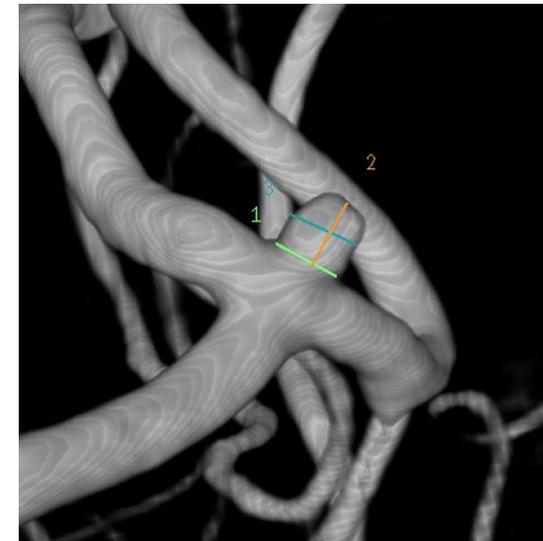
Définitions

- Perte de parallélisme des parois d'une artère :
 - **Sacciforme** ou fusiforme

- Caractéristiques :
 - Localisation (**Polygone de Willis ++**)
 - Mesures (profondeur/diamètre sac/grand axe)
 - Collet (large ou non)
 - Morphologie (régulier ou non/polylobé)



*Deux grands types d'anévrisme
Schéma libre de droit*



*Mesures d'un anévrisme en artériographie (3D)
CHU Rouen*



Physiopathologie

- Incomplètement comprise
- Multifactoriel
 - Facteurs hémodynamiques
 - Prédisposition génétique
- En général pas congénital
 - Développement au cours de la vie : **4^{ème} à 6^{ème} décennies +++**
 - Rares chez les patients de moins de 20 ans



Modes de révélation

- Deux principaux (> 90%)
 - **Fortuit**
 - Hémorragie sous-arachnoïdienne
- Autres
 - Syndrome de masse
 - Céphalées
 - Compression des structures adjacentes
 - Dépistage familial
 - Etc...



Epidémiologie

- Prévalence des anévrismes sacciformes non rompus : **3 à 5%**
- Incidence de l'HSA par rupture d'anévrisme : 6,3/100000 habitants/an
- Sex ratio : 1,6F/1H



Facteurs de risque

- Multiples études :
 - Facteurs de risque de formation
 - Facteurs de risque de croissance
 - **Facteurs de risque de rupture**
 - **Modifiables**



AVC Normandie

Facteur de risque	Risque (IC à 95%)
Facteurs liés au patient et à l'anévrisme	
Hypertension	HR 1,3 (1,0 – 1,7)
Consommation d'alcool \geq 150 g par semaine	RR 2,1 (1,5 – 2,8)
Tabagisme (actif ou passif)	HR 2,4 (1,8 – 3,4)
Antécédent d'HSA par rupture d'un autre anévrisme	HR 1,4 (0,9 – 2,2)
Antécédent familial d'HSA (au moins deux apparentés au premier degré)	\times 17
Croissance de l'anévrisme sur deux examens consécutifs	\times 12
Anévrisme de morphologie irrégulière / présence d'un sac fille	HR 1,63 (1,08 – 2,48)
Multiples anévrismes	HR 4,87 (1,62 – 14,65)
Taille de l'anévrisme (mm)	
< 5,0	Taille de référence
5,0 – 6,9	HR 1,1 (0,7 – 1,7)
7,0 – 9,9	HR 2,3 (1,5 – 3,6)
10,0 – 19,9	HR 5,5 (3,8 – 8,1)
\geq 20,0	HR 20,8 (13,2 – 33,0)
Localisation de l'anévrisme	
Artère cérébrale moyenne	Localisation de référence
Artère carotide interne	HR 0,5 (0,3 – 0,9)
Artères cérébrales antérieures (AcomA et ACA combinées)	HR 1,7 (1,1 – 2,6)
Artères cérébrales postérieures (TB, AV et ACP combinées)	HR 1,8 (1,2 – 2,8)
Artère communicante postérieure	HR 2,0 (1,4 – 3,0)
Région géographique	
Population japonaise	HR 2,7 (1,8 – 4,1)
Population finlandaise	HR 3,6 (2,1 – 6,5)



AVC Normandie

Facteur de risque	Risque (IC à 95%)
Facteurs liés au patient et à l'anévrisme	
Hypertension	HR 1,3 (1,0 – 1,7)
Consommation d'alcool \geq 150 g par semaine	RR 2,1 (1,5 – 2,8)
Tabagisme (actif ou passif)	HR 2,4 (1,8 – 3,4)
Antécédent d'HSA par rupture d'un autre anévrisme	HR 1,4 (0,9 – 2,2)
Antécédent familial d'HSA (au moins deux apparentés au premier degré)	\times 17
Croissance de l'anévrisme sur deux examens consécutifs	\times 12
Anévrisme de morphologie irrégulière / présence d'un sac fille	HR 1,63 (1,08 – 2,48)
Multiples anévrismes	HR 4,87 (1,62 – 14,65)
Taille de l'anévrisme (mm)	
< 5,0	Taille de référence
5,0 – 6,9	HR 1,1 (0,7 – 1,7)
7,0 – 9,9	HR 2,3 (1,5 – 3,6)
10,0 – 19,9	HR 5,5 (3,8 – 8,1)
\geq 20,0	HR 20,8 (13,2 – 33,0)
Localisation de l'anévrisme	
Artère cérébrale moyenne	Localisation de référence
Artère carotide interne	HR 0,5 (0,3 – 0,9)
Artères cérébrales antérieures (AcomA et ACA combinées)	HR 1,7 (1,1 – 2,6)
Artères cérébrales postérieures (TB, AV et ACP combinées)	HR 1,8 (1,2 – 2,8)
Artère communicante postérieure	HR 2,0 (1,4 – 3,0)
Région géographique	
Population japonaise	HR 2,7 (1,8 – 4,1)
Population finlandaise	HR 3,6 (2,1 – 6,5)



