OPTILAB
Laval
Lanaudière
Laurentides

Prélèvement par ponction capillaire

Mars 2020

Département clinique de médecine de laboratoire de
l'Hôpital régional de Saint-Jérôme

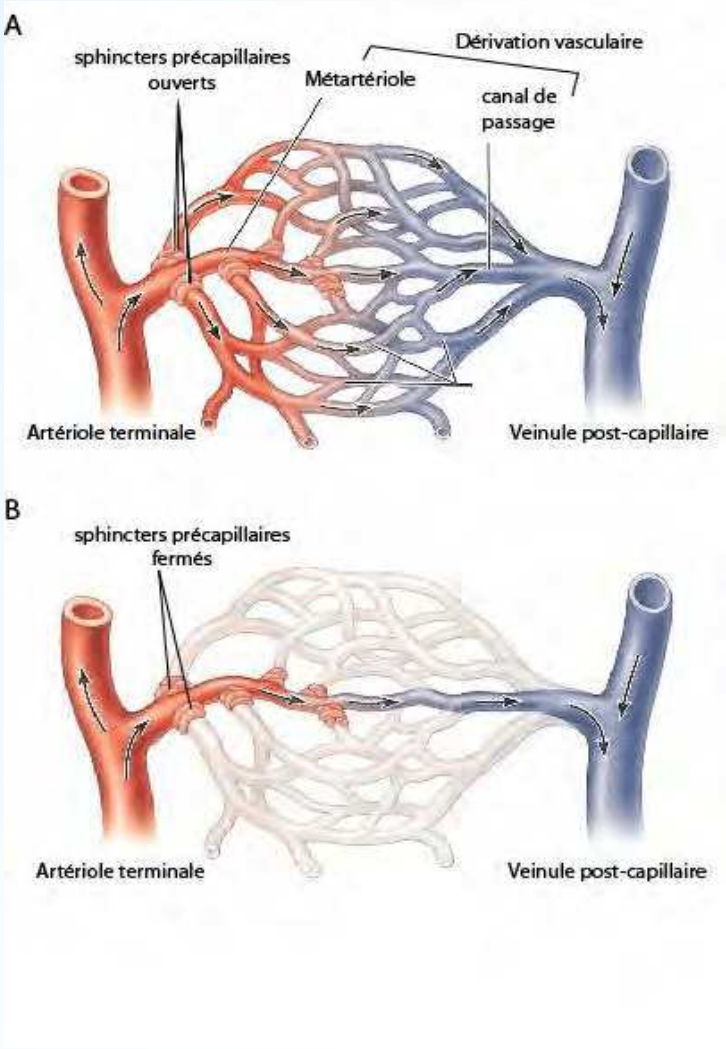
Québec

Formation

- ❑ Différence entre sang veineux, artériel et capillaire
- ❑ Contre indications
- ❑ Choix du site de ponction
- ❑ Préparation du site de ponction
- ❑ Profondeur de l’incision selon l'âge ou le poids
- ❑ Technique de prélèvement
- ❑ Retournements ou mélange de l’anticoagulant
- ❑ Transport, délai et température
- ❑ Interférence sur les résultats
- ❑ Ordre de prélèvement
- ❑ Matériel disponible

Composition du sang capillaire

- Mélange de sang provenant des :
  - Artérioles (+O2)
  - Veinules (+CO2)
- Peut être dilué par :
  - Du liquide interstitiel
  - Du liquide intracellulaire



Québec

La composition du sang capillaire est affectée par :

- La circulation sanguine
  - ❖ Un écoulement trop lent après la ponction est signe d'un faible apport sanguin (hypotension, froid)

- La pression artérielle
  - ➢ Pression des artérioles > pression des veinules
  - ➢ Sang artériel riche en O_2 et pauvre en CO_2
  - ➢ Sang veineux riche en CO_2 et pauvre en O_2

Analyses demandées

- Peut être utilisé mais non recommandé pour :
  - Hématologie
    - Formules sanguines
    - Réticulocytes (500 uL)
  - Biochimie de base
    - Gaz veineux (astrup)
    - Bilirubine totale
    - CRP
    - Créatinine
    - Enzymes
    - Albumine
    - Protéines
    - Calcium
    - Phosphore
  - TSH (besoin de 2 micro tubes)
  - Lactate
  - Médicaments : gentamicine, vancomycine, phénytoïne

Québec

Analyses impossibles ou à éviter

- Analyses impossibles par ponction capillaire :
  - Hémoculture
  - Majorité des analyses de médecine transfusionnelle
  - Vitesse de sédimentation
  - Analyses de coagulation

- À éviter :
  - AST
  - LDH
  - CK
  - K

Recommandations

- Le prélèvement veineux est le prélèvement de choix car :
  - Volume adapté aux méthodes d'analyse
  - Valeurs de référence en fonction du sang veineux
  - Moins d'interférences possibles

