	Laboratoire	Réf.: M1-MO-PVT-05 – V1
Mode opératoire PRELEVEMENT DE MOELLE / MYELOGRAMME			
Date d'application : 06/03/2025 Version : 1 Nombre de pages : 7 Nombre d'exemplaires: 1 PVT + GDE	Rédacteur	GUEDRIA HAJER	19/02/2025
	Contrôleur	CRESPIN MALVINA	20/02/2025
	Approbateur	HUYNH BENOIT	27/02/2025

SOMMAIRE

1.	INDICATION ET PRISE DE RENDEZ-VOUS	1
2.	MATÉRIEL ET RÉACTIFS.....	2
3.	PRÉPARATION / INFORMATION DU PATIENT	2
4.	MODE OPÉRATOIRE.....	3
5.	RÉALISATION DES FROTTIS MÉDULLAIRES	6
6.	ENREGISTREMENT SUR LE SIL ET ENVOI	7
7.	SURVEILLANCE DU PATIENT-COMPLICATIONS.....	7

DESSCRIPTIF

Domaine d'application : laboratoire de biologie médicales et services cliniques

Professionnels concernés : personnel médical comprenant les biologistes médicaux

1. INDICATION ET PRISE DE RENDEZ-VOUS

1.1. INDICATION

Le médecin prescripteur responsable de la prise en charge du malade

1) pose l'indication, en se référant éventuellement à l'avis d'un spécialiste en hématologie, clinicien ou biologiste.

- La prescription doit comporter au minimum le myélogramme, une NFS récente, et éventuellement des dosages vitaminiques (bilan martial, B12, folates)

- Les analyses spécialisées complémentaires éventuellement nécessaires : immunophénotypage, cytogénétique, biologie moléculaire, myéloculture... doivent être précisées

2) vérifie préalablement l'existence :

-de troubles graves de la coagulation pouvant nécessiter une thérapeutique substitutive,

- de traitement anticoagulant par AVK à adapter éventuellement pour obtenir un INR ne dépassant pas 2.5

-de thrombopénie majeure ou de traitement antiagrégant plaquettaire qui ne contre-indiquent pas le geste

- d'antécédents d'allergie à l'iode ou aux anesthésiques locaux, d'hématomes, d'hémorragies, de sternotomie

-de radiothérapie localisée contre-indiquant le geste sur le site irradié

-de lésions ou d'affections cutanées majeures

3) remplit les bons de prescriptions :

-en précisant l'indication du myélogramme, les signes cliniques (adénopathies, splénomégalies...), les antécédents hématologiques du patient (hémopathie, la ou les cytopénies), les résultats des explorations biologiques et/ou radiologiques pratiquées dans le cadre de cette indication

1.2. EXAMEN UNIQUEMENT SUR RENDEZ VOUS

La prise de rendez-vous se fait directement entre le médecin demandeur et le biologiste, en téléphonant au 6864.

Le biologiste prenant le rendez-vous prévient le service de la nécessité de préparer un plateau le jour du prélèvement (liste de matériel plus bas)

Il est impératif que la ponction médullaire se fasse dans un environnement médicalisé permettant une prise en charge rapide du patient en cas d'incident

Le patient est informé par le médecin prescripteur de la nature de l'acte qui va être pratiqué, et doit être préparé au geste dès ce moment.

2. MATÉRIEL ET RÉACTIFS

Matériel à préparer par les IDE du service de soin :

- un plateau à ponction
- un champ stérile
- Solution antiseptique, de préférence Chlorhexidine
- Gants stériles
- Compresse stériles
- Patch EMLA pour anesthésie locale
- Aiguille sous-cutanée pour anesthésie locale
- si besoin Xylocaine 1% pour anesthésie locale
- si besoin analgésique inhalatoire de type Entonox ou Kalinox (avec masque et filtre/patient, ballon à changer tous les 10 patients)
- pansement compressif
- tube EDTA
- tube hépariné ou tube avec milieu de transport pour moelle si prélèvement réalisé le vendredi ou la veille de jours fériés (tubes conservés à +4°C dans le réfrigérateur de la RCP)
- Container à aiguilles souillées.
- les bons de prescriptions avec un jeu d'étiquettes patient

