

La ponction lombaire : technique et orientations diagnostiques

H. Badi, K. Marhoum El Filali

Service des Maladies Infectieuses, CHU Ibn Rochd, Casablanca

La ponction lombaire (PL) est un prélèvement de liquide céphalo-rachidien (LCR) au niveau de l'espace sous-arachnoïdien lombaire. C'est un geste capital pour le diagnostic des affections neurologiques centrales (syndrome méningé, trouble neurologique, ...). L'indication à effectuer une PL peut être aussi à but thérapeutique, par exemple en cas d'hydrocéphalie (PL évacuatrice), ou en cas de traitement médicamenteux intrathécal (antibiotiques, antalgiques).

Dans cet article, nous présentons les bases nécessaires à la réalisation d'une PL, ainsi que les principales indications, les contre-indications, les complications potentielles et les orientations diagnostiques selon les données du LCR en cas de syndrome méningé.

Indications [1, 2]

La PL est habituellement un geste diagnostique, elle doit être pratiquée en première intention devant tout symptôme méningé et/ou encéphalitique fébrile, en l'absence de signe de localisation neurologique, dans l'objectif d'éliminer une méningite, une méningo-encéphalite ou une hémorragie méningée. D'autres indications de la PL sont détaillées dans le tableau I.

Tableau I : indications de la ponction lombaire

Diagnostique	Thérapeutique
Infections du système nerveux central : méningite, méningo-encéphalite, myélite	Evacuatrice : hydrocéphalie
Hémorragie méningée	Anesthésie spinale ou épidurale
Maladies inflammatoires : syndrome de Guillain-Barré, sclérose en plaque, sarcoïdose, ...	Injection médicamenteuse intrathécale : antibiotique, cytostatique, antalgique
Oncologie : méningite carcinomateuse, lymphome, leucémie	

Contre indications [3, 4]

Il est contre-indiqué d'effectuer une PL en cas de :

- Suspicion d'hypertension intracrânienne : altération rapide de l'état de conscience, des signes de localisation neurologique, des crises convulsives tonico-cloniques partielles ou un œdème papillaire au fond d'œil. Dans ces situations, la PL peut provoquer un engagement cérébral et le décès.
- Risque hémorragique avéré : troubles de la coagulation (plaquettes < 50.000 par mm³, INR > 1,5 et temps de saignement > 7 minutes), ou patient recevant un traitement anticoagulant (ni l'acide acétylsalicylique, ni le clopidogrel, ni leur combinaison ne contre-indiquent une PL).
- Infection locale au point de ponction : abcès, mal de Pott, ...

Les tatouages au point de ponction sont une contre-indication relative du fait de la neuro-toxicité potentielle des encres.

Technique de la ponction lombaire

Matériel [5]

Le matériel nécessaire à la réalisation d'une PL est le suivant :

- Gants stériles
- Masque chirurgical
- Compresse de gaz stériles
- Antiseptiques pour la peau (alcool à 70° et polyvidone iodée)
- Aiguille de ponction lombaire de 22 Gauges (19-25G) (Figure 1)
- Trois à quatre tubes stériles
- Sparadrap



Figure 1 : Aiguille pour ponction lombaire

Toute une gamme d'aiguilles de différents types et de différentes dimensions est disponible pour les PL. Le modèle le plus couramment utilisé est une aiguille tranchante de 3 pouces de calibre 22 Gauges.

Il est reconnu que le type et le calibre d'aiguille affectent considérablement l'incidence du syndrome post-PL : plus l'aiguille est grosse plus son incidence est importante. Les aiguilles atraumatiques ou à pointe mousse permettent de réduire de façon significative l'incidence des céphalées secondaires.

Préparation [1, 3]

- Informer le patient du déroulement du geste et le rassurer
- Expliquer au patient l'utilité de la PL et les complications possibles
- Obtenir un consentement éclairé quand cela est possible
- S'assurer de la disponibilité des tubes et des formulaires de demande
- Avertir le laboratoire et s'assurer que certains examens spécifiques sont possibles et des quantités de LCR nécessaires.