AVC Normandie

Facteur de risque	Risque (IC à 95%)
Facteurs liés au patient et à l'anévrisme	
Hypertension	HR 1,3 (1,0 – 1,7)
Consommation d'alcool \geq 150 g par semaine	RR 2,1 (1,5 – 2,8)
Tabagisme (actif ou passif)	HR 2,4 (1,8 – 3,4)
Antécédent d'HSA par rupture d'un autre anévrisme	HR 1,4 (0,9 – 2,2)
Antécédent familial d'HSA (au moins deux apparentés au premier degré)	\times 17
Croissance de l'anévrisme sur deux examens consécutifs	\times 12
Anévrisme de morphologie irrégulière / présence d'un sac fille	HR 1,63 (1,08 – 2,48)
Multiples anévrismes	HR 4,87 (1,62 – 14,65)
Taille de l'anévrisme (mm)	
< 5,0	Taille de référence
5,0 – 6,9	HR 1,1 (0,7 – 1,7)
7,0 – 9,9	HR 2,3 (1,5 – 3,6)
10,0 – 19,9	HR 5,5 (3,8 – 8,1)
\geq 20,0	HR 20,8 (13,2 – 33,0)
Localisation de l'anévrisme	
Artère cérébrale moyenne	Localisation de référence
Artère carotide interne	HR 0,5 (0,3 – 0,9)
Artères cérébrales antérieures (AcomA et ACA combinées)	HR 1,7 (1,1 – 2,6)
Artères cérébrales postérieures (TB, AV et ACP combinées)	HR 1,8 (1,2 – 2,8)
Artère communicante postérieure	HR 2,0 (1,4 – 3,0)
Région géographique	
Population japonaise	HR 2,7 (1,8 – 4,1)
Population finlandaise	HR 3,6 (2,1 – 6,5)

Statines ?
Aspirine ?



AVC Normandie

Facteur de risque	Risque (IC à 95%)
Facteurs liés au patient et à l'anévrisme	
Hypertension	HR 1,3 (1,0 – 1,7)
Consommation d'alcool \geq 150 g par semaine	RR 2,1 (1,5 – 2,8)
Tabagisme (actif ou passif)	HR 2,4 (1,8 – 3,4)
Antécédent d'HSA par rupture d'un autre anévrisme	HR 1,4 (0,9 – 2,2)
Antécédent familial d'HSA (au moins deux apparentés au premier degré)	\times 17
Croissance de l'anévrisme sur deux examens consécutifs	\times 12
Anévrisme de morphologie irrégulière / présence d'un sac fille	HR 1,63 (1,08 – 2,48)
Multiples anévrismes	HR 4,87 (1,62 – 14,65)
Taille de l'anévrisme (mm)	
< 5,0	Taille de référence
5,0 – 6,9	HR 1,1 (0,7 – 1,7)
7,0 – 9,9	HR 2,3 (1,5 – 3,6)
10,0 – 19,9	HR 5,5 (3,8 – 8,1)
\geq 20,0	HR 20,8 (13,2 – 33,0)
Localisation de l'anévrisme	
Artère cérébrale moyenne	Localisation de référence
Artère carotide interne	HR 0,5 (0,3 – 0,9)
Artères cérébrales antérieures (AcomA et ACA combinées)	HR 1,7 (1,1 – 2,6)
Artères cérébrales postérieures (TB, AV et ACP combinées)	HR 1,8 (1,2 – 2,8)
Artère communicante postérieure	HR 2,0 (1,4 – 3,0)
Région géographique	
Population japonaise	HR 2,7 (1,8 – 4,1)
Population finlandaise	HR 3,6 (2,1 – 6,5)

Statines
Aspirine

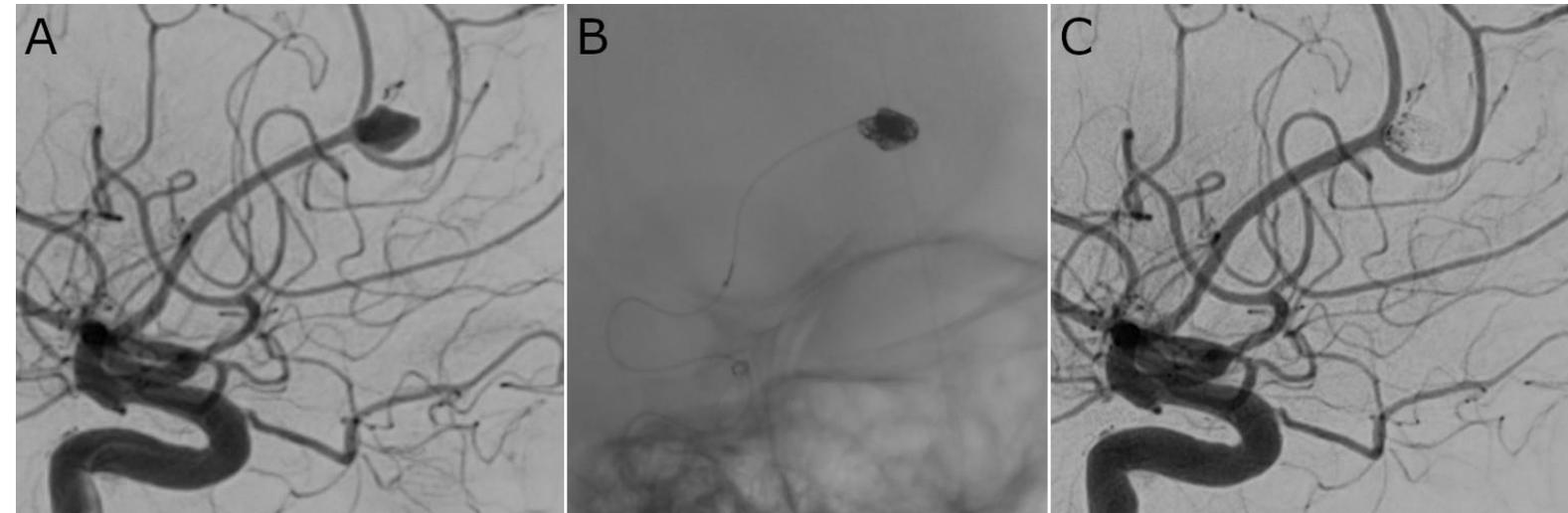


AVC
Normandie

TECHNIQUES ENDOVASCULAIRES



Coiling simple / Coiling assisté par ballon



Coiling simple
CHU Rouen



Coiling assisté par ballon (remodeling)
D'après Pierot et al. 2012



Coiling simple / Coiling assisté par ballon

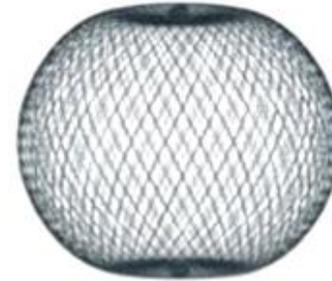
- ARETA (2020) :
 - Cohorte multicentrique française prospective (1088 patients/335 avec anévrismes non rompus)
 - Événements thromboemboliques graves (mRS 3 – 6) : **0,9% (3/335)**
 - Rupture per-opératoire graves (mRS 3 – 6) : **0,3% (1/335)**
 - Recanalisation (à 1 an) : **25,1% (83/321)**



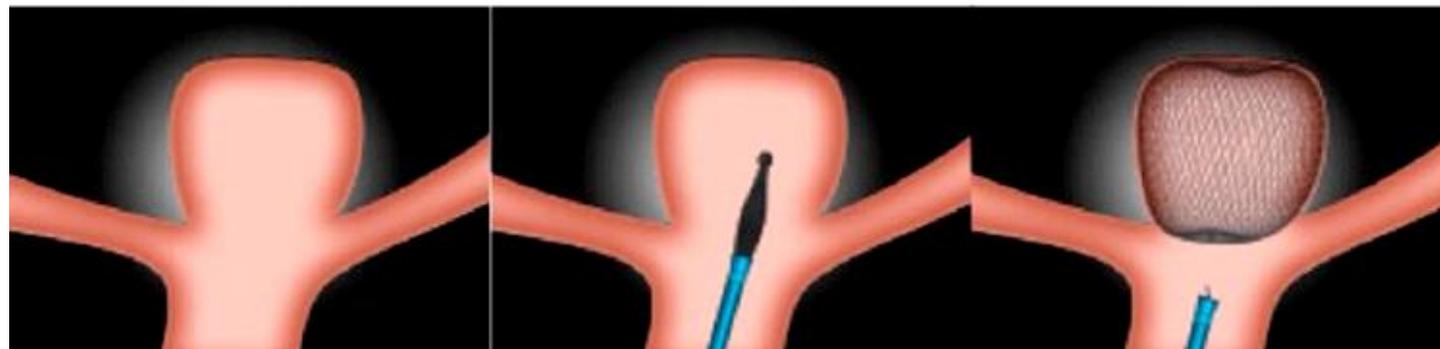
Flow disruptors intrasacculaires (WEB)



WEB-SL
(Single Layer)



WEB SLS
(Single Layer Spherical)



*WEB device (Woven EndoBridge)
D'après Jiang B et al. 2016*

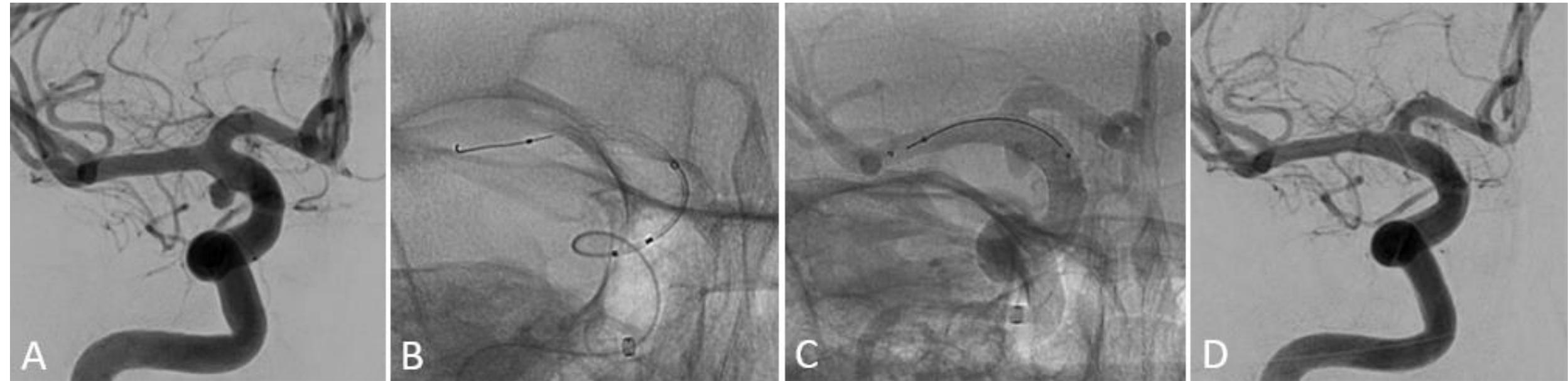


Flow disruptors intrasacculaires (WEB)

- WEBCAST-2 (2017) :
 - Etude prospective multicentrique européenne (55 patients)
 - Morbidité à 1 an = **3,9% (2/51)**
 - mRS > 2 si mRS pré-op ≤ 2 ou mRS shift ≥ 1 si mRS pré-op > 2
 - Mortalité à 1 an : **2,0% (1/51)**
 - Occlusion adéquate (complète ou collet résiduel) à 1 an : **80,0% (40/50)**



Flow diversion



*Flow diversion
CHU Rouen*



Flow diversion

- DIVERSION (2019) :
 - Cohorte multicentrique française prospective (398 patients)
 - Déficit neurologique permanent sévère à 1 an : **5,9%**
 - Mortalité liée à la procédure à 1 an : **1,2%**
 - Occlusion complète ou quasi complète à 1 an : **80%** (pas de recanalisation)



Techniques endovasculaires et localisation

- Circulation postérieure = circulation antérieure
 - Même voie d'abord
 - Mêmes risques
 - Mêmes taux de complications
 - Mêmes résultats



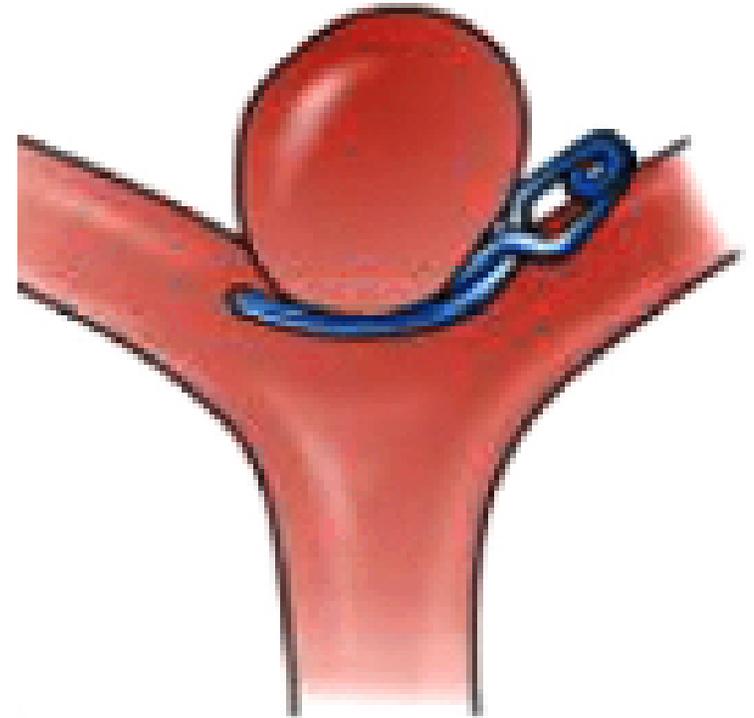
AVC
Normandie

TECHNIQUES CHIRURGICALES



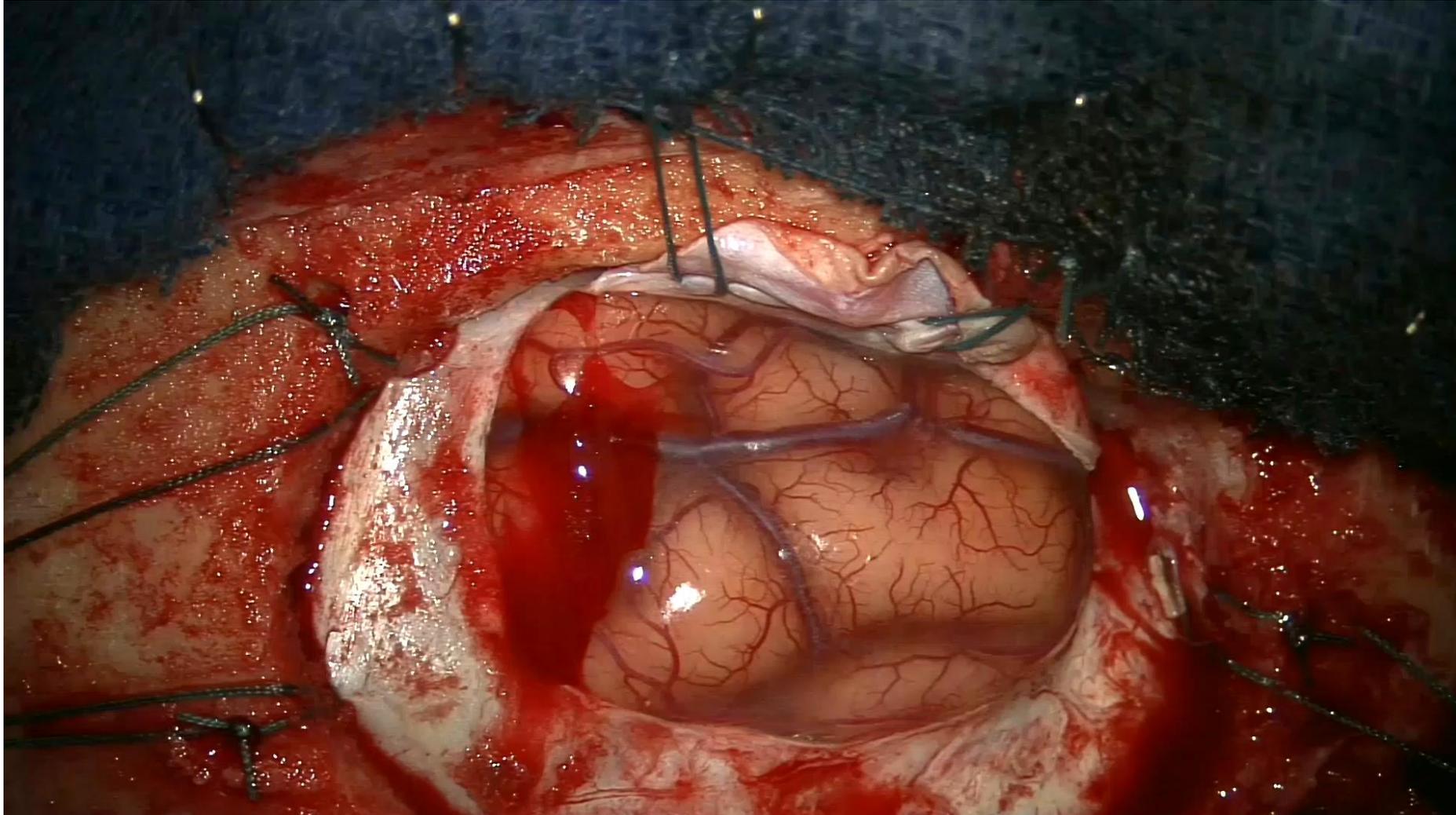
Le point sur la technique chirurgicale

- Technique de référence : **Pose d'un clip au collet**
- Optimisation de la microchirurgie vasculaire :
 - Pas de rasage du scalp
 - Abord mini-invasif: volet = 3-4 cm
 - Microscope opératoire +++
 - Clip temporaire
 - Microdoppler
 - Angiographie à l'infracyanine





Le clippage





Les risques de la procédure et leurs solutions

- **Rupture peropératoire : Clip temporaire**
- **Exclusion incomplète : Angiographie à l'infracyanine**
- **Obstruction de branches artérielles : Angiographie à l'infracyanine et micro-doppler**
- **Les complications liées à la voie d'abord (sepsis, hématome du foyer, atrophie du muscle temporal) :
Abord mini-invasif**



Risques procéduraux

- **Risque chirurgical (décès/dépendance, tout type d'anévrisme confondu) :**
 - USUIA (2003) : 12.6%
 - Meta-analyse (JNNP 2012) : 6,7% de 9845 patients

