

# Drainage du LCR

## *Quand et comment ?*

*Philippe Piquet, Philippe Amabile*

*Service de Chirurgie Vasculaire  
Pôle Cardio-Thoracique et Vasculaire  
Hôpital de la Timone, Marseille*

# Ischémie médullaire après TEVAR

- L'ischémie médullaire (IM) est une complication préoccupante
- Incidence : 0 à 13.3 %\*
- Facteurs de risque\*\* :
  - Longueur des lésions traitées
  - AAT dégénératif
  - Hypotension péri-opératoire
  - Traitement antérieur d'un AAA
  - I. rénale chronique
  - Sacrifice de collatérales (ASCG, AH)

\*Rizvi et al. *J Vasc Surg (Suppl. Oct 2010)*

\*\*Registre EUROSTAR



# Physiopathologie de l'ischémie médullaire

## OPEN

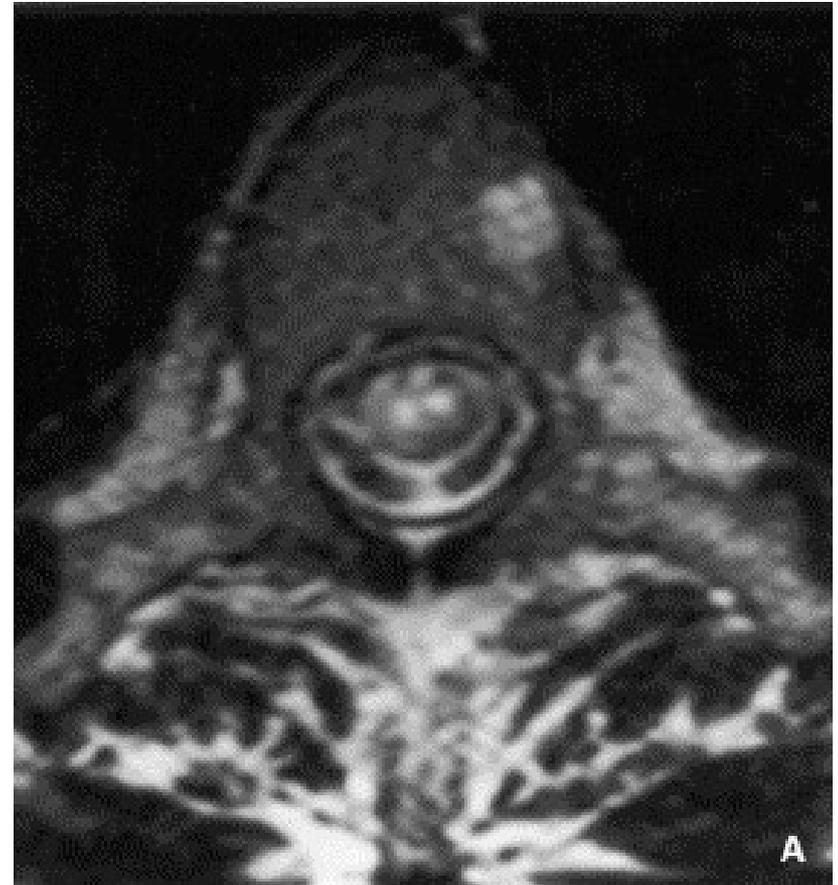
- Clampage-déclampage
- Pression de perfusion médullaire :
  - Pression artérielle proximale
  - Pression aortique distale
  - Pression du LCR
- Lésions de reperfusion
- Etendue de la ligature des artères segmentaires

## TEVAR

- Couverture aortique :  
perte des artères intercostales
- La préservation de la vascularisation médullaire dépend de la qualité de la suppléance

# Ischémie médullaire après TEVAR

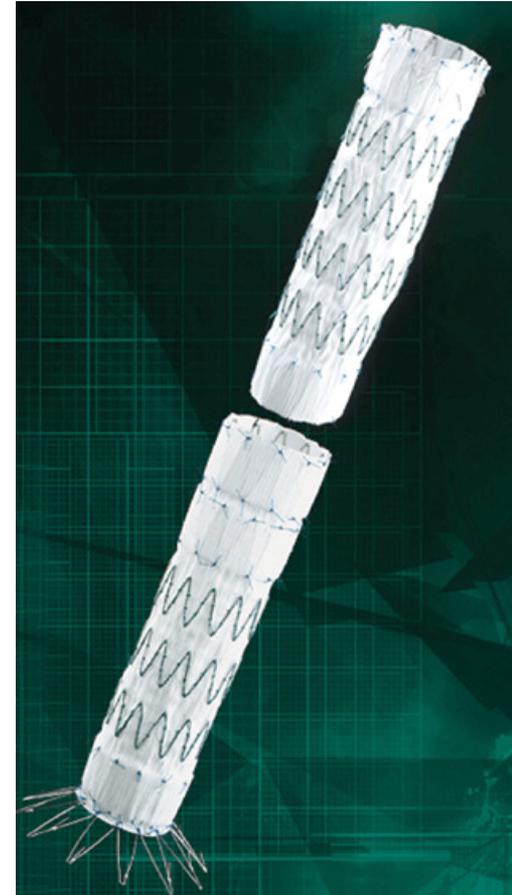
- Analyse de notre expérience portant sur 5 ans (2000-2005) : incidence de l'IM et recherche des facteurs de risque
- Evolution de la prise en charge (2006-2012)