Matériel apporté par les biologistes : Matériel pour la ponction et l'étalement

- trocart de type Mallarmé muni d'un mandrin suivant la corpulence et l'âge du patient, le site choisi pour la ponction et la dureté présumée de l'os que l'on veut ponctionner
- des lames de verre à bords rodés propres et dégraissées à plages dépolies pour l'identification du patient
- seringue stérile de 20cc
- en cas de demande d'examen spécialisés, des tubes stériles de type Vacutainer dont le type est à discuter avec les correspondants en biologie spécialisée

3. PRÉPARATION / INFORMATION DU PATIENT

Vérification de l'identité du patient

Le patient doit avoir été informé au préalable par le médecin prescripteur, il est important de bien expliquer au patient la nature du geste, le déroulement du geste avec les différentes étapes (anesthésie, prélèvements).

Vérification au lit du patient des contre-indications éventuelles : antécédent de sternotomie, antécédent de radiothérapie (choisir le site de ponction en fonction du site irradié), présence d'une infection locale, présence de troubles importants de l'hémostase, prise d'un traitement à risque hémorragique, rechercher une éventuelle allergie au produit analgésique.

4. MODE OPÉRATOIRE

Les bons de prescriptions doivent être remplis par le médecin prescripteur et complétés par le préleveur.
Il est conseillé d'être au minimum 2 pour réaliser le myélogramme

4.1. POSITIONNEMENT DU PATIENT

En cas de ponction sternale, le patient se positionne en décubitus dorsal, en essayant d'avoir le thorax à plat et le moins surélevé possible.

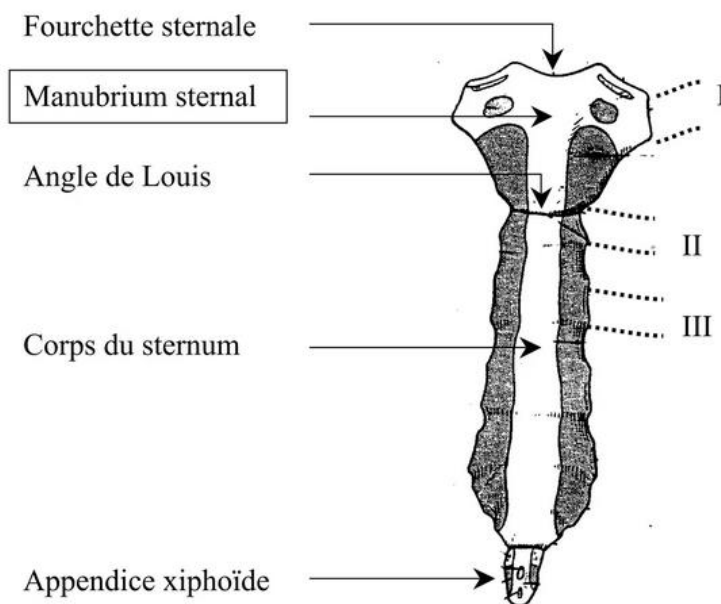
En cas de ponction iliaque postérieure, le patient sera en position ventral ou bien légèrement sur le côté avec la jambe supérieure relevée « en chien de fusil » ce qui facilitera le repérage anatomique de la crête iliaque.

4.2. CHOIX DU SITE DE PONCTION

Sternal : Au niveau du manubrium, sur la ligne médiane, la fourchette sternale est repérée avec le médius, l'angle de Louis avec le pouce et le premier espace intercostal, site de prélèvement, avec l'index.

Il peut être nécessaire d'utiliser une crème dépilatoire sur un thorax trop pileux.

