



G.H. PITIÉ-SALPÊTRIÈRE
DMU DREAM
Chirurgie vasculaire et endovasculaire

Rédaction : D.Benchetrit
Vérification : anesthésistes (JG, JA, MHF, MS, AM, CV) / chirurgiens (LC, JG)
Validation :
Version : 3
Date : 12.09.2021

DERIVATION LOMBAIRE EXTERNE en chirurgie vasculaire

Tableau des rédacteurs

Nom et Fonction	Date
Dr BENCHETRIT Déborah - Praticien Hospitalier - Département d'Anesthésie Réanimation, DMU DREAM	20/08/2021

Tableau des vérificateurs

Nom et Fonction	Date
Drs ARZOINE Jérémy, DE SARCUS Martin, Marie-Hélène FLERON, Johann GAILLARD - Département d'Anesthésie Réanimation, DMU DREAM Pr CHICHE Laurent, Dr GAUDRIC Julien – chirurgie vasculaire et endovasculaire Pr MONSEL Antoine, Dr VEZINET Corinne - Département d'Anesthésie Réanimation, DMU DREAM	01/09/2021



DERIVATION LOMBAIRE EXTERNE en chirurgie vasculaire

Sommaire

Sommaire	- 2 -
1. Préambule	- 3 -
2. Indications	- 3 -
3. Contraintes pré-opératoires et vérifications pré-anesthésiques	- 4 -
a. Arrêt des médicaments en pré-opératoire	- 4 -
b. Bilan biologique pré-opératoire	- 4 -
4. Matériel et Techniques de mise en place du dispositif	- 5 -
Matériel	- 5 -
Technique	- 5 -
5. Gestion péri-opératoire du drainage de LCR	- 6 -
En pré-opératoire	- 6 -
En per-opératoire	- 6 -
En post-opératoire	- 6 -
6. En cas de déficit neurologique post-opératoire	- 7 -
Si DLE mise en place en pré-opératoire	- 7 -
Si DLE non mise en place en pré-opératoire	- 7 -
7. Retrait de la DLE	- 8 -
8. Complications de la DLE	- 8 -
9. Abréviations	- 9 -
10. Bibliographie	- 9 -



DERIVATION LOMBAIRE EXTERNE en chirurgie vasculaire

1. Préambule

- Bénéfice du drainage du liquide céphalo-rachidien en péri-opératoire de la chirurgie aortique thoracique (ouverte et endovasculaire) en préventif et / ou curatif
- Objectif : Prévention du risque médullaire lors du traitement des anévrismes thoraciques et thoraco-abdominaux par augmentation de la pression de perfusion médullaire en diminuant la pression du LCR. Traitement des paraplégies post-opératoires d'origine ischémique
- Risque d'ischémie médullaire et de paraplégie / déficit neurologique fonction de :
 - Faible collatéralisation de l'artère spinale antérieure (artère d'Adamkiewicz)
 - Étendue du remplacement et / ou de la couverture aortique (anévrisme thoraco-abdominal, cure d'anévrisme de l'aorte abdominale préalable)
 - Durée du clampage et temps d'ischémie médullaire
 - Age > 65 ans
 - Hypoperfusion per-opératoire (bas débit, hypotension, hypovolémie, hypoxie, anémie)
 - Technique chirurgicale (CEC partielle, réimplantation intercostale)
 - Technique d'anesthésie (contrôle hémodynamique, drainage lombaire)
 - Evènements post-opératoires précoces hémodynamiques et / ou hypoxiques (choc, hémorragie, FA, détresse respiratoire, ré-intubation, reprise chirurgicale)

2. Indications

- *En pré-opératoire :*
 - En chirurgie réglée
 - ET chirurgie ouverte (clampage médullaire ou absence de repérage de l'Adamkiewicz) ou endovasculaire (couverture > 20 cm ou endoprothèse thoraco-abdominale) de l'aorte thoracique descendante avec risque médullaire



DERIVATION LOMBAIRE EXTERNE en chirurgie vasculaire

- A discuter en urgence selon le risque hémorragique (absence d'arrêt des traitements anti-agrégants et / ou anticoagulants en pré-opératoire). Ne doit pas retarder la chirurgie en cas d'urgence vitale.
- *En post-opératoire :*
 - **Déficit neurologique (type paraplégie ou paraparésie)**
 - **ET Post-traitement chirurgical ou endovasculaire de l'aorte thoracique descendante ou abdominale**