# Patients et méthodes (2000-2005)

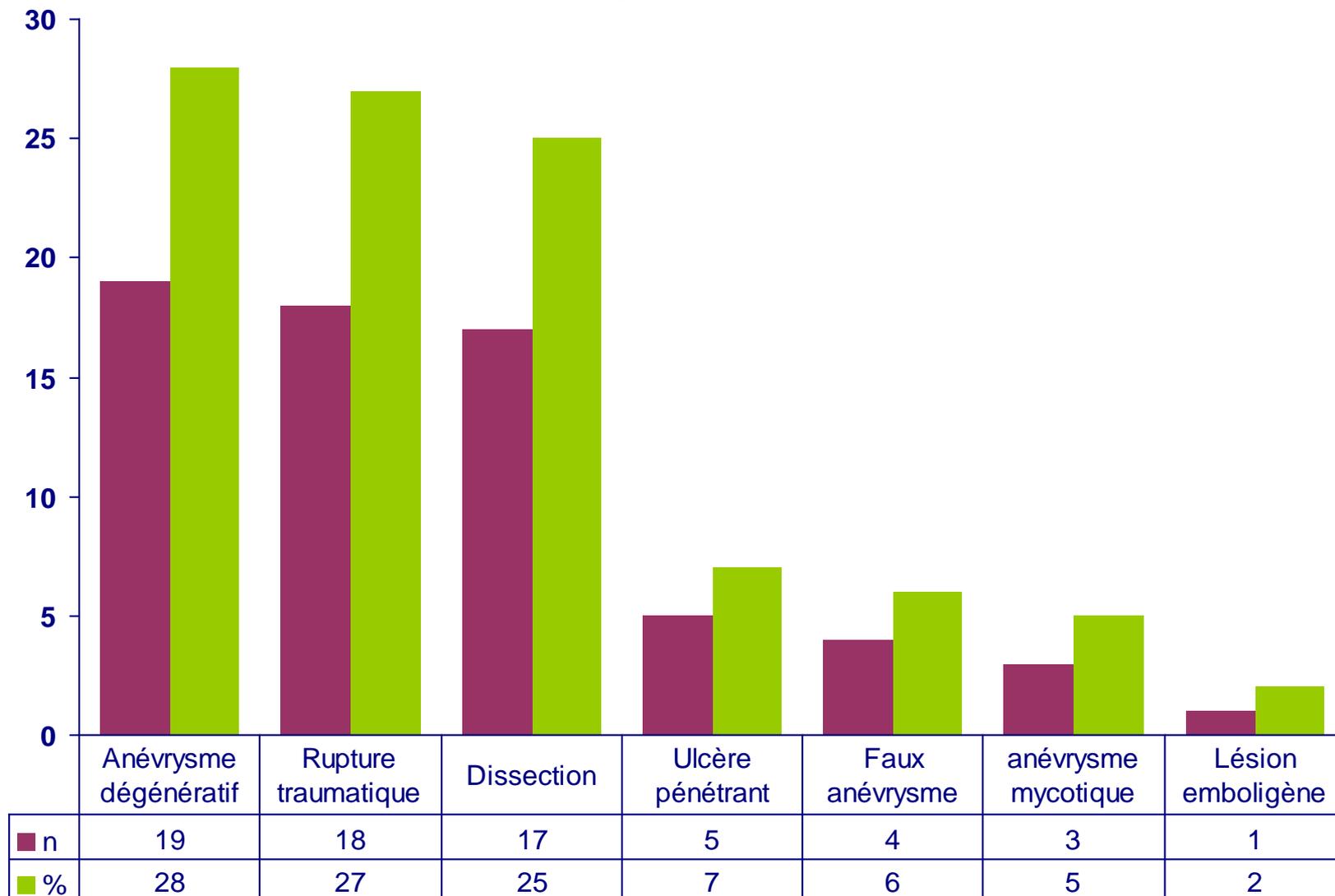


- Étude rétrospective avec recueil prospectif des données
- 67 patients consécutifs entre juin 2000 et juin 2005
- 54 hommes, 13 femmes
- Âge moyen : 66 ans (19-93 ans)
- 18 patients (28.9%) en urgence
- Aucune mesure de protection spécifique de l'IM
- Drainage du LCR chez les malades symptomatiques en post - procédure



# Lésions de l'aorte thoracique descendante

(67 patients)



# Ischémie médullaire : Facteurs de risque

---

## *Variables analysées, 67 patients*

### ❑ Données démographiques :

- Âge
- Genre

### ❑ Antécédents :

- Tabagisme
- HTA
- Diabète
- Coronaropathie
- I. rénale
- BPCO
- AAA opéré

### ❑ Maladie :

- Type de lésion
- Traitement électif ou urgent

### ❑ Procédure :

- Adaptation collets courts
- Couverture ASCG
- Couverture du tiers distal de l'ATD
- Longueur d'aorte couverte
- Nombre d'endoprothèses

# Résultats (67 patients)

---

*Ischémie médullaire = 5 patients (7.5%)*

- Déficit immédiat : 2 cas, déficit retardé : 3 cas
- Drainage LCR dès la survenue de symptômes
- Déficit :
  - Permanent : 3 cas (4.5%)
  - Régressif après drainage : 2 cas
- Déficit complet (paraplégie) : 3 cas
- Tous les cas sont survenus après traitement électif
- 2 patients sont décédés dans les 30 jours ayant suivi le traitement

# Ischémie médullaire : Facteurs de risque

## *Résultats (1)*

### □ Données démographiques

- Âge (p=0.18)
- Genre (p=1)

### □ Maladie :

- Type de lésion (p=0.35)
- Rupture (p=0.31)

### □ Antécédents

- HTA (p=0.06)
- Coronaropathie (p=0.06)
- Tabagisme (p=1)
- Diabète (p=1)
- I. rénale (p=0.57)
- BPCO (p=0.25)
- AAA opéré (p=1)

⇒ **Aucun facteur significatif**

# Ischémie médullaire : Facteurs de risque

## *Résultats (2)*

### □ Procédure

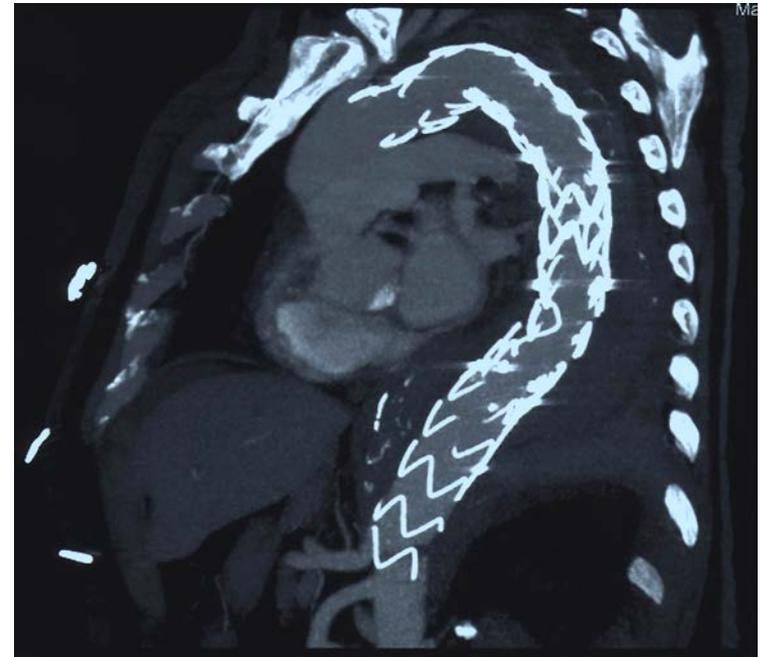
- Longueur d'aorte couverte (p<0.001)
- Nombre d'endoprothèses utilisées (p=0.02)
- Couverture du tiers distal de l'ATD (p=0.07)
- Adaptation de la zone d'ancrage proximale ou distale (p=0.33; p=1)
- Couverture de l'ASCG (p=0.52)

⇒ La longueur de la couverture aortique et le nombre d'endoprothèses sont significatifs

# Longueur de la couverture aortique

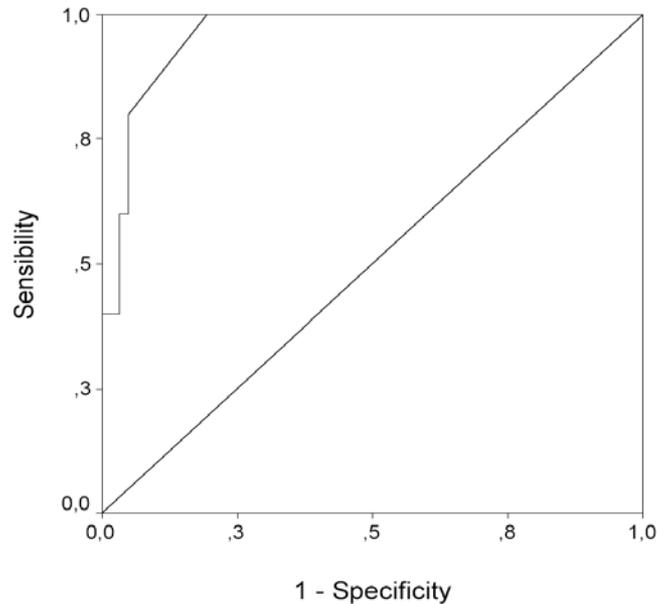
## *Résultats (3)*

- $261 \pm 67$  mm dans le groupe IM
- $142 \pm 42$  mm dans le groupe sans complication
- Seul FDR indépendant en analyse multivariée
- $RR=1.05$ ,  $IC=1.01-1.09$ ,  $p<0.001$