SCHEMA ANATOMIQUE



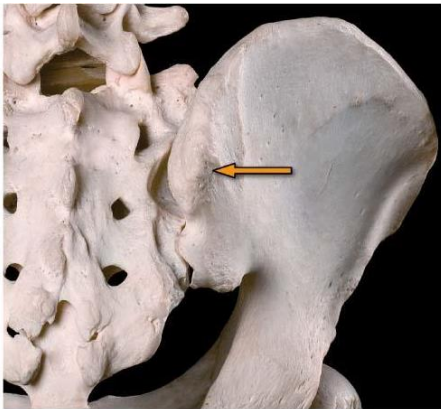
Face antérieure du sternum.

En chiffres romains sont signalées les 3 premières échancrures costales. La zone de ponction de moelle se situe dans le manubrium sternal.

Epine iliaque postéro-supérieure

Le site iliaque peut être choisi d'emblée par le préleveur car cette localisation comporte, théoriquement, moins de risques, ou lors de contre-indication à la ponction sternale, notamment les antécédents d'irradiation, une sternotomie ou lorsqu'une aspiration et une biopsie ostéomédullaire sont programmées ensemble. Elle est cependant difficilement praticable chez le sujet obèse. Si une biopsie ostéomédullaire est nécessaire, il est préférable que le myélogramme soit réalisé avant celle-ci.

Le repérage de l'épine iliaque se fait en suivant l'aile iliaque d'avant en arrière et en s'aidant d'un repérage bilatéral.



Crête iliaque antéro-supérieure

Ce site est plus rarement choisi pour une ponction car non dénué de risques (perforation osseuse, hémorragie rétropéritonéale).

Il peut être cependant indiqué chez les patients immobilisés en décubitus dorsal. L'épine iliaque antéro-supérieure est repérée d'arrière en avant, puis maintenue entre le pouce et l'index durant la ponction.

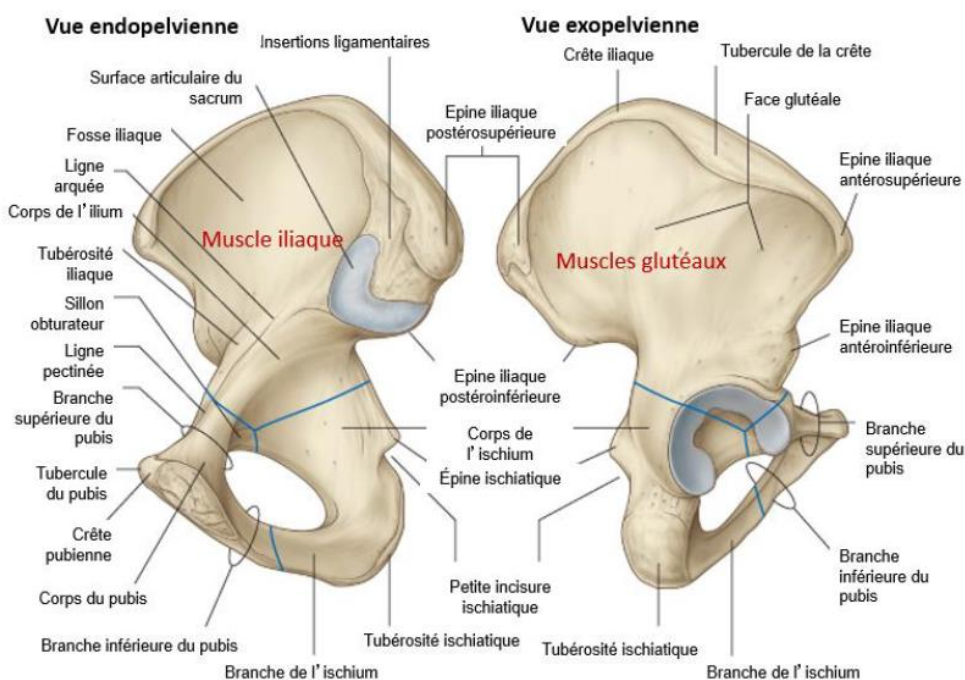


Figure 13 - Schéma de l'os coxal en vue endo pelvienne (à gauche) et en vue exo pelvienne (à droite).