Positionnement du patient [1, 6]

Un bon positionnement du patient est essentiel pour réussir ce geste :

En décubitus latéral (chien de fusil)

Mettre le patient le plus possible en position fœtale (jambes touchant le thorax et tête penchée en avant), les épaules verticales et mettre un coussin sous la tête pour l'alignement de la colonne et un entre les genoux.

En position assise

Le patient doit être assis au bord du lit, jambes pendantes ou pieds soutenus et thorax sur les genoux. Le taux de

réussite est plus élevé car cette position permet un bon repérage du point d'insertion du trocart, mais elle expose à des réactions vagales au moment de la ponction. Cette position ne permet pas la mesure de la pression d'ouverture.

Une mauvaise posture fait dévier l'aiguille de sa position médiane après son insertion et est à l'origine d'échecs.

La PL est effectuée dans l'espace inter-épineux L3-L4, L4-L5 ou de L5-S1 (Figure 2). Une ponction au dessus de L3-L4 comporte un risque accru de lésion médullaire.

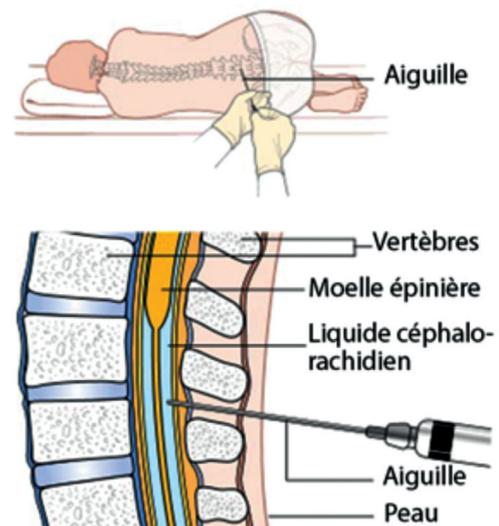


Figure 2 : Site de ponction lombaire

Pour se repérer, poser les index sur les bords supérieurs des deux crêtes iliaques en joignant les pouces sur la colonne vertébrale ; on se trouve alors sur L4 (Figure 3).

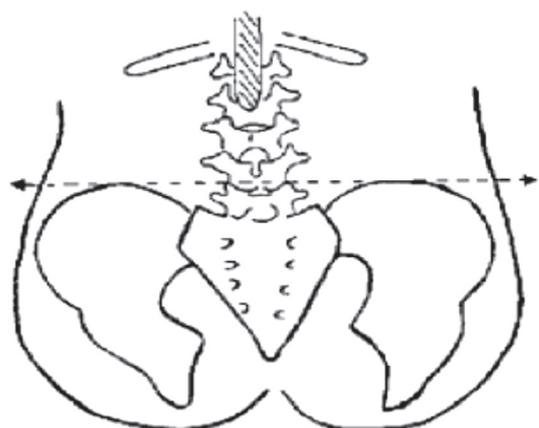


Figure 3 : Repères du site de ponction lombaire

Réalisation de la ponction lombaire

Désinfection – anesthésie

Désinfection centrifuge trois fois à partir du site de ponction en alternant alcool à 70° et polyvidone iodée. L'anesthésie locale n'est pas obligatoire. Lorsqu'elle paraît nécessaire, on procédera à l'infiltration du site de ponction avec 2-3 ml de lidocaïne 1%.

Rachicentèse [5]

- En général, les aiguilles à biseau (traumatiques) sont très souvent utilisées. On pique avec le biseau de l'aiguille dans le sens des fibres du sac dural, afin d'écartier les fibres plutôt que de les couper.
- Avancer horizontalement avec un angle d'environ 15-20° en direction craniale. Si on butte contre une structure osseuse, il faut retirer l'aiguille jusqu'au tissu sous cutané et la réinsérer avec un angle légèrement différent.
- Continuer à avancer jusqu'à ce qu'on ressente la sensation "de perforer une feuille de papier" signe du passage à travers le ligament jaune. On se trouve alors dans l'espace sous-arachnoïdien.
- Une fois dans l'espace sous-arachnoïdien, il faut retirer le mandrin et vérifier l'écoulement du LCR.
- En l'absence de reflux de liquide, appliquer une rotation de l'aiguille pour exclure l'obstruction par un lambeau de tissu dural. En cas d'échec, remettre le mandrin et avancer par petits mouvements de 2-3 mm. Après chaque mouvement retirer le mandrin et vérifier l'écoulement du LCR. Le LCR doit s'écouler spontanément ; il ne faut pas l'aspirer à la seringue.
- Procéder à la collecte du LCR dans les différents tubes à analyses (3) : un pour l'étude chimique, le deuxième pour la bactériologie et la cytologie et un troisième pour d'autres analyses spécifiques.
- En cas de ponction diagnostique, retirer environ 12-14 ml de LCR, et si ponction évacuatrice : 40-50 ml.
- Après avoir obtenu la quantité souhaitée, remettre le mandrin en place, retirer l'aiguille, désinfecter et mettre un pansement.