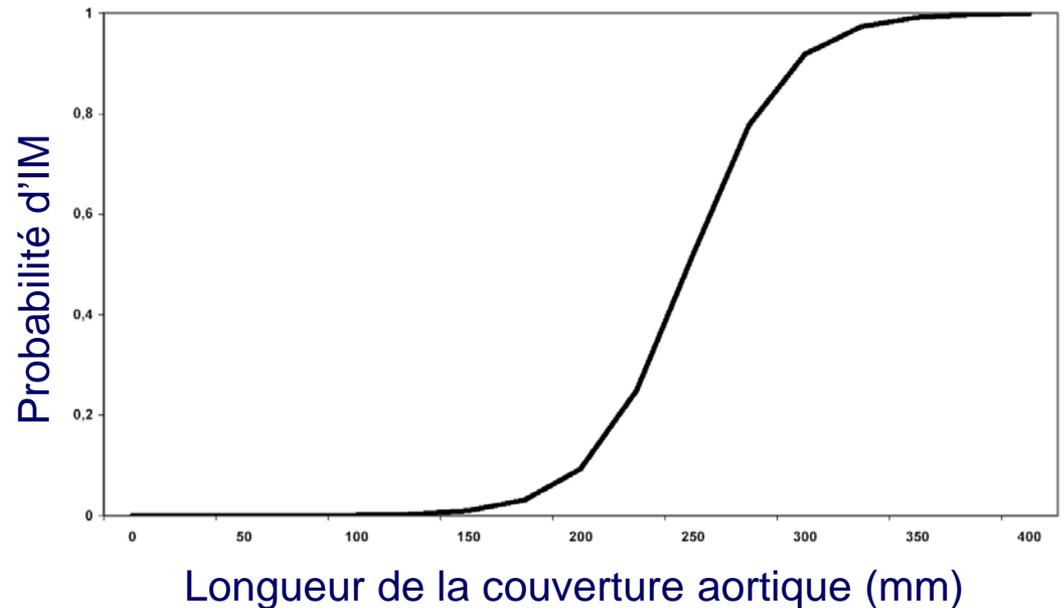


# Longueur de la couverture aortique

## Résultats (4)



Courbe ROC

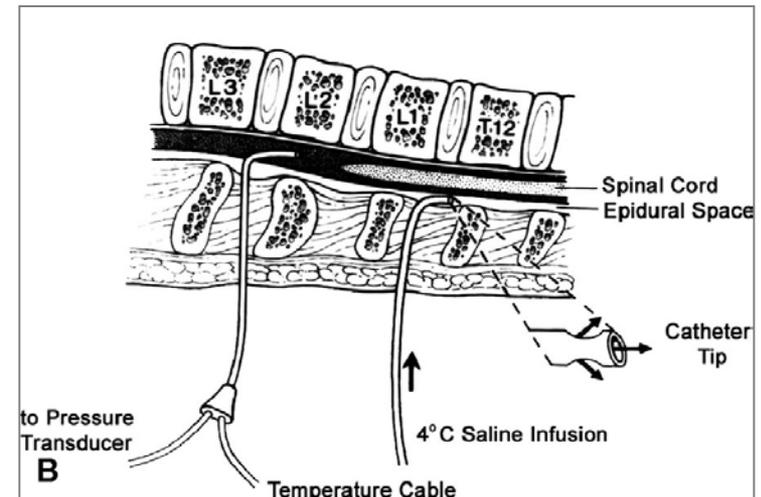


Seuil = **205 mm**  
Sensibilité = 80% - Spécificité = 95.2%

# Prévention de l'ischémie médullaire

## *Évolution de la prise en charge*

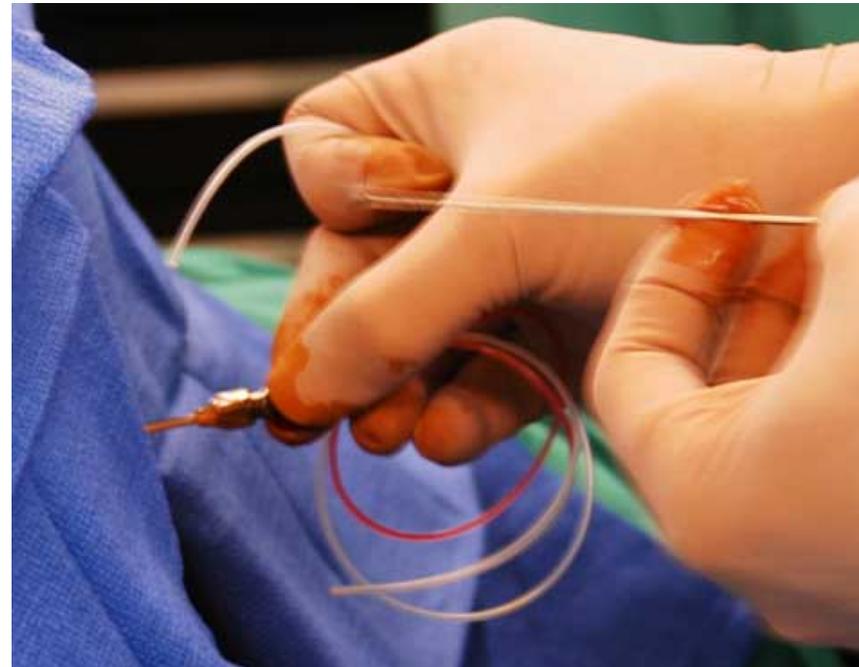
- Au cours de TEVAR, le sacrifice (irréversible) des artères segmentaires destinées à la moelle est responsable d'une diminution de la perfusion médullaire
- **PPM = PAM - PLCR**
- La prévention de l'IM repose sur le maintien d'une pression de perfusion médullaire **> 60 mmHg**
  - Maintien d'une PAM > 80-90 mmHg
  - Drainage du LCR (pression < 10 mmHg)



# Quand drainer le LCR ?

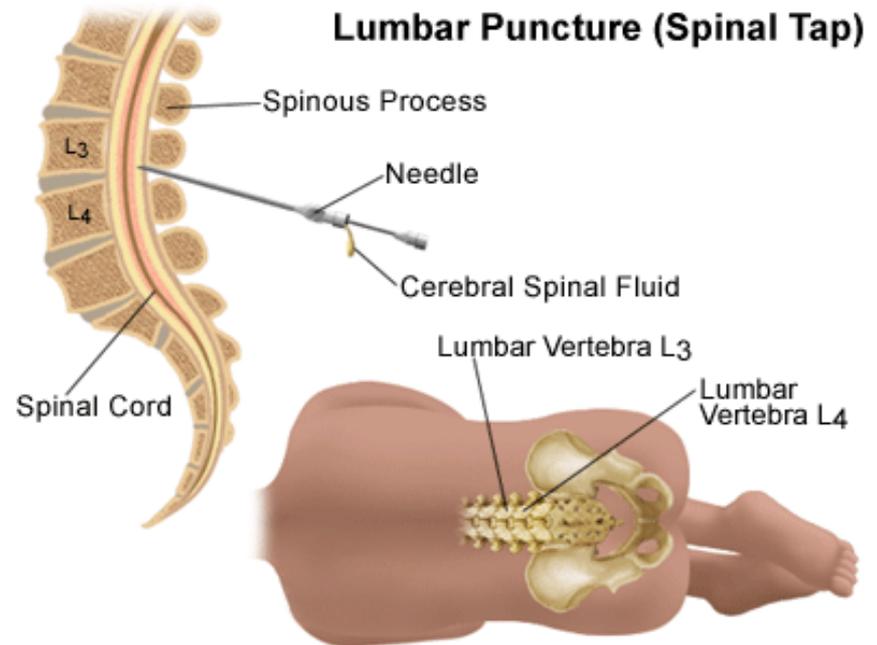
## *Evolution de la prise en charge*

- Le drainage n'est pas systématique mais électif
- Indication formelle : couverture probable d'un segment d'aorte > 205 mm
- Indications discutées
  - Lésion située au niveau de la jonction thoraco-abdominale
  - Mauvaise collatéralité :
    - AAA opéré
    - Sténose/occlusion des artères hypogastriques
    - Couverture ASCG sans revascularisation
- Apparition de symptômes d'IM après TEVAR