4.3. DESINFECTION DU SITE

Procéder à une désinfection large du centre vers la périphérie du site avec une solution antiseptique

- Lavage antiseptique des mains de l'opérateur et de l'aide (protocole hygiène)
- Port de gants
- Détertion de la zone avec une solution antiseptique
- Rinçage avec compresses stériles imbibées d'eau stérile en partant du centre vers la périphérie
- Séchage avec compresses stériles
- Enfilage des gants stériles par l'opérateur

4.4. L'ANALGESIE

-Analgésie locale : plusieurs protocoles sont applicables, en sachant que le moment le plus douloureux, celui de l'aspiration, n'est jamais correctement couvert.

- 1) Patch EMLA R : à appliquer sur le site de ponction 1h à 1h30 avant le geste, enlever la crème anesthésiante avec une compresse sèche puis désinfecter.
- 2) Désinfecter suivant le protocole « acte invasif » et procéder à l'anesthésie locale, plan par plan, avec la xylocaïne à 1 ou 2 % sans adrénaline, sans dépasser un volume de 5 ml. Attendre l'effet de l'analgésie (environ 5 min).
- 3) Possibilité de combiner 1 et 2
- 4) Analgésie inhalatoire avec un mélange équimoléculaire oxygène-protoxyde d'azote (Kalinox Entonox) voir avec l'IDE douleur (prendre RDV)

Cette méthode est obligatoirement liée à une prescription médicale et doit être pratiquée par un personnel médical ou paramédical spécifiquement formé et dans une pièce présentant une ouverture vers l'extérieur (fenêtre). Se combine avec 1)

4.5. REALISATION DU GESTE AVEC LES DIFFERENTES ETAPES

PONCTION AU TROCART : Vérifier la mobilité du mandrin du trocart et régler, le cas échéant, la garde mobile en fonction de la corpulence du patient.

- En sternal : traverser les tissus mous pour atteindre le plan osseux. Exercer une pression perpendiculaire maîtrisée par rapport à la table externe de l'os, jusqu'au passage de la première corticale (la plus superficielle), avec rotations possibles en fonction de la dureté de l'os (sensation de ressaut caractéristique qui permet de s'arrêter entre les 2 tables de l'os).
- En iliaque : la progression est arrêtée quand le trocart est bien fiché dans l'os.
- Retirer le mandrin qui est posé sur un champ stérile ou dans la boîte stérile
- L'aide fournit une seringue stérile de 20 ml préalablement purgée, à monter rapidement sur le trocart ou l'aiguille.
- Aspirer brièvement jusqu'à voir apparaître un peu de suc médullaire (maximum 0,5 cc de prélèvement pour ne pas hémodiluer) et retirer la seringue.
- L'aide vérifie la qualité du prélèvement médullaire en déposant une goutte de prélèvement (spots) sur 2 lames préalablement disposées.

- En cas d'exams complémentaires (caryotype, immuno phénotypage, microbiologie...) prendre une nouvelle seringue stérile de 20 ml et transférer la moelle prélevée dans les tubes correspondants à l'analyse demandée (EDTA pour la CMF, la biologie moléculaire et la recherche d'agents infectieux ; héparinate de lithium pour la cytogénétique) (environ 1ml par examen). Agiter les tubes par des mouvements lents de retournement pour éviter la coagulation du prélèvement.
- Repositionner le mandrin et retirer le trocart en restant dans l'axe de pénétration et les éliminer dans le container à aiguilles souillées.
- Effectuer rapidement 5 à 10 frottis homogènes à partir des spots décantés (voir plus loin préparation des frottis).
- Réaliser une compression au point de ponction avec des compresses stériles, d'autant plus prolongée qu'il existe un risque hémorragique ou qu'il a été constaté un saignement inhabituel.
- Mettre un pansement, il pourra s'agir d'un pansement hémostatique selon le risque hémorragique du patient.
- Informers le patient sur les suites du geste, la durée de conservation du pansement (12-24h) et de la nécessité de signaler tout problème.