- Le prélèvement capillaire est justifiable :
  - Chez le nouveau-né et le jeune enfant (<2ans)
  - En présence de brûlure étendues
  - En cas d'obésité extrême
  - En cas de veines réservées ou difficiles d'accès
  - Pour les examens hors laboratoire (EBMD)

Contre indications

- **Éviter de ponctionner :**
  - Les extrémités
    - Cyanosées
    - Œdémateuses
    - Froides
    - Présentant des hématomes
    - Présentant des signes de ponctions récentes
    - Présentant des signes d'infection
    - En cas de déshydratation
    - En cas d'état de choc
    - Du côté d'une mastectomie
    - Du pouce, de l'index et de l'auriculaire

- **Ne JAMAIS ponctionner :**
  - Les doigts des nouveau-nés ou des bébés de moins d'un an
  - Près de l'ongle ou sur la pointe du doigt
  - La partie centrale ou la courbure postérieure du talon des bébés

Choisir le site de ponction

- Il est très important, en choisissant le point de ponction, d'éliminer tout risque de toucher l'os

- Chez le bébé de moins d'un an
  - Partie médiale de la surface plantaire du talon, à l'extérieure d'une ligne imaginaire qui va du milieu du gros orteil au talon

  - Partie latérale à l'extérieur d'une ligne imaginaire tirée entre le 4ième et le 5ième orteil jusqu'au talon

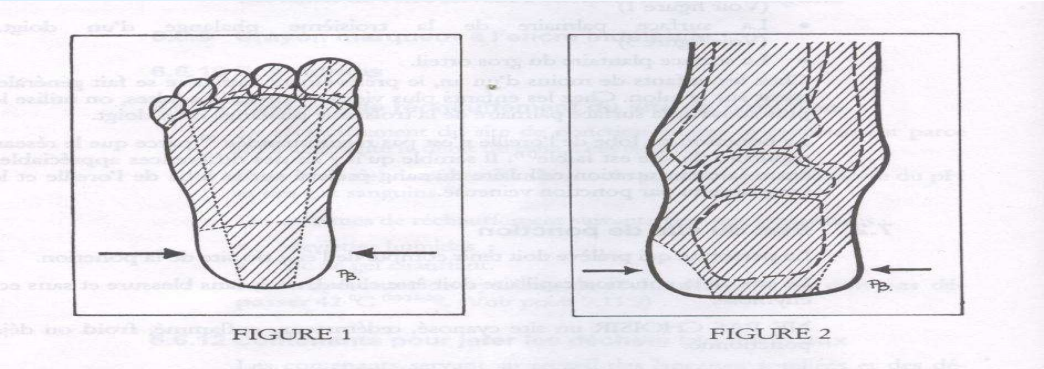


FIGURE 1 FIGURE 2

Québec

Choisir le site de ponction

- Chez l'enfant et l'adulte
  - Sur la partie centrale et légèrement sur les côtés de la surface palmaire de la troisième phalange d'un doigt

  - Par incision perpendiculaire aux rainures des empreintes digitales

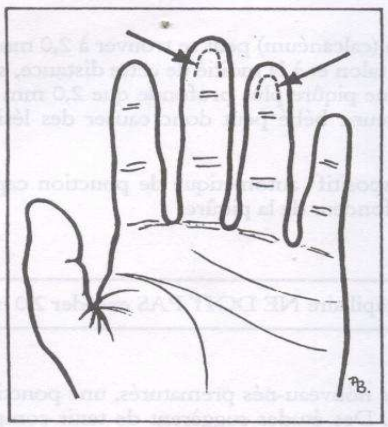


FIGURE 3

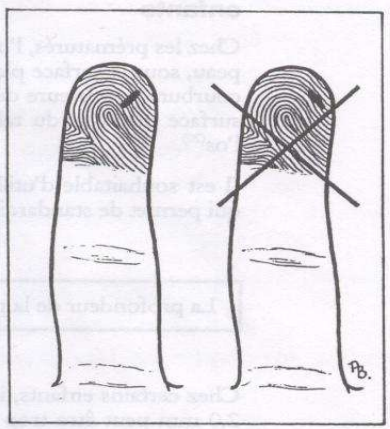


FIGURE 4

Québec

Mise en garde

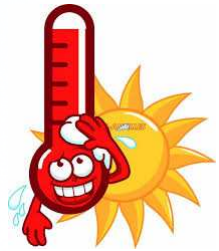
- Le site de ponction doit être **chaud, propre, sec, rosé, sans blessure et sans ecchymose**
- Chez la clientèle piquée à plusieurs reprises, la **variation du site de ponction** est nécessaire