- **Risque procédural qui augmente avec l'âge...**

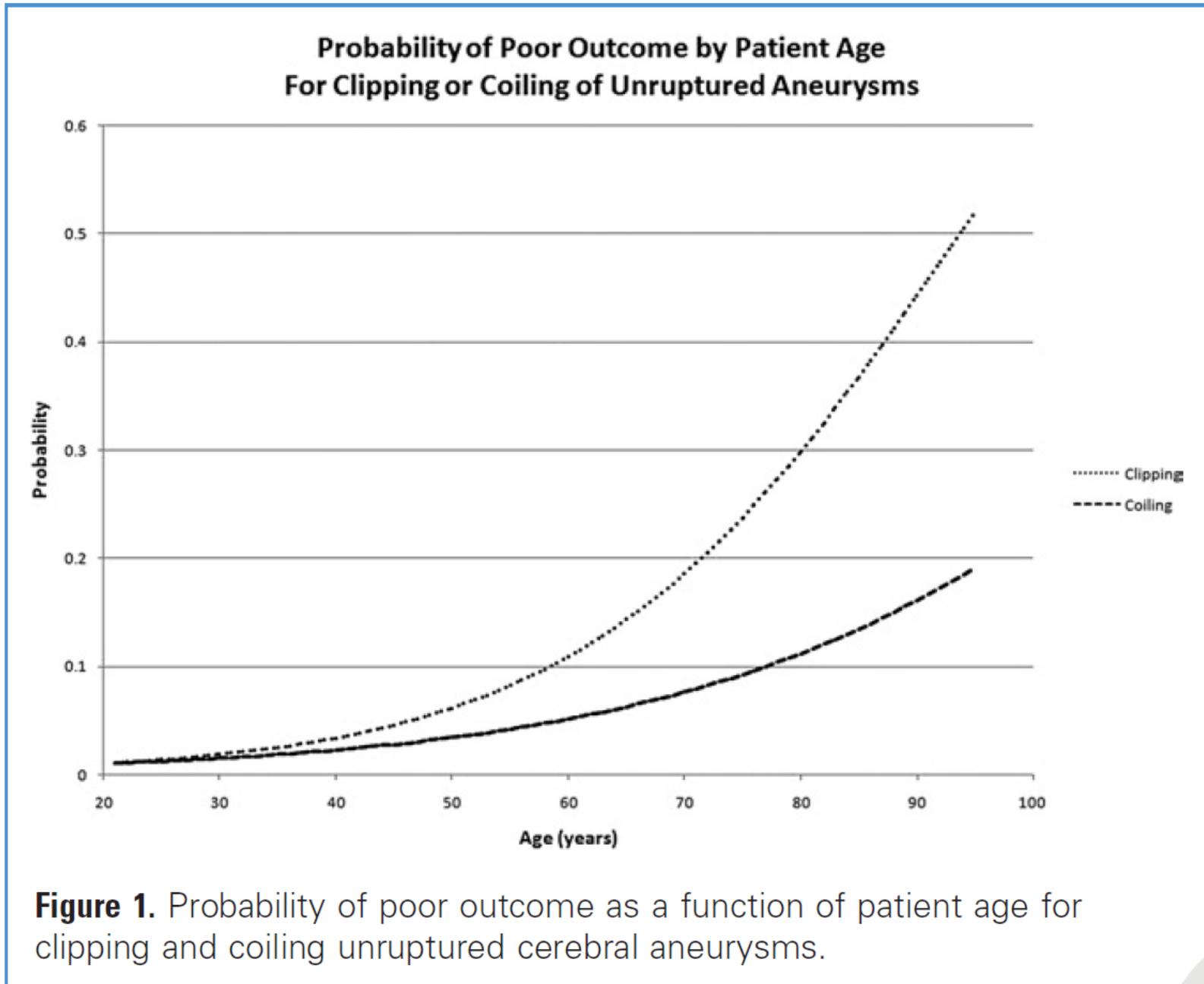


Figure 1. Probability of poor outcome as a function of patient age for clipping and coiling unruptured cerebral aneurysms.

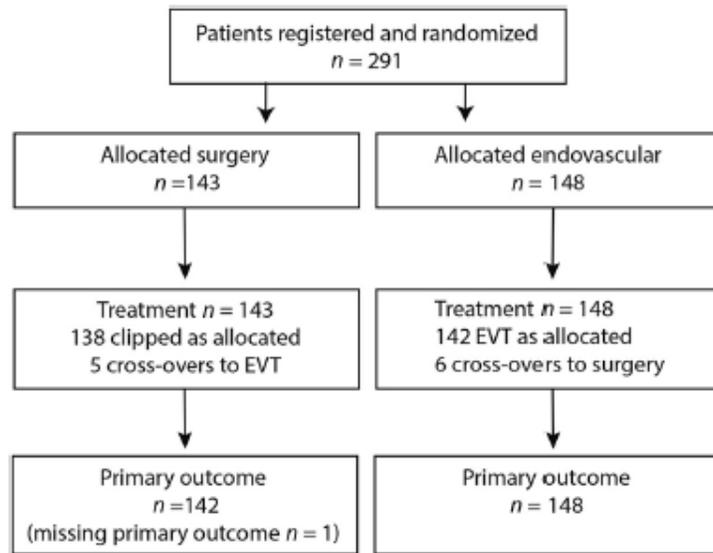


Endovasculaire versus Microchirurgie

Published May 11, 2023 as 10.3174/ajnr.A7865

LEVEL 1 EBM **EXPEDITED** PUBLICATION
INTERVENTIONAL

A Pragmatic Randomized Trial Comparing Surgical Clipping and Endovascular Treatment of Unruptured Intracranial Aneurysms





AVC Normandie

- Plus d'échec de traitement dans le bras endovasculaire
- Plus de complication postopératoire immédiate dans le bras chirurgie
- Un devenir neurologique à 1 an identique

Table 2: Primary and secondary outcomes

	Surgical (n = 142)	Endovascular (n = 148)
Primary outcome ^a (composite) ^b (No.) (%)	13 (9)	28 (19)
Failure to occlude aneurysm with allocated technique	1 (1)	5 (3)
Intracranial hemorrhage during FU	2 (2)	1 (1)
Saccular residual aneurysm	10 (7)	22 (15)
Missing primary outcome	1 (1)	0
Secondary outcomes	n = 143	n = 148
No. of days hospitalized per treatment (mean) (median) (range)	6.7 (5) (1–25)	3.8 (1) (0–122)
No. of patients hospitalized for >5 days (No.) (%)	69 (48)	12 (8)
Patients with postoperative morbidity (discharge mRS > 2) (No.) (%)	3 (2)	4 (3)
Patients with new neurologic deficits following treatment (No.) (%)	32 (22)	19 (12)
Discharge location		
Home (No.) (%)	135 (94)	142 (96)
Other hospital (No.) (%)	4 (3)	2 (1)
Rehabilitation center (No.) (%)	3 (2)	3 (2)
Death (No.) (%)	1 (1)	1 (1)
1-year mRS (No.) (%)		
0	79 (55)	93 (63)
1	55 (38)	41 (28)
2	6 (4)	11 (7)
3	1 (1)	1 (1)
4	1 (1)	1 (1)
5	0	0
6	1 (1)	1 (1)
Death and dependency (mRS > 2) at 1 year (No.) (%)	3 (2)	3 (2)



Les deux modalités sont complémentaires, avec leurs avantages et leurs inconvénients :

- Patient jeune = clip ?
- Patient âgé = coils ?

Ce n'est pas « clip versus coil »

Mais « **clip and coil** »

Au service du patient

Au final :

Non rompu : endovasculaire 2/3, Chirurgie 1/3



AVC
Normandie

ÉLÉMENTS D'AIDE À LA DÉCISION



Recommandations

- Recommandations européennes (ESO) 2022
- Faible niveau de preuve scientifique
 - Manque d'ECR (...certains en cours/d'autres récemment publiés)
- « Tous les experts suggèrent d'étudier le cas de **chaque patient porteur d'un anévrisme non rompu, en réunion de concertation pluridisciplinaire** »
 - Y compris de découverte fortuite
 - Pour produire une recommandation de traitement (conservateur ou non)
 - En tenant compte des préférences du patient avant, pendant, et après la RCP



Évolution naturelle

- Difficile à prédire à l'échelle individuelle
- Risque annuel de rupture (à l'échelle du groupe) : **0,1 à 2,0%**
 - (Anévrismes sacculaires)
- Risque de complications des traitements (toute complication / tout traitement) : **3 à 10%**



AVC Normandie

- Scores
 - PHASES
 - UCAS
 - ELAPSS
 - UIATS



- RUPTURE-ASH
 - Prospectif
 - 17 centres européens (français +++)
 - 319 anévrismes rompus
 - PHASES : 184 patients (57%),
 - UCAS : 103 patients (32%),
 - ELAPSS : 58 patients (18%)
 - Aurait été classés à bas risque de rupture/croissance



AVC Normandie

Facteur de risque	Risque (IC à 95%)
Facteurs liés au patient et à l'anévrisme	
Hypertension	HR 1,3 (1,0 – 1,7)
Consommation d'alcool \geq 150 g par semaine	RR 2,1 (1,5 – 2,8)
Tabagisme (actif ou passif)	HR 2,4 (1,8 – 3,4)
Antécédent d'HSA par rupture d'un autre anévrisme	HR 1,4 (0,9 – 2,2)
Antécédent familial d'HSA (au moins deux apparentés au premier degré)	\times 17
Croissance de l'anévrisme sur deux examens consécutifs	\times 12
Anévrisme de morphologie irrégulière / présence d'un sac fille	HR 1,63 (1,08 – 2,48)
Multiples anévrismes	HR 4,87 (1,62 – 14,65)
Taille de l'anévrisme (mm)	
< 5,0	Taille de référence
5,0 – 6,9	HR 1,1 (0,7 – 1,7)
7,0 – 9,9	HR 2,3 (1,5 – 3,6)
10,0 – 19,9	HR 5,5 (3,8 – 8,1)
\geq 20,0	HR 20,8 (13,2 – 33,0)
Localisation de l'anévrisme	
Artère cérébrale moyenne	Localisation de référence
Artère carotide interne	HR 0,5 (0,3 – 0,9)
Artères cérébrales antérieures (AcomA et ACA combinées)	HR 1,7 (1,1 – 2,6)
Artères cérébrales postérieures (TB, AV et ACP combinées)	HR 1,8 (1,2 – 2,8)
Artère communicante postérieure	HR 2,0 (1,4 – 3,0)
Région géographique	
Population japonaise	HR 2,7 (1,8 – 4,1)
Population finlandaise	HR 3,6 (2,1 – 6,5)



AVC Normandie

Facteur de risque	Risque (IC à 95%)
Facteurs liés au patient et à l'anévrisme	
Hypertension	HR 1,3 (1,0 – 1,7)
Consommation d'alcool \geq 150 g par semaine	RR 2,1 (1,5 – 2,8)
Tabagisme (actif ou passif)	HR 2,4 (1,8 – 3,4)
Antécédent d'HSA par rupture d'un autre anévrisme	HR 1,4 (0,9 – 2,2)
Antécédent familial d'HSA (au moins deux apparentés au premier degré)	\times 17
Croissance de l'anévrisme sur deux examens consécutifs	\times 12
Anévrisme de morphologie irrégulière / présence d'un sac fille	HR 1,63 (1,08 – 2,48)
Multiplés anévrismes	HR 4,87 (1,62 – 14,65)
Taille de l'anévrisme (mm)	
< 5,0	Taille de référence
5,0 – 6,9	HR 1,1 (0,7 – 1,7)
7,0 – 9,9	HR 2,3 (1,5 – 3,6)
10,0 – 19,9	HR 5,5 (3,8 – 8,1)
\geq 20,0	HR 20,8 (13,2 – 33,0)
Localisation de l'anévrisme	
Artère cérébrale moyenne	Localisation de référence
Artère carotide interne	HR 0,5 (0,3 – 0,9)
Artères cérébrales antérieures (AcomA et ACA combinées)	HR 1,7 (1,1 – 2,6)
Artères cérébrales postérieures (TB, AV et ACP combinées)	HR 1,8 (1,2 – 2,8)
Artère communicante postérieure	HR 2,0 (1,4 – 3,0)
Région géographique	
Population japonaise	HR 2,7 (1,8 – 4,1)
Population finlandaise	HR 3,6 (2,1 – 6,5)