3. Contraintes pré-opératoires et vérifications pré-anesthésiques

a. Arrêt des médicaments en pré-opératoire

- *Traitement anti-agrégant :*
 - Aspirine : Arrêt J-3
 - Clopidogrel : Arrêt J-5
 - Ticagrelor : Arrêt J-5
 - Prasugrel : Arrêt J-7
- *Traitement anti-coagulant :*
 - HBPM : Arrêt H-24 (sauf INNOHEP : Arrêt H-36)
 - HNF SC : Arrêt H-12
 - HNF IVSE : Arrêt H-6
 - Anticoagulants oraux (AVK et ADO) : Arrêt J-5

b. Bilan biologique pré-opératoire

- Plaquettes > 100 000 /mm³
- TP > 70%
- INR < 1,2
- TCA < 1,2
- Dosage antiXa HNF / HBPM < 0,2
- Dosage des antiXa apixaban / rivaroxaban et Ila dabigatran



DERIVATION LOMBAIRE EXTERNE en chirurgie vasculaire

4. Matériel et Techniques de mise en place du dispositif

Matériel

- Pose en stérile avec casaque chirurgicale
- Kit de drainage de LCR (stockage au bloc Husson Mourier, réserve chirurgicale entre les salles 5 et 6)
- Champ stérile troué
- Tegaderm®
- Fil Mersuture®, porte-aiguille, bistouri
- Cupule, sérum physiologique (si pas de cupule disponible, utiliser les cupules du kit de péridurale)
- Anesthésique locale (Xylocaine)

CF PHOTO

Technique

- Patient idéalement éveillé (feedback sur les paresthésies ou douleur à la pose ou à l'insertion du cathéter)
- Position préférentiellement assise, sinon décubitus latéral
- Point de ponction dans l'espace inter-vertébral en L4-L5, ou L3-L4 ; après anesthésie locale par Xylocaine (ponction par aiguille de 14G)
- Insertion du cathéter de 5 à 10 cm dans l'espace, lors de l'obtention d'un reflux franc de LCR clair
- Sécurisation du cathéter par point de fixation (fil Mersuture®)
- Connection de la tubulure de prélèvement, avec vérification du serrage de toutes les connectiques et fermeture des clamps avant positionnement et utilisation de la DLE
- Pansement stérile, remontant le long du rachis en direction de l'épaule droite



DERIVATION LOMBAIRE EXTERNE en chirurgie vasculaire

5. Gestion péri-opératoire du drainage de LCR

En pré-opératoire

- Mise en place d'un cathéter de drainage de LCR en L3/L4 ou L4/L5, chez un patient encore réveillé en position assise
- En l'absence de problème suite à la pose du cathéter, réalisation de l'intervention
- **Si la ponction médullaire est franchement sanglante, discuter avec le chirurgien la possibilité de report de l'intervention** (selon le degré d'urgence)

En per-opératoire

- Une fois le patient endormi et installé en position, positionner le repère de la poche de la DLE
- Débuter le drainage du LCR à 0 cmH₂O au début de la période d'ischémie médullaire (clampage aorte thoracique ou lors de la montée de l'endoprothèse), avec pour objectif un drainage de LCR de 10 à 15 mL /h. Laisser le cathéter se purger spontanément (avancée de la goutte visible).
- **Le ZERO est au niveau de l'oreillette droite (the phlebostatic axis)**
- Management hémodynamique per-opératoire avec pour objectif de PAM \geq 80 mmHg pendant la phase d'ischémie médullaire. A maintenir en per et post-opératoire si risque élevé d'ischémie médullaire
- Eviter l'hémodilution en gardant une hémoglobine \geq 10 g/dl et contrôle des autres AMSOS (glycémie, capnie, saturation, natrémie...)

En post-opératoire

- Le drainage du LCR est quantifié toutes les 3 heures
- Si le drainage dépasse 20 mL / heure, remonter le point de référence de la DLE de +10 cmH₂O et réévaluer à H+1 la quantité drainée
- Si le drainage devient rosâtre ou teinté, prévenir le réanimateur et arrêter tout drainage pendant 3 heures puis reprendre le même protocole de drainage
- Ne jamais aspirer et ne jamais purger le cathéter de LCR



DERIVATION LOMBAIRE EXTERNE en chirurgie vasculaire

- Réveiller le patient le plus rapidement possible après l'intervention afin de l'évaluer neurologiquement (motricité des jambes +++). Noter régulièrement dans le dossier médical la surveillance neurologique de la motricité des membres inférieurs
- Le patient peut être mis au fauteuil à J1 ou J2 même avec le cathéter de drainage du LCR en place. Il suffit de clamper le drain durant cette période.
- Clamper la DLE en cas de transport / mobilisation du patient