- Pour toutes les ponctions, il est très important **d'éliminer tout risque de toucher l'os** car cela peut causer de l'ostéomyélite et/ou de l'ostéochondrite
- Ne **jamais** acheminer un capillaire en verre ou un échantillon pour analyse des gaz sanguins par **pneumatique**

Préparer le site de ponction

- Réchauffer le site de ponction pendant 3 à 5 minutes
  - ➢ Mouiller une serviette avec de l'eau chaude du robinet est recommandé

  - ❖ Ne pas faire chauffer l'eau au micro-onde
  - ❖ La température ne doit pas dépasser 42°C



  - ❖ Facilite le prélèvement en augmentant l'apport de sang au site choisi

Profondeur de l'incision

- **Nouveau-nés et enfants de moins de 1 an**
  - Au talon, la profondeur ne doit pas dépasser 2,0 mm

Poids du nouveau-né	Profondeur
1 à 2 kg (2,2 à 4,4 lb)	0,75 à 1,0 mm
2 à 3 kg (4,4 à 6,6 lb)	1,0 à 2,0 mm
3 kg ou plus (plus de 6,6 lb)	2,0 mm

- **Enfants de plus de 1 an**
  - Sur un doigt, profondeur de 1,7 mm à 2,0 mm

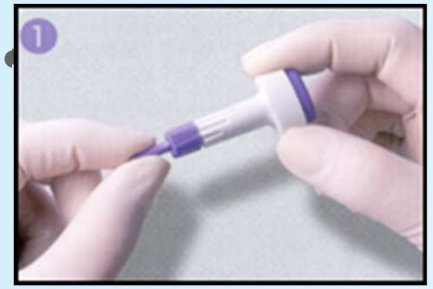
- **Adultes**
  - Sur un doigt, profondeur de 2,2 mm à 2,5 mm

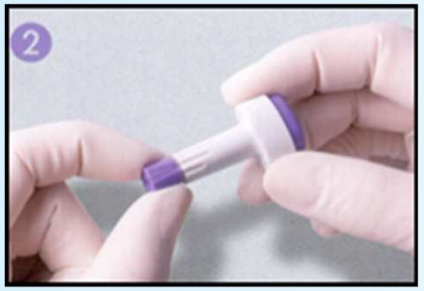
Choix de l'auto piqueur

- L'auto piqueur à privilégier a un dispositif permettant d'ajuster la profondeur de l'incision à 3 niveaux différents

1,3 mm 1,8 mm 2,3 mm

Jamais enfant





Cette illustration montre le moment précis de la pénétration de l'aiguille qui n'est visible à aucun autre moment, compte tenu du mouvement de rétraction automatique.

Québec

Effectuer la ponction capillaire

- Toujours porter des gants
- Masser légèrement le point de ponction pour activer la circulation
- Désinfecter le site de ponction avec un tampon d'alcool
- Laisser sécher complètement à l'air libre
  - Ne pas souffler ou essuyer
- Pincer légèrement la peau pour l'éloigner de l'os
- Appuyer l'auto-piqueur sur la peau
- Presser sur le bouton déclencheur
- Essuyer toujours la première goutte de sang à l'aide d'une compresse (jamais de ouate)

Collecter l’échantillon

- **Tube capillaire** :
  - Introduire la limaille de métal à l'intérieur du capillaire
  - Placer une extrémité du tube capillaire au centre de la goutte de sang sans effectuer de pression sur la peau
  - Laisser le capillaire à l'horizontale ou légèrement en pente vers le doigt pour éviter l’infiltration d’air
    - Aucune bulle d’air acceptée
  - Sceller rapidement le capillaire avec les bouchons de plastique
  - Mélanger le sang à l’anticoagulant en inversant le capillaire 8 à 10 fois
    - L’anticoagulant se trouve sur les parois du verre

Québec

Collecter l'échantillon

- **Micro-tube** :
  - Appuyer le récipient sur la goutte en évitant de racler la surface de la peau, réduisant ainsi les chances d'hémolyse et les micros caillots
  - Placer les tubes perpendiculaires à la surface de la peau
  - Mélanger délicatement au cours de la collecte par secousses successives
  - Respecter la proportion sang/additif indiquée sur le tube

    * Dépasser le minimum et ne pas dépasser le maximum *
  - Bien refermer le bouchon et mélanger par retournements
  - Respecter l'ordre des tubes et le nombre de retournements

Panser la blessure

- Il est important de ne pas utiliser de ouates
  - ❖ Elles laissent des fibres qui peuvent se retrouver dans l'échantillon et fausser les résultats

➢ Effectuer une pression d'au moins une minute
  - ❖ Demander de l'aide des parents au besoin

➢ Pansements
  - ❖ Attention : ne pas laisser de pansements aux jeunes enfants qui sont en mesure de les retirer ou de les porