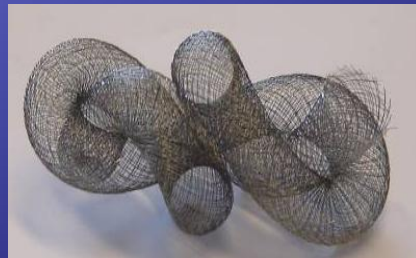


# Notre expérience dans le traitement des pathologies complexes de l'aorte par les stents multicouches



**M.N.Bouayed, L.A.Bouziane  
Paris.Janvier 2014**



**EHU 1<sup>er</sup> novembre 1954  
Usto Hai Essabah,  
Oran 31000 Algérie**

# CONCEPT DU STENT MULTICOUCHE OU MODULATEUR DE FLUX MULTICOUCHE(MFM)

in vitro, in vivo et études informatisées \*



➤ Diminution de la vitesse du vortex d'environ 88% ★



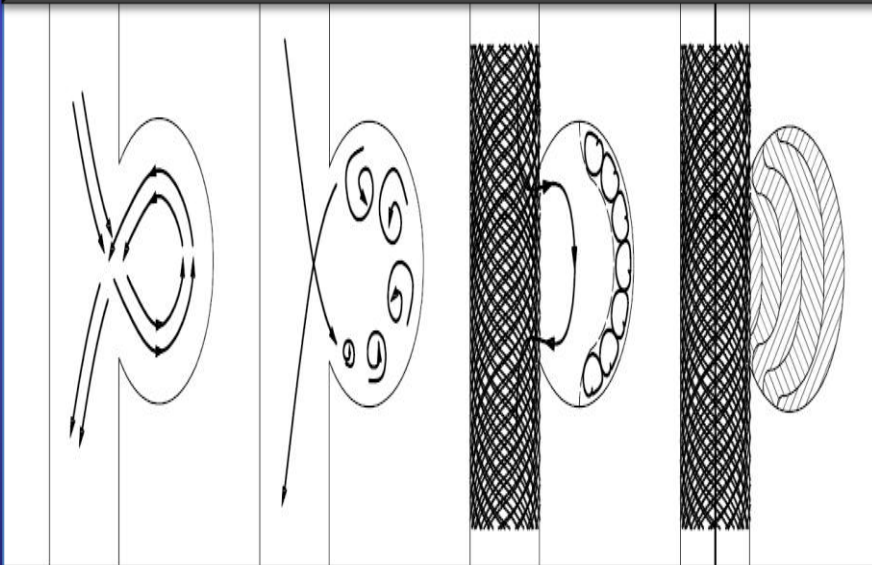
Inverse le flux turbulent en laminaire

➤ Evite la rupture en éliminant le pic de la contrainte locale \*

\* Source Cardiatis

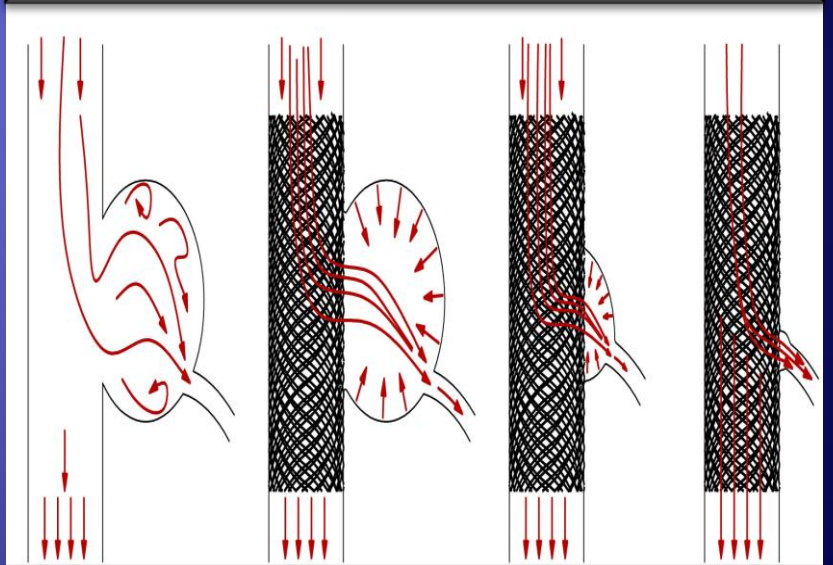
# CONCEPT DU MFM

Anévrisme fusiforme ou sacciforme sans collatérales



Formation  
de thrombus organisé

Anévrisme fusiforme ou sacciforme avec 1 collatérale



Réduction du diamètre de  
l'anévrisme avec une  
branche

# Matériels et méthodes

- ◆ Étude prospective mono centrique
- ◆ De Mars 12  Décembre 13
- ◆ 38 patients
- ◆ Nombre de procédure par MFM = 41 localisations

### 3 patients exclus de l'étude:

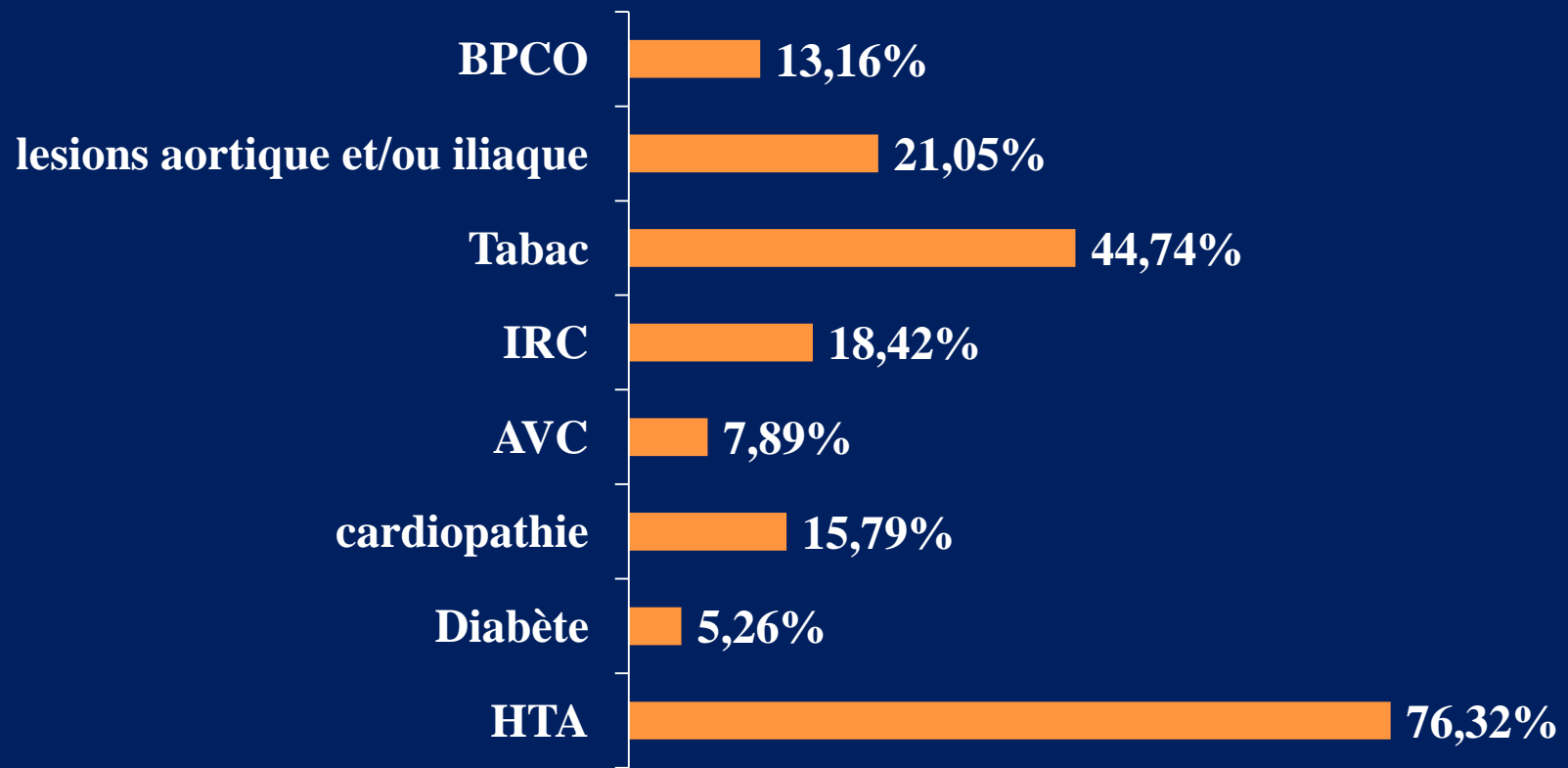
- ◆ 2 Cas : des anévrismes rompus
- ◆ 1 Cas : Dissection : 3 MFM au niveau de l'aorte viscérale



- ❖ Début d'expérience
- ❖ Mauvaise indication
- ❖ Technique inadaptée

- ◆ Nombre de patients traités : 38
- ◆ 25 Hommes / 13 Femmes
- ◆ Moyenne d'âge = 66,47 ans [40 – 84ans]

# Facteurs de risques



# Répartition des 41 localisations en 4 groupes

1	AATA / AAT	21 cas	51,21%
2	AAA juxta et sous rénaux	7 cas	17,07%
3	Faux anévrismes	5 cas	12,19%
4	Hématome disséquant et DA étendue	8 cas	19,51%

3 patients traités pour une double localisation lésionnelle:

- 2 cas : aorte abdominale et thoracique
- 1 cas : crosse et aorte thoracique descendante

AATA: anévrisme de l'aorte thoraco-abdominal

AAT: anévrisme de l'aorte thoracique

AAA: anévrisme de l'aorte abdominale



# groupe n°1

20 AATA

1 AAT

## Classification

Crawford I	2
Crawford II	4
Crawford III	4
Crawford IV	10

Étendu à toute l'aorte

- Diamètre moyen = 71 mm
- Extrêmes : [54mm – 98mm]

## Groupe n°2

- ◆ 6 AAA juxta rénaux
  - ◆ 1 AAA sous rénal avec extension aux bifurcations iliaques
- 
- Diamètre moyen = 73 mm
  - Extrêmes : [62mm – 97mm]

# Groupe n°3

**Faux anévrismes**

**5 cas**

Juxta rénal	Tuberculeux
Aorte thoracique basse	Behçet
Crosse aortique	Tuberculeux
Multiples: aorte cœliaque, sous rénal, IPG	Behçet
Isthme aortique	???

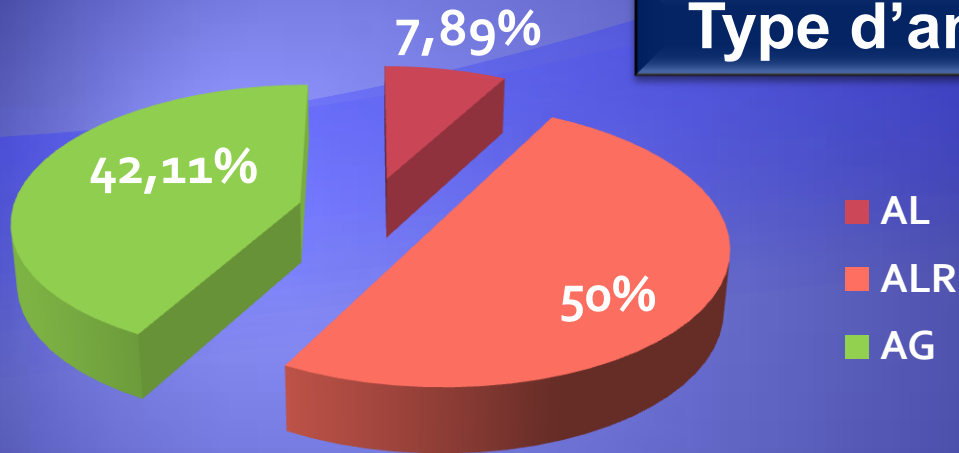
## Groupe n°4

- ◆ Hématome disséquant: **6 cas**
  - ◆ Crosse: **1 cas**
  - ◆ Aorte thoracique descendante: **5 cas**
- ◆ Dissection étendue complexe non A non B : **2 cas**
  - ◆ Sur tube aorto- aortique (aorte ascendante)
  - ◆ Sur artère lysoria



- **Technique d'implantation:**
  - Procédure en salle d'opération
  - Préparation identique à la chirurgie classique
  - Héparinisation générale 0,5mg/Kg

## Type d'anesthésie



## Voie d'abord

- Scarpas (FC) = 36 cas
- Rétro péritonéale (axe iliaque) = 1 cas (occlusion 2AIE)
- Axillaire = 1 cas (occlusion aorto-biliaque)

# Données techniques

- Durée totale d'exposition scopique: 38(12-90) min
- Durée de la procédure: 80(20-165)min
- Durée du déploiement par MFM: 3(1-4) min

## Gestes associés

ATL + Stent axe iliaque	4 cas
Pontage croisé	2cas
Pontage ilio- fémoral	1 cas

# Résultats



- ◆ 100% de réussite technique
- ◆ Aucune conversion chirurgicale
- ◆ Artériographie de contrôle : Toutes les artères viscérales et les TSA sont restées perméables

### Endofuite

Type 1 et 3 en peropératoire: 2 cas:mise en place d'un autre MFM

Type 1: 1 cas à un mois post opératoire (TRT/extension)

- ◆ Mobilisation précoce dès le lendemain de la procédure
- ◆ Séjour moyen post opératoire = **7J**
- ◆ Extrême: [4 j – 14j]

# Morbidité

MFM	
AVC	0
Paraplégie	0
IDM	1
IRénale	2 (1 dialysé)
Complications accès	3
Hématome pariétal	1
Hématome bras	1



2,63%



5,26%

## Suivi

- Calendrier:
  - 1mois, 3mois, 6mois, 1an, puis 1x/an
- Clinique
- ASP / TT
- TDM

## Traitement médical

- Plavix 1cp pendant une année
- Aspirine cardio 200mg à vie
- Statine avec surveillance du bilan hépatique et CPK
- Contrôle des facteurs de risques
- Traitement spécifique de la maladie de Behçet

# Mortalité

Mortalité globale

11 cas

28,95%

➤ Mortalité post-opératoire: 2 cas = 5,26%

En rapport avec l'anévrisme

Sans rapport avec l'anévrisme

1 Cas = 2,63%

1 Cas = 2,63% (IDM J+1)

➤ Mortalité au cours du suivi: 9 cas = 23,68%

Suivi moyen : 12 mois [1 mois – 20 mois]

En rapport avec l'anévrisme

Sans rapport avec l'anévrisme

0 Cas = 0%

9 cas = 25%

## Evolution du sac et faux chenal en fonction des groupes traités 36 / 38 patients(38 localisations traités)

Groupes		N L	Non alimenté		Faiblement alimenté		alimenté(pas de modification)	
1	AATA / AAT	20	6	30%	14	70%	0	0%
2	AAA juxta et sous rénaux	6	3	50%	2	33.33%	1 récent	
3	Faux anévrismes	4	3	75%	1	25%	0	0%
4	<b>Hématomes disséquants</b>	6	2	33.33%	2	33.33%	2 récent	
	DA étendues	2	Stables absence d'anévrisme					

- Nombre de sacs non alimentés= 14 (38,88%)
- Les artères viscérales et TSA libres : 100% des cas

# Sacs non alimentés

Les meilleures résultats concernent :

\_\_ Les faux anévrismes et les hématomes disséquants

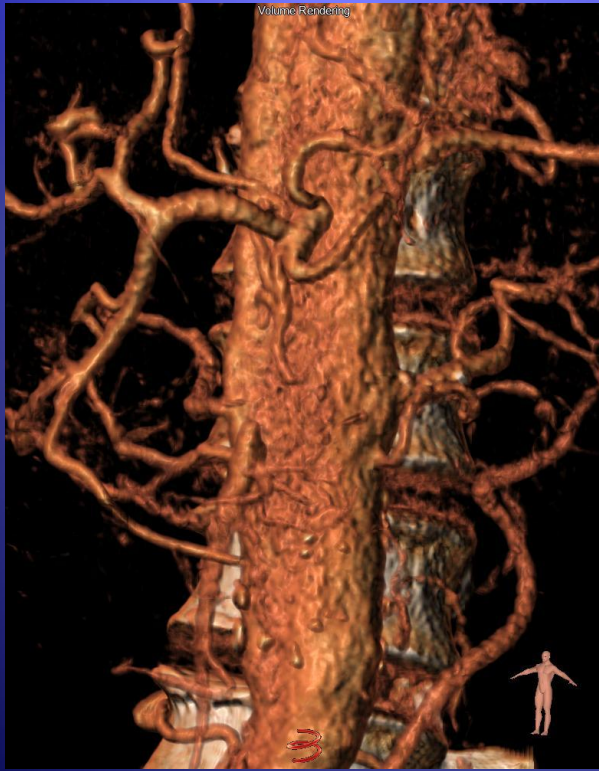
Disparition rapide du flux dans le sac

En moyenne = 1,5mois [1 – 3mois]

\_\_ Anévrismes juxta et sous-rénaux



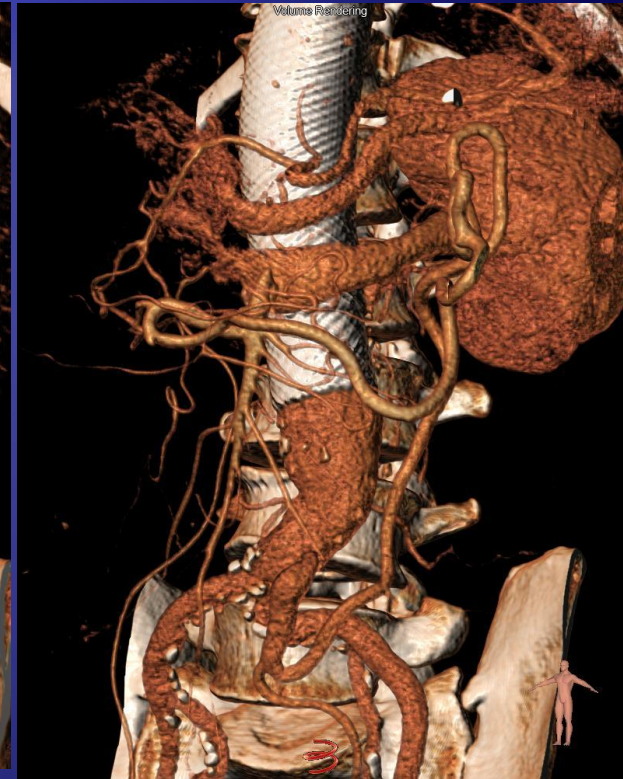
# Perméabilité des branches collatérales après traitement par MFM



Avant



1 Mois

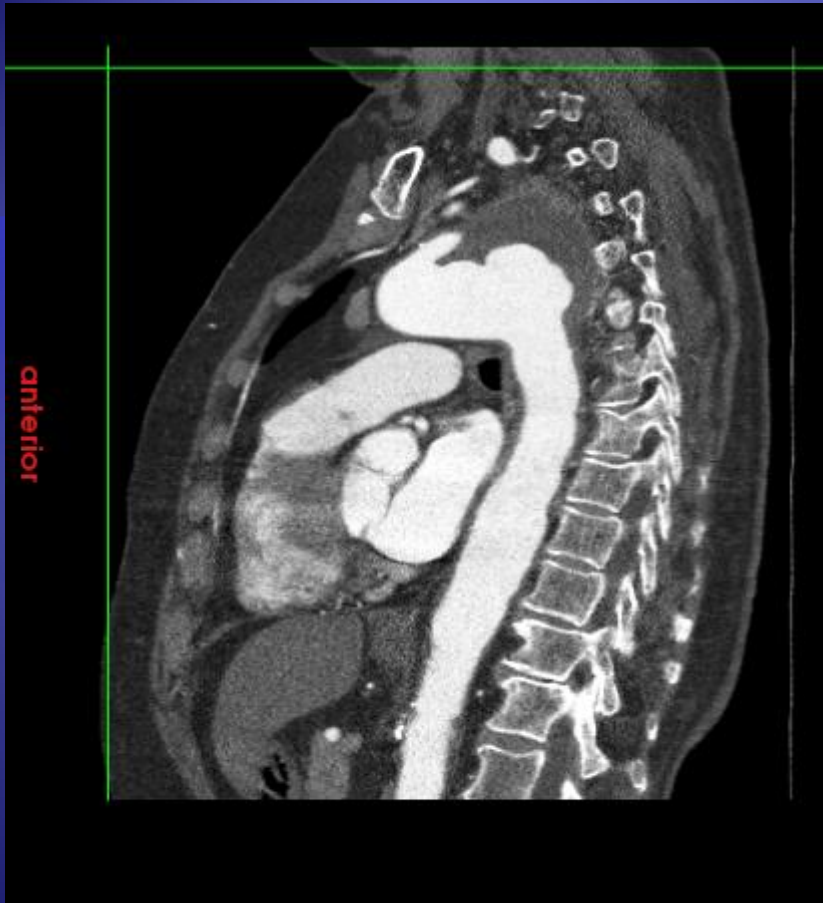


7 Mois



# Perméabilité des branches viscérales reconstruction 3D





Avant

1 mois

Faux anévrisme de la crosse

head

Window/Level : 700/150  
Position de la coupe : 215.69 mm

anterior



foot

posterior

Window/Level : 185,  
Crânial :  
OAG :





Avant

3 mois

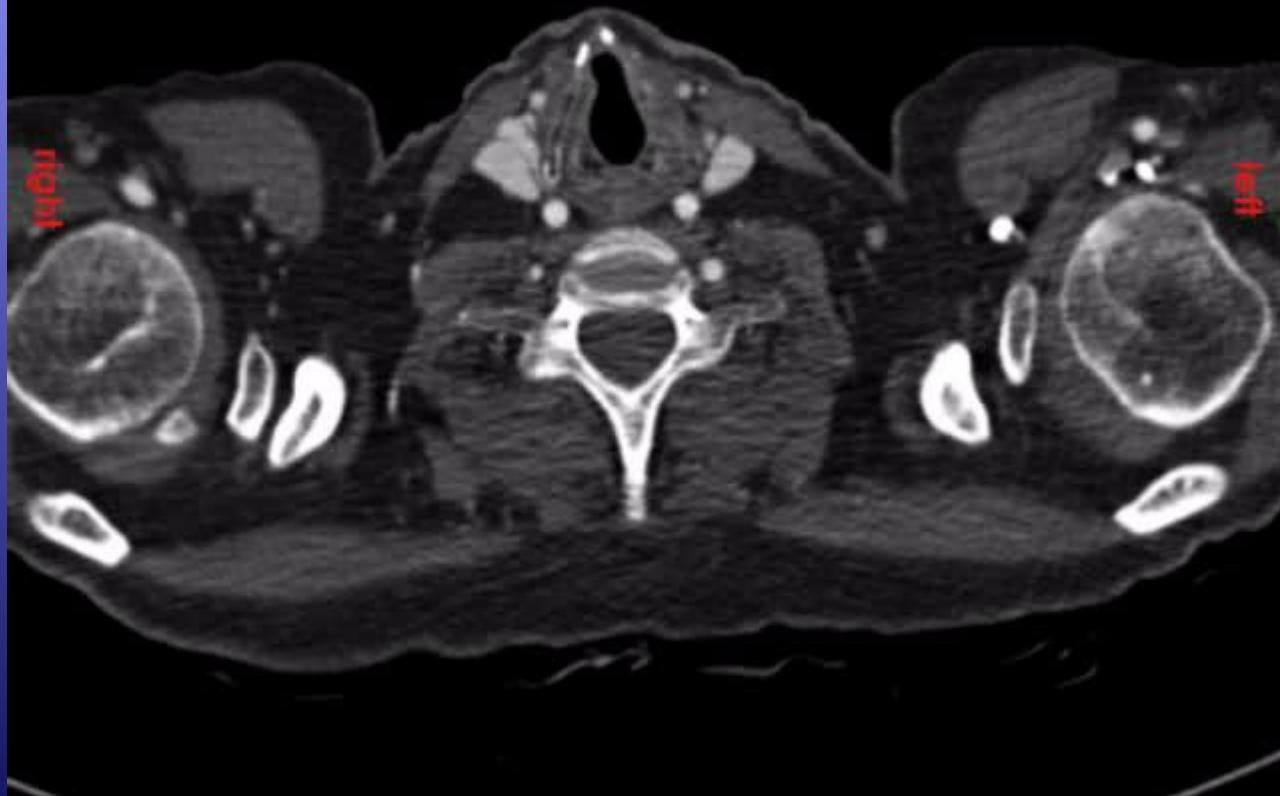


Volumineux faux anévrisme thoracique sur Maladie de Behçet

anterior

Window/Level : 700/215  
Position de la coupe : 412.00 mm

Contrôle:volumineux faux anévrisme sur Maladie de Behçet







Faux anévrismes sur Maladie de Behçet



Avant

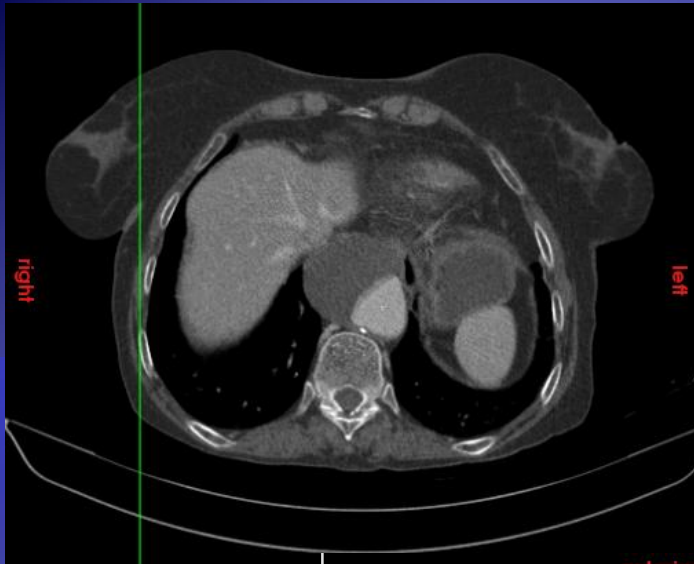
J+ 7





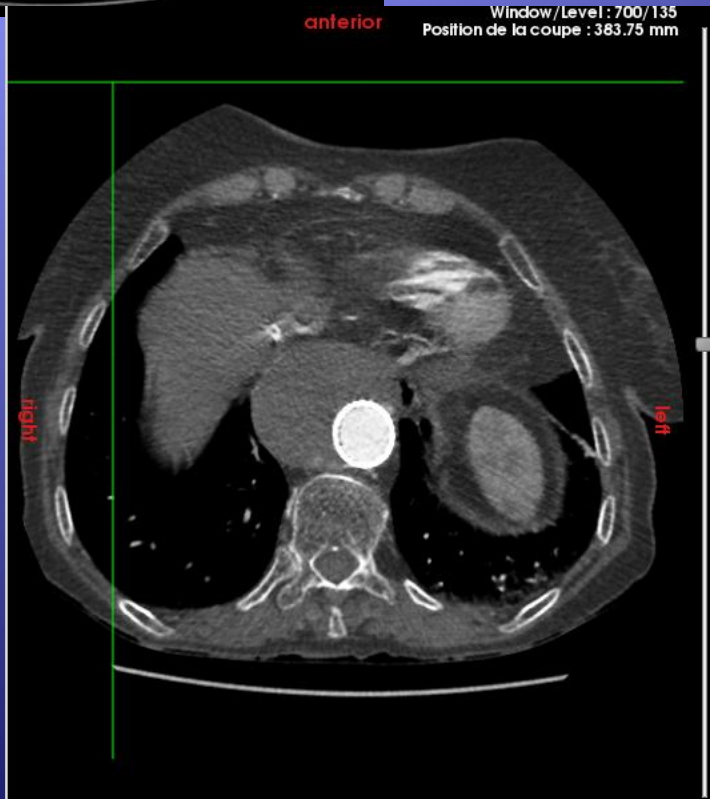


AATA crawford 3  
Diam 60mm



Après

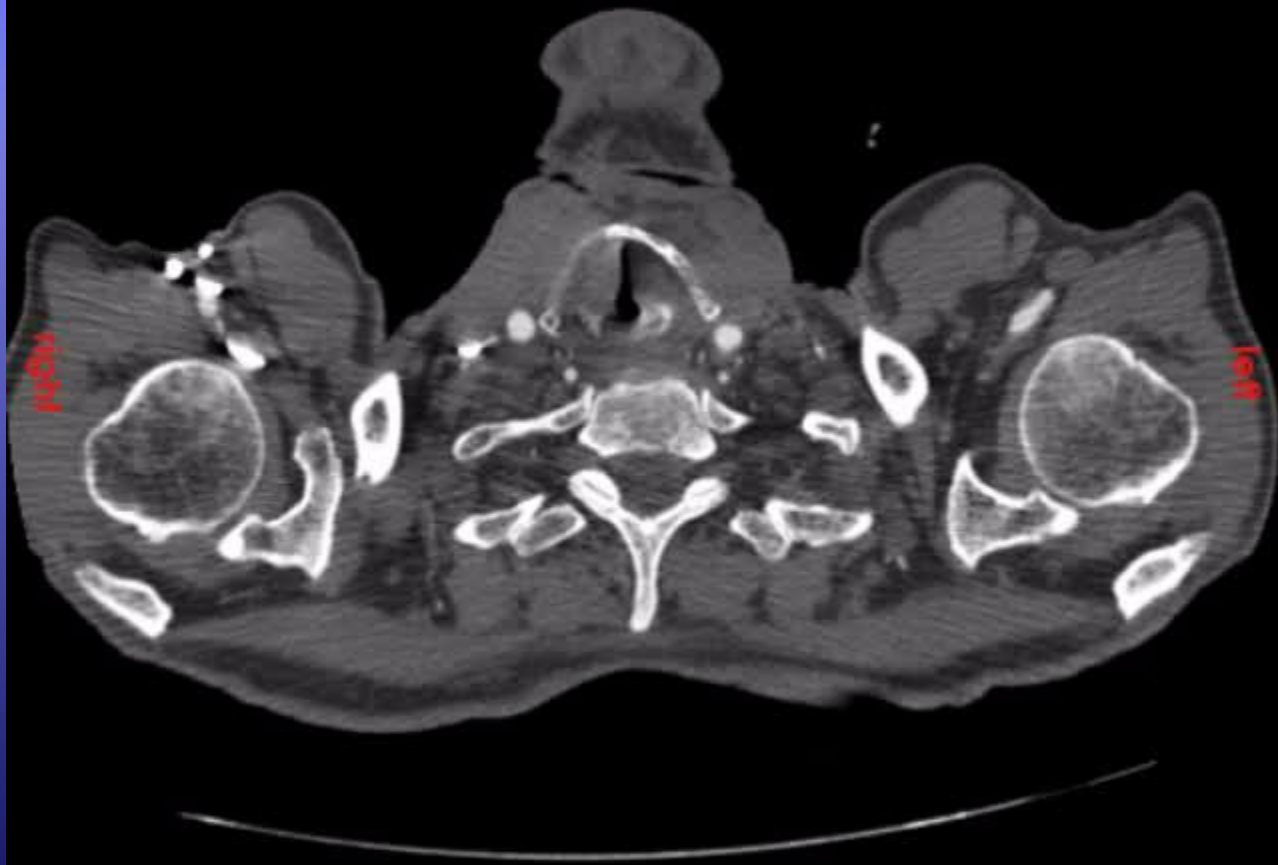
Avant





anterior

Window/Level : 700/150  
Position de la coupe : 705.00 mm



# Nouveau MFM bifurqué



# Discussion

# Nos patients

- ◆ cumulent plusieurs facteurs de risque
- ◆ 3/38 (7,89%) présentaient une double localisation lésionnelle complexe
- ◆ Plus de 1/2 présentaient des AATA dont le traitement chirurgical aurait été difficile, grevé d'un taux élevé de morbi-mortalité
- ◆ 4/38 (10,52%) présentaient une atteinte de la crosse aortique

# Développement du traitement endovasculaire:

## ◆ **Technique hybride:**

- ◆ Debranching des artères viscérales + endoprothèse couverte
- ◆ transposition TSA + endoprothèse couverte

## ◆ **Technique totalement endovasculaire:**

- ◆ Endoprothèses fenêtrées et branchées
- ◆ Stents multicouches: modulateurs de flux multicouches (MFM)



# Limites des endoprothèses couvertes fenêtrées et branchées

- ◆ Coût élevé , complexe, formation +++
- ◆ délai pour leurs fabrications limitant leurs utilisations surtout en urgence
- ◆ nécessitant souvent un intro de grand calibre d'autant que l'accès peut aussi être limité par les calcifications et les tortuosités
- ◆ Contre indication si les artères viscérales ont un diamètre inférieur à 4mm
- ◆ Taux de perméabilité et durabilité à long terme non encore précis



# Avantages du MFM

- ◆ Pas de sur mesure
- ◆ Anesthésie locale
- ◆ Peu de produit de contraste
- ◆ Réduction du temps d'exposition aux RX

# Avantages du MFM

- ◆ Les calcifications et tortuosités ne contre indique pas formellement la technique
- ◆ Morbi- mortalité relativement faible
- ◆ Réduction de la durée de séjour
- ◆ Réduction du coût?

# Inconvénients du MFM

- ◆ Une artère viscérale ne peut être traitée par voie endovasculaire après la mise du MFM
- ◆ Jump up et le rétrécissement du stent
- ◆ Délai de la thrombose du sac: plus le diamètre est important plus le délai d'exclusion est long

# Les MFM

## Les bonnes indications

- ◆ Strict respect des exigences techniques:
  - ◆ Surdimensionné de 20% en cas d'anévrisme et 10% en cas de dissection
  - ◆ zone d'ancrage de 3 cm au moins
  - ◆ chevauchement de 3 à 5 cm en l'évitant au niveau de l'aorte viscérale

# conclusion

- ◆ Les MFM sont efficaces dans le traitement des faux anévrismes de localisation complexe et dans les anévrismes sans collatérales importantes
- ◆ Pour les AATA
  - l'évaluation définitive ne sera obtenue qu'après un suivi d'au moins 5 ans et sur une grande série
  - EBF non disponible et parfois inadaptée à certaines morphologies des AATA de nos patients
  - Les MFM ont été une solution thérapeutique vis à vis des AATA de nos patients fragiles et à haut risque chirurgical