6. En cas de déficit neurologique post-opératoire

Si DLE mise en place en pré-opératoire

- Optimisation hémodynamique par remplissage + mise sous catécholamines (Noradrénaline) pour maintenir une **PAM ≥ 90 mmHg ++++**
- Drainage du LCR avec pour objectif de **drainage de LCR entre 10 et 20 mL /h**, baisser le niveau de la DLE à 0 cmH2O si besoin
- Contrôle des AMSOS, avec correction de l'hémoglobine pour Hb ≥ 10 g/dl
- Imagerie médullaire à discuter, mais ne devant pas retarder la prise en charge thérapeutique :
 - o TDM en cas de doute sur un hématome péri-médullaire
 - o IRM à visée étiologique

Si DLE non mise en place en pré-opératoire

- Optimisation hémodynamique, contrôle des AMSOS et drainage du LCR (cf ci-dessus)
- APPEL d'un anesthésiste de chirurgie vasculaire
 - o En cas de période de garde, faire le tour des listes de gardes de réanimation Husson Mourier, bloc des urgences Gaston Cordier et Maternité ;
 - o En cas d'absence sur site des anesthésistes, contacter :
 - Dr BENCHETRIT Déborah 06.77.76.72.74
 - Dr ARZOINE Jérémie 06.03.73.50.73



DERIVATION LOMBAIRE EXTERNE en chirurgie vasculaire

▪ Dr DE SARCUS Martin 06.15.72.96.26

- Mise en place par un anesthésiste sénior le cas échéant
- Privilégier la pose de DLE avant la réalisation d'une imagerie de la moelle (pas de contre-indication à l'IRM avec la DLE)
- Imagerie médullaire à discuter, mais ne devant pas retarder la prise en charge thérapeutique :
 - TDM en cas de doute sur un hématome périmédullaire
 - IRM à visée étiologique

7. Retrait de la DLE

- Retrait en USC / Réanimation (pas de transfert possible en salle d'hospitalisation conventionnelle avec le cathéter de dérivation en place)
- **A H48 – H72 de la chirurgie en l'absence de signes neurologiques**, après accord du chirurgien référent. Délai prolongé jusqu'à J7 - J10 (à discuter au cas par cas) en cas de déficit neurologique post-opératoire immédiat ou retardé et si absence d'évaluation neurologique possible.
- Précautions de bilan de coagulation identique à celles de la pose
- Retrait en stérile avec envoi en bactériologie du cathéter de dérivation. Vérifier l'intégrité du cathéter (notamment le bout distal)
- Faire un point de suture pour obturer le point de ponction et pansement occlusif
- Laisser le patient en décubitus dorsal strict 6 heures (risque de syndrome post-ponction lombaire)
- Surveillance du point de ponction et de l'écoulement résiduel

8. Complications de la DLE

- Échec de mise en place du cathéter de dérivation
- Hématome au point de ponction
- Hématome péri-médullaire
- Hémorragie intra-crânienne (Hématome sous-dural, Hémorragie méningée ou intra-parenchymateuse)



DERIVATION LOMBAIRE EXTERNE en chirurgie vasculaire

- Céphalées / syndrome post-ponction lombaire (avec ou sans fuite extériorisée)
- Méningite
- Méningocèle
- Cathéter cassé ou troué (avec risque de rétention)

3 situations particulières :

- En cas de retrait accidentel au bloc ou en réanimation : discussion médico-chirurgicale selon l'état clinique neurologique du patient pour pose d'une seconde DLE
- En cas de déconnexion accidentelle : changer en stérile la tubulure et la poche par une nouvelle ligne stérile
- En cas de « sur-dérivation » de LCR : monter le niveau de la DLE, gestion du syndrome post-PL et discuter une imagerie cérébrale en urgence (TDM) en cas de signes neurologiques type céphalées, signes neurologiques focaux ou signes d'HTIC

9. Abréviations

- DLE : dérivation lombaire externe
- LCR : liquide céphalo-rachidien
- AMSOS : agression médullaire secondaire d'origine systémique

10. Bibliographie

- Lumbar cerebrospinal fluid drainage for thoracoabdominal aortic surgery : rationale and practical considerations for management. C.Fedorow, *et al. Anesth Analg* 2010; 111:46-58
- Cerebrospinal fluid drainage during thoracic aortic repair : safety and current management. A.Estrera, *et al. Ann Thorac Surg* 2009; 88:9-15
- Cerebrospinal fluid drainage during endovascular aortic aneurysm repair : a systematic review of the literature and treatment recommendations. P.Malloy, *et al. Vasc Endovascular Surg* 2020; 54(3):205-213



G.H. PITIÉ-SALPÊTRIÈRE
DMU DREAM
Chirurgie vasculaire et endovasculaire

Rédaction : D.Benchetrit
Vérification : anesthésistes (JG, JA,
MHF, MS, AM, CV) / chirurgiens (LC,
JG)
Validation :
Version : 3
Date : 12.09.2021

DERIVATION LOMBAIRE EXTERNE en chirurgie vasculaire