Après le geste, il est habituellement recommandé que le patient reste en décubitus dorsal sans oreiller pendant 3 à 4 heures afin de réduire le risque de syndrome post-PL. Cependant, il a été montré qu'une durée d'une heure avait le même effet que 4 heures.

Certains affirment même qu'il n'est pas nécessaire que le patient reste alité. De même, l'administration au patient de liquides par voie orale ou intraveineuse ne diminue pas la survenue de ce syndrome.

Un prélèvement de sang proche de la PL, pour mesurer la glycémie, est nécessaire pour l'interprétation des analyses biochimiques du LCR.

Complications de la ponction lombaire

Engagement cérébral [1, 6]

Le seul accident grave à redouter après une PL est la survenue d'un engagement cérébral. Il peut se manifester par une aggravation brutale de l'état de conscience, voire des troubles neurovégétatifs avec arrêt cardiorespiratoire survenant au cours de la PL. Ainsi, tout signe d'hypertension intracrânienne (HTIC) doit faire recuser ce geste. Si l'examen du fond d'œil (FO) montre un œdème papillaire, la PL est contre-indiquée. Cependant, un FO normal n'exclut pas de façon certaine une HTIC.

Si une HTIC est cliniquement suspectée alors que l'imagerie ne montre pas de masse ni d'hydrocéphalie obstructive, le risque d'engagement peut être considéré comme minime.

Céphalées post-ponction lombaire [5]

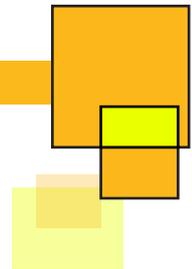
Le syndrome post-PL, complication fréquente secondaire à une perte du LCR via une fuite durale, se manifeste par des céphalées bilatérales débutant 24-48 heures après la PL, exacerbées par la position debout et améliorées en position couchée. Dans des situations sévères, elles peuvent être accompagnées de nausées, vomissements, vertiges, acouphènes et troubles visuels.

Facteurs de risque

Sexe féminin, jeune âge et céphalées avant la PL.

Mesures préventives

- Taille de l'aiguille : il a été démontré une corrélation entre la taille de l'aiguille et l'incidence du syndrome post-PL. Des aiguilles de 22G devraient généralement être utilisées.
 - Type d'aiguille : les aiguilles atraumatiques ont démontré une diminution de l'incidence du syndrome post-PL.
 - Orientation de l'aiguille : pour les aiguilles traumatiques, le biseau doit être orienté en direction cranio-caudale de façon à écartier les fibres dures plutôt que les sectionner.
- Le traitement du syndrome post-PL est en principe



conservateur. En effet, ce syndrome est spontanément résolutif dans 90 % des cas. On peut recommander un alitement strict, combiné à l'administration d'antalgiques.

Infections [7]

Le *Staphylococcus aureus* est le germe le plus fréquemment impliqué, responsable d'abcès épidual.

Facteurs de risque

Diabète, traumatismes et abus de drogues ou d'alcool.

Traitement de choix

Il combine une antibiothérapie et un drainage chirurgical.

On note que quelques cas d'ostéomyélite suite à une PL, ont été rapportés dans la littérature. La plupart des cas étaient dus à des germes cutanés commensaux (Staphylocoque coagulase négatif, propionibactéries).

Hématome sous-dural rachidien

Il survient généralement chez des patients sous anticoagulant ou présentant des troubles de la crase sanguine. Il se manifeste par une hypo ou anesthésie des membres inférieurs ou rarement des troubles sphinctériens. La soustraction de grandes quantités de LCR chez les sujets âgés peut également être responsable d'un hématome sous-dural rachidien.

Autres complications

PL traumatique

LCR hémattique qui coagule, avec un aspect variable d'un tube à l'autre et l'identification d'un surnageant clair après centrifugation.

Hématome extradural rachidien

Très rare, les cas rapportés sont survenus chez des patients sous anticoagulants ou présentant une dysfonction hépatique sévère.

Tumeur épidermoïde intrarachidienne

Résulte de l'introduction de fragments épidermiques dans le canal rachidien, se manifeste par des dorsalgies et des douleurs des membres inférieurs qui peuvent apparaître quelques mois après la PL.

Douleurs lombaires

Leur incidence peut aller jusqu'à 40 % des patients. Elles sont transitoires et spontanément résolutives après 2 à 4 jours.

Orientations diagnostiques devant un syndrome méningé

L'étude du LCR obtenu par PL est l'examen clé pour identifier, en urgence, l'étiologie d'un syndrome méningé. Macroscopiquement, on peut se retrouver devant trois types de LCR : purulent (ou trouble), hémattique, ou clair.

Devant un LCR purulent ou trouble

Il s'agit très probablement d'une méningite purulente à germe pyogène. La nature de la bactérie dépend de l'âge du patient et de l'origine communautaire ou nosocomiale de l'infection.

L'étude du LCR permettra de quantifier les éléments (leucocytes souvent altérés), de préciser la prédominance des polynucléaires neutrophiles, de faire un examen direct qui pourra orienter plus précisément vers un germe particulier, de réaliser des tests plus spécifiques (sérologie, PCR) à visée étiologique et mettre en culture le LCR. L'hyperalbuminorachie viendra confirmer l'inflammation des méninges et l'hypoglycorachie sera un argument important en faveur de l'étiologie bactérienne de la méningite.

Devant un LCR hémattique

L'épreuve des trois tubes permettra de distinguer entre une hémorragie méningée et une PL traumatique.

Dans l'hémorragie méningée, le LCR est hémattique de façon uniforme dans les trois tubes et ne coagule pas, alors que dans la PL traumatique, le LCR s'éclaircit entre le premier et le troisième tube et coagule au bout de quelques minutes.

Devant un LCR clair

L'étude cytologique, bactériologique et chimique peut être strictement normale (moins de 3 éléments par mm³, albuminorachie inférieure à 0,4 g/l et rapport glycorachie sur glycémie supérieur ou égal à 0,5 g/l).

Si la cytologie et l'albuminorachie sont anormales, on sera orienté vers une méningite virale si la glycorachie est normale, ou vers une méningite tuberculeuse ou une méningite décapitée par une antibiothérapie s'il existe une hypoglycorachie. Les tests biologiques spécifiques seront d'un grand apport pour préciser l'étiologie exacte dans ces types de méningites.

Conclusion

La PL fait partie des gestes indispensables à maîtriser par tout praticien. Elle s'insère dans une stratégie

diagnostique et thérapeutique. Son efficacité et son innocuité passent par un respect des indications et des contre-indications et une maîtrise parfaite des techniques recommandées. L'information du patient, le respect des règles d'asepsie et la prévention de la douleur provoquée par ce geste doivent être des préoccupations constantes du praticien qui le réalise.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt.

Références

- 1- Raphaël M et al. Les ponctions aux urgences. *Journal Européen des Urgences*. 2010;23:81-8.
- 2-Chevallier S et al. Ponction lombaire. *Rev Med Suisse*. 2008;4:2312-8.
- 3- Ponction lombaire. <http://www.mcgill.ca/emergency/links>.
- 4- Carli P et al. *Urgences médicochirurgicales de l'adulte*. Paris : Arnette; 2000.
- 5- Sharma A. Preventing headache after lumbar puncture. *BMJ*. 1998;317:1588.
- 6- Ellenby MS et al. Videos in clinical medicine Lumbar puncture. *N Engl J Med*. 2006;355:e12.
- 7- Abolnik IZ et al. Propionibactérium acnes vertebral osteomyelitis following lumbar puncture: Case report and review. *Clin Infect Dis*. 1995;21:694-5. ■