5. RÉALISATION DES FROTTIS MÉDULLAIRES

Deux techniques d'étalement coexistent :

5.1. METHODE PAR FROTTIS DE SANG MEDULLAIRE

Etaler des gouttes déposées sur les lames à l'aide d'une autre lame inclinée à 40° comme pour des frottis sanguins.

Un frottis de bonne qualité n'atteint pas l'extrémité de lame et laisse quelques millimètres libres le long des bords latéraux.

5.2. METHODE DITE D'ECRASEMENT DES GRUMEAUX

Prélever avec l'extrémité d'une lame un « grumeau » de suc médullaire et le placer au tiers supérieur d'une lame. Prendre une lame propre et la faire glisser parallèlement sur la première sans écraser trop fortement, jusqu'à l'autre extrémité de la lame.

Dans les deux cas, 5 à 10 lames doivent être préparées dans la mesure du possible.

Elles sont séchées à l'air sans ventilation ni agitation, identifiées au lit du malade, puis acheminées au laboratoire accompagnées du bon de prescription et des étiquettes du patient.

	PRELEVEMENT DE MOELLE / MYELOGRAMME	Réf.: M1-MO-PVT-05 – V1
--	--	-------------------------

6. ENREGISTREMENT SUR LE SIL ET ENVOI

Le résultat de la NFS du jour doit accompagner la demande de myélogramme.

Faire colorer 2 frottis médullaires par le SP10 et faire une première lecture par le biologiste IMM.

Examen	Code analyse	Matériel de prélèvement	Labo sous-traitant
Myélogramme	MYELOC	2 lames non colorées 2 frottis sanguins non colorés	COCHIN Hemato
Immunophénotypage moelle	COCUXX suivi d'un chiffre selon la pathologie	Tube violet	
Apposition de biopsie ostéo médullaire	BOM	1 lame non colorée	
Biologie moléculaire sur moelle	Code selon la pathologie recherchée	Tube violet	
Cytogénétique	CARYOH	Tube de moelle en milieu de transport conservé à 4°C à la RCP, à défaut, tube vert et envoi immédiat du lundi au jeudi	CERBA
Génétique moléculaire	Code selon la pathologie recherchée		



Le vendredi après 12h, le biologiste prévient impérativement les biologistes du laboratoire d'hématologie de Cochin par téléphone.

7. SURVEILLANCE DU PATIENT-COMPLICATIONS

- Laisser le patient au repos avec surveillance du pansement pendant environ 15 min.
- Le patient peut reprendre une activité normale dans l'heure qui suit le prélèvement.
- Dans les cas usuels, aucune surveillance particulière ultérieure par un personnel soignant n'est nécessaire. Tout évènement inhabituel (cf. infra) doit être signalé au personnel soignant médical pour que soit effectuée une surveillance particulière du patient. Le pansement peut être retiré par le malade après quelques heures, généralement le lendemain matin avant la douche.

Les complications, bien que rares, doivent être connues du biologiste préleveur :

- Saignement local : un pansement compressif peut être nécessaire
- Douleur résiduelle : cède en général aux analgésiques de type paracétamol
- Infection : pour l'éviter, il faut respecter des conditions strictes d'asepsie
- Disjonction manubrio-corporéale : en cas de fragilité osseuse
- Lésion de l'aorte ou des gros vaisseaux
- Tamponnade par hémopéricarde : rarement décrite lors des prélèvements au niveau du manubrium
- Pneumopéricarde
- Pneumothorax
- Rupture du trocart