# Comment drainer ?

- Anesthésie générale
- Espace intervertébral L4-L5 ou L3-L4
- Insertion de 8-10 cm de cathéter
- Peut être mis en place 24 h avant l'intervention



# Objectifs du drainage

- En l'absence de déficit :
  - KT en place pendant 48 h
  - Pression < 10 mmHg
  - Drainage de 15 ml/h
- Si déficit :
  - Pression LCR < 5 mmHg
  - Drainage continu
  - KT maintenu en place jusqu'à 7 jours



# Contre-indications du drainage

---

- Traitement antiplaquettaire (arrêt Clopidogrel 10 jours, arrêt aspirine 5 jours)
- Traitement anticoagulant
- Troubles de la coagulation
- Urgence
- Rachis lombaire « hostile »

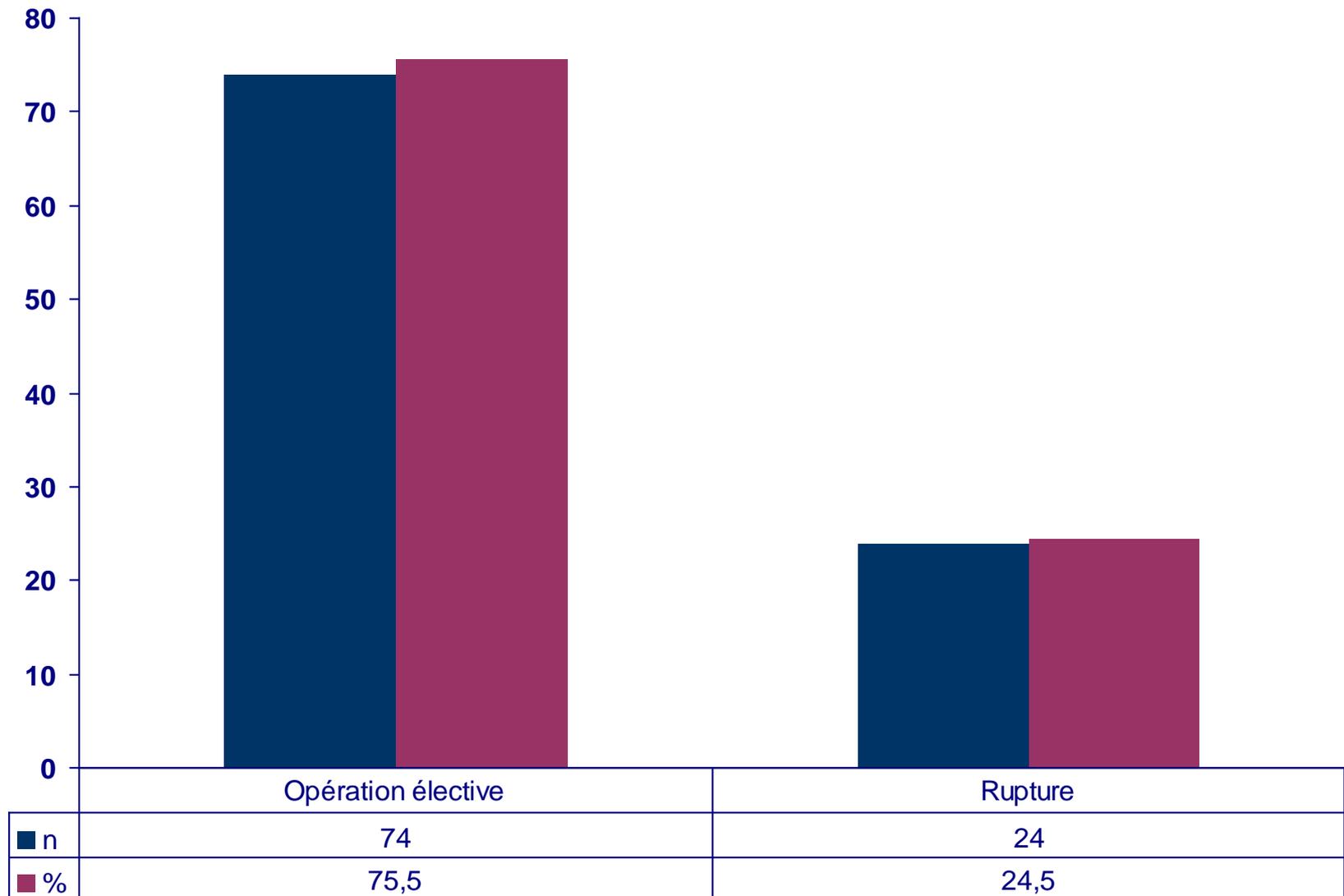
# Complications du drainage

- Complications de la ponction :
  - Plaie nerveuse
  - Hématome
- Complications du cathéter :
  - Infection
  - Fracture
- Complications du drainage
  - Hypotension intracrânienne
  - Hémorragie intracrânienne



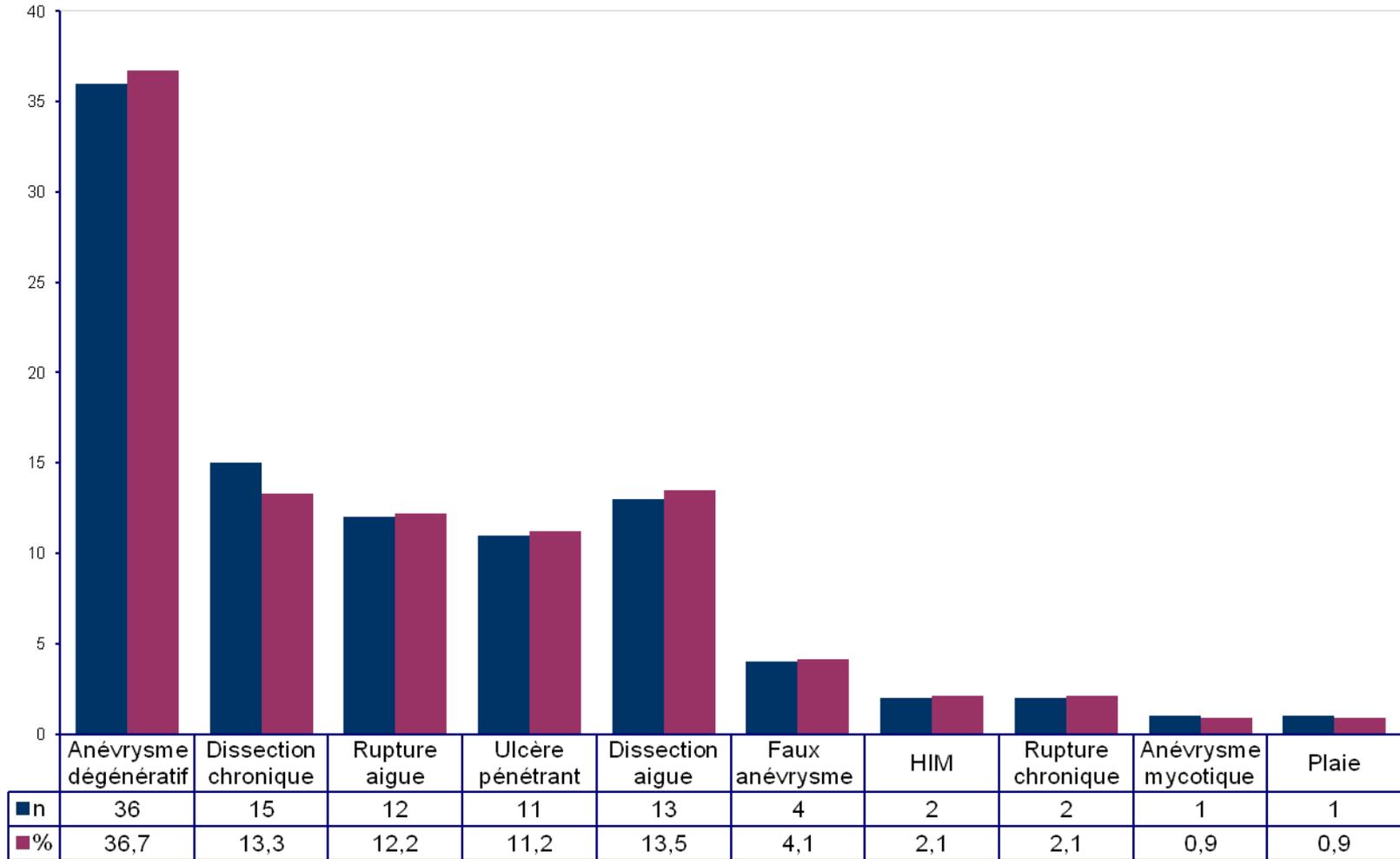
# Expérience 2005 - 2012

*(98 malades opérés)*

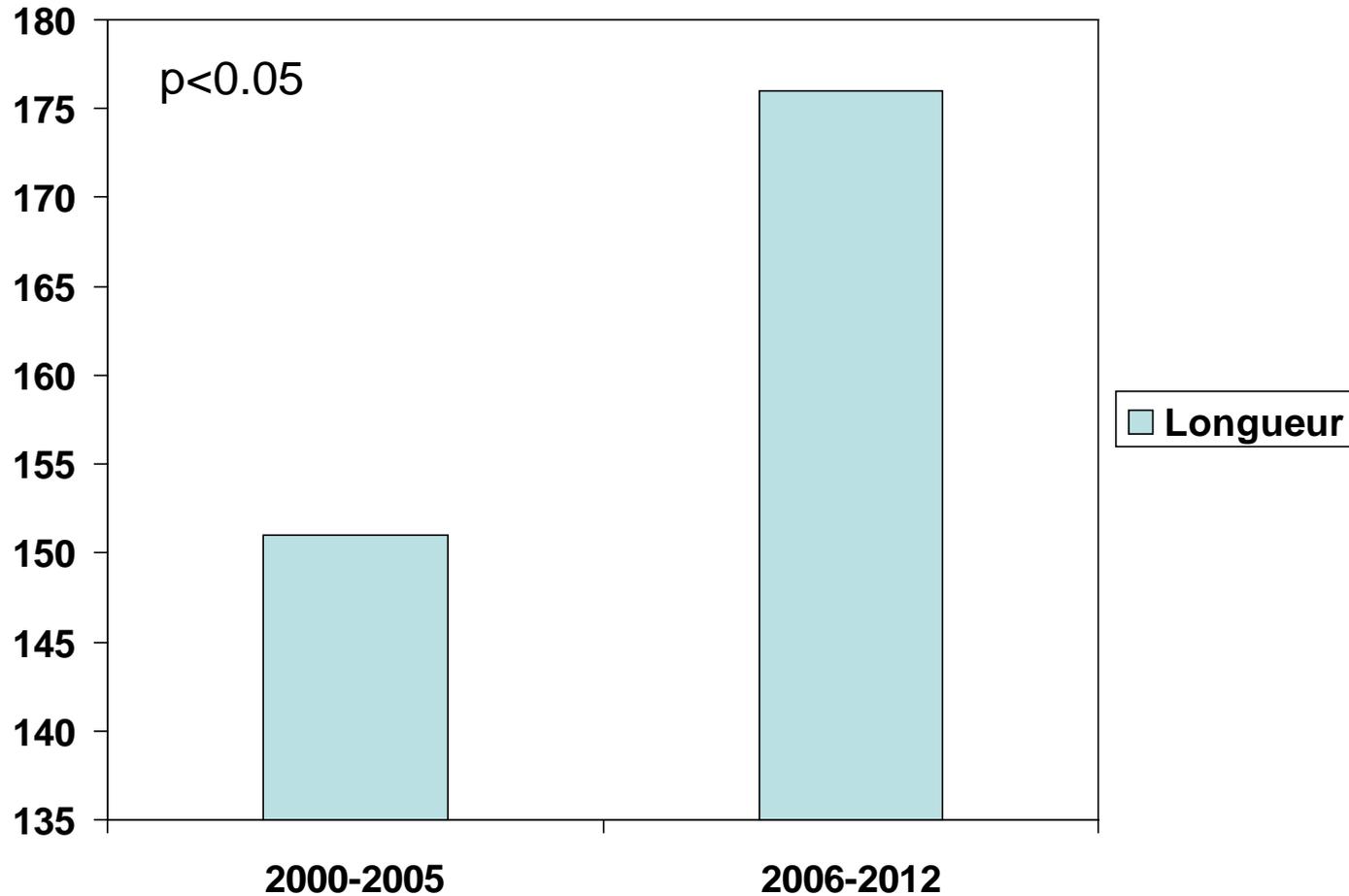


# Lésions de l'aorte thoracique descendante

## (98 patients)



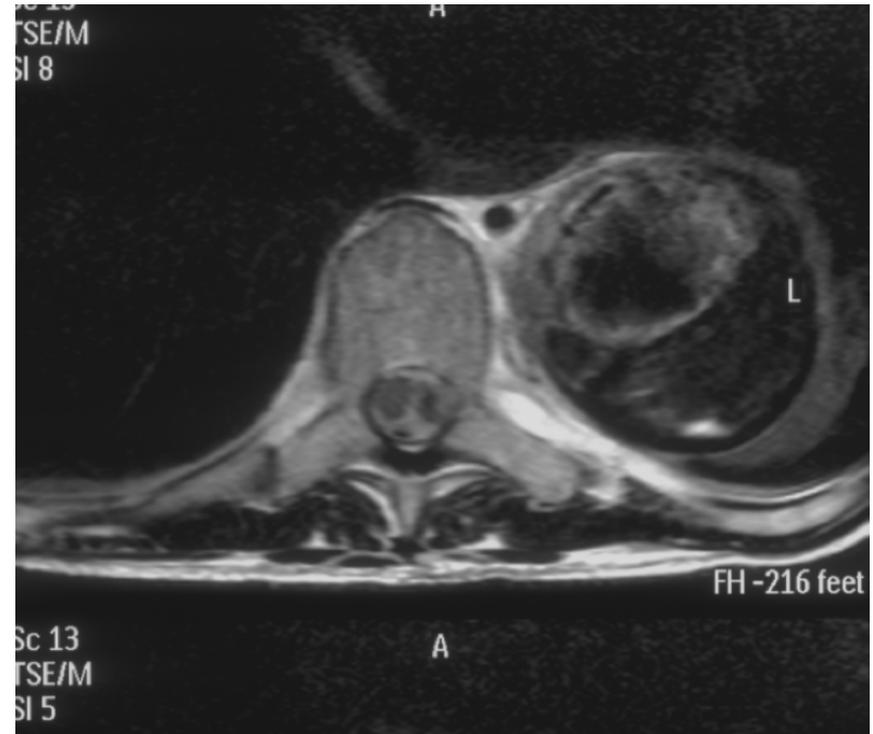
# Longueur moyenne de la couverture aortique (mm)



# Résultats (2005-2012)

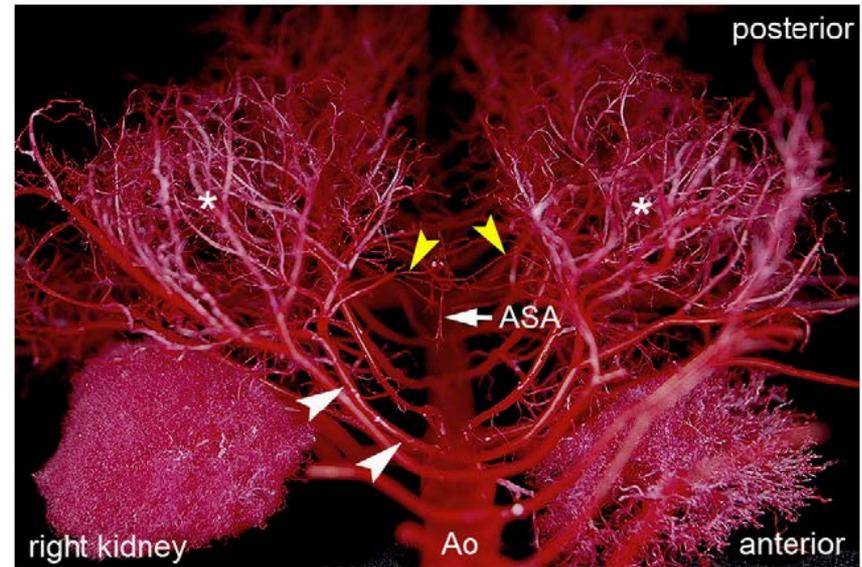
*98 patients*

- Pas d'ischémie médullaire
- Drainage du LCR : **12 malades**
  - Longueur de la couverture aortique = **295 ± 46 mm** (vs 154 ± 40 mm,  $p < 0.05$ )
  - 1 hématome de la queue de cheval (récupération neurologique complète )