AVC Normandie

Facteur de risque	Risque (IC à 95%)
Facteurs liés au patient et à l'anévrisme	
Hypertension	HR 1,3 (1,0 – 1,7)
Consommation d'alcool \geq 150 g par semaine	RR 2,1 (1,5 – 2,8)
Tabagisme (actif ou passif)	HR 2,4 (1,8 – 3,4)
Antécédent d'HSA par rupture d'un autre anévrisme	HR 1,4 (0,9 – 2,2)
Antécédent familial d'HSA (au moins deux apparentés au premier degré)	\times 17
Croissance de l'anévrisme sur deux examens consécutifs	\times 12
Anévrisme de morphologie irrégulière / présence d'un sac fille	HR 1,63 (1,08 – 2,48)
Multiples anévrismes	HR 4,87 (1,62 – 14,65)
Taille de l'anévrisme (mm)	
< 5,0	Taille de référence
5,0 – 6,9	HR 1,1 (0,7 – 1,7)
7,0 – 9,9	HR 2,3 (1,5 – 3,6)
10,0 – 19,9	HR 5,5 (3,8 – 8,1)
\geq 20,0	HR 20,8 (13,2 – 33,0)
Localisation de l'anévrisme	
Artère cérébrale moyenne	Localisation de référence
Artère carotide interne	HR 0,5 (0,3 – 0,9)
Artères cérébrales antérieures (AcomA et ACA combinées)	HR 1,7 (1,1 – 2,6)
Artères cérébrales postérieures (TB, AV et ACP combinées)	HR 1,8 (1,2 – 2,8)
Artère communicante postérieure	HR 2,0 (1,4 – 3,0)
Région géographique	
Population japonaise	HR 2,7 (1,8 – 4,1)
Population finlandaise	HR 3,6 (2,1 – 6,5)



AVC Normandie

Carotido-caves C-ophtalmiques ?

Facteur de risque	Risque (IC à 95%)
Facteurs liés au patient et à l'anévrisme	
Hypertension	HR 1,3 (1,0 – 1,7)
Consommation d'alcool \geq 150 g par semaine	RR 2,1 (1,5 – 2,8)
Tabagisme (actif ou passif)	HR 2,4 (1,8 – 3,4)
Antécédent d'HSA par rupture d'un autre anévrisme	HR 1,4 (0,9 – 2,2)
Antécédent familial d'HSA (au moins deux apparentés au premier degré)	\times 17
Croissance de l'anévrisme sur deux examens consécutifs	\times 12
Anévrisme de morphologie irrégulière / présence d'un sac fille	HR 1,63 (1,08 – 2,48)
Multiples anévrismes	HR 4,87 (1,62 – 14,65)
Taille de l'anévrisme (mm)	
< 5,0	Taille de référence
5,0 – 6,9	HR 1,1 (0,7 – 1,7)
7,0 – 9,9	HR 2,3 (1,5 – 3,6)
10,0 – 19,9	HR 5,5 (3,8 – 8,1)
\geq 20,0	HR 20,8 (13,2 – 33,0)
Localisation de l'anévrisme	
Artère cérébrale moyenne	Localisation de référence
Artère carotide interne	HR 0,5 (0,3 – 0,9)
Artères cérébrales antérieures (AcomA et ACA combinées)	HR 1,7 (1,1 – 2,6)
Artères cérébrales postérieures (TB, AV et ACP combinées)	HR 1,8 (1,2 – 2,8)
Artère communicante postérieure	HR 2,0 (1,4 – 3,0)
Région géographique	
Population japonaise	HR 2,7 (1,8 – 4,1)
Population finlandaise	HR 3,6 (2,1 – 6,5)



AVC
Normandie

QUE FAIRE EN PRATIQUE DEVANT LA DÉCOUVERTE D'UN ANEURISME NON ROMPU ?



L'anévrisme non rompu en consultation

- **Rassurer le patient !**
- Bien lui expliquer la situation : risque de rupture à moyen terme faible
- Ordre d'idée : **0,5 à 1%/an de risque de rupture pour un anévrisme de 5 mm de diamètre**
 - **Pas d'urgence à traiter l'anévrisme**
- En revanche il faut traiter les FDR de croissance et de rupture de l'anévrisme :
 - **Tabac / HTA / Alcool**
- Puis expliquer au patient que son dossier va être discuté en RCP, qu'une proposition de PEC lui sera faite, et que **c'est lui qui décidera.**



Faut-il l'exclure ?

Se discute en RCP neurovasculaire +++

- **Prendre en compte TOUS les facteurs**
- **Intérêt du score UIATS**
- **Dans tous les cas, importance du choix du patient** dans le cadre de la décision médicale partagée



Faut-il l'exclure ? Conclusions

- **Pas d'urgence en général...**
- **Pas de certitude absolue**
- **Reste au final le choix du patient +++**
- **Confiance +++ et information**



TRAITEMENT CONSERVATEUR : QUEL SUIVI ?

- **A quoi ça sert ?**
 - Dépister une croissance anévrysmale (10%), qui est un facteur prédictif de rupture (**x 12 !**)
- **Modalité ?**
 - Imagerie vasculaire non invasive, si possible ARM TOF
- **Quand ?**
 - Peu de de données... Annuel au début, à espacer ensuite voire à interrompre en fonction de l'âge



DANS TOUS LES CAS

- **La maladie anévrysmale intracrânienne est une maladie chronique :**
 - Le risque de rupture ne disparaît jamais
 - En cas de traitement, recanalisation possible
 - Risque d'anévrisme de novo

- **A minima imagerie vasculaire tous les 5 ans**
- **Contrôle des FDR**



Bien :

- Expliquer que le risque de rupture est faible! Et les FDR de rupture
- Il faut exposer la probabilité de risque de rupture, mais préciser que ce n'est pas un risque individuel
- Arrêt du tabac
- Traitement de l'HTA
- Adresser le patient à un centre spécialisé (Neuroradio / Neurochir / neurologue vasculaire)
- Proposer un suivi radiologique si un traitement n'est pas d'emblée proposé

22 juin 2023

Pas bien :

- Eviter les annonces catastrophistes: « vous avez une bombe dans la tete »
- Ne pas évaluer le risque sur les seules données de l'imagerie
- Pas de restriction des actes de la vie courantes (sport, sexe, avion)
- Pas de dépistage familial si pas deux cas prouvés au 1^{er} degré