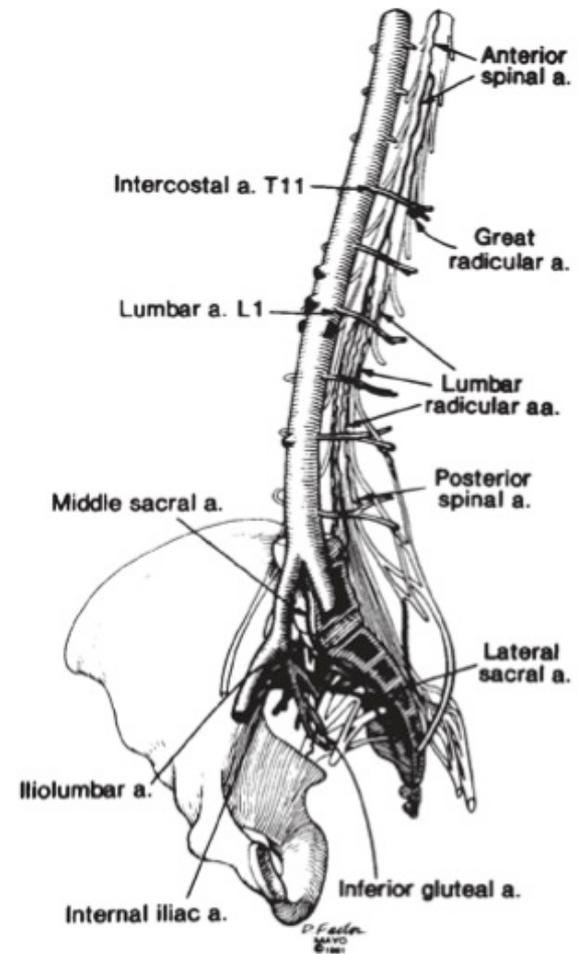
# Commentaires

- La longueur de la couverture aortique est le FDR principal d'IM constamment retrouvé dans la littérature
- Conforme au modèle d'IM décrit par Griep : plusieurs artères segmentaires interchangeables plutôt qu'une artère d'Adamkiewicz essentielle



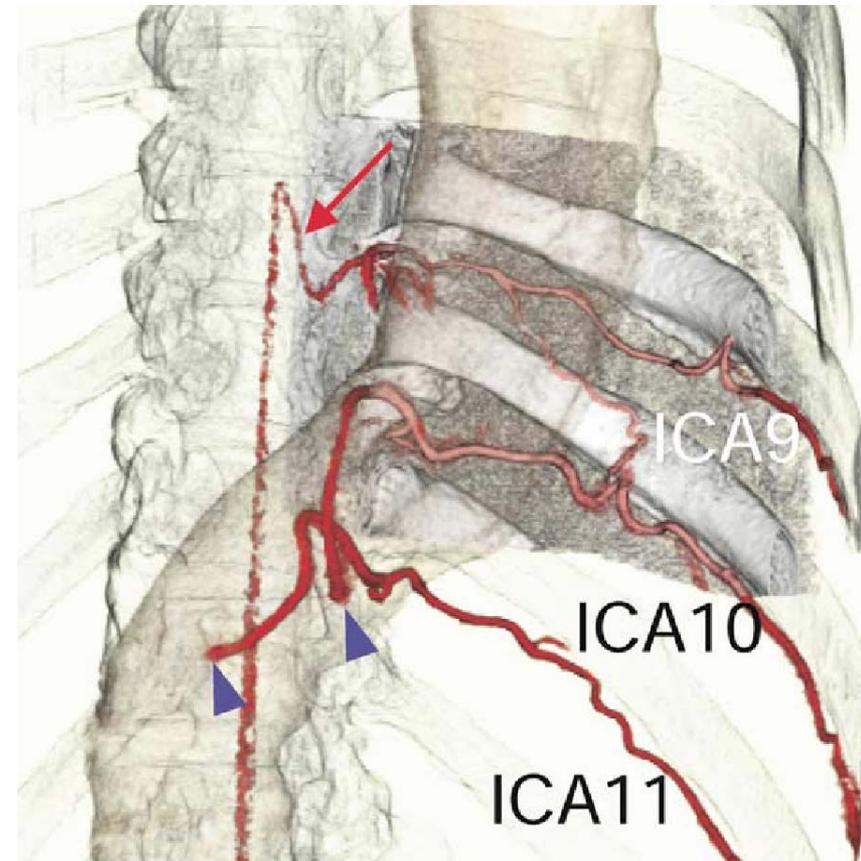
# Commentaires

- Mais il existe d'autres FDR
  - Précarité de la circulation collatérale (AAA, circulation pelvienne etc)
  - Hypotension périopératoire (*Chiesa JVS 2005*)
  - Couverture du tiers distal de l'ATD; importance des artères collatérales de cette région déjà démontrée en chirurgie (T8 à T12)



# Prévention de l'ischémie médullaire chez les malades à haut risque

- Maintien d'une PAM élevée
- Repérage des artères qui vascularisent la moelle épinière
- Surveillance des potentiels évoqués
- Drainage du LCR



# Prévention de l'ischémie médullaire chez les malades à haut risque

---

## Drainage du LCR

- Chez les malades présentant une complication au décours de la procédure: 1/3 des IM ont régressé après drainage dans notre série
- En préventif: diminue efficacement le taux d'IM après TEVAR
  - ⇒ Doit être proposé à tous les malades à haut risque d'IM

Pression du LCR < 10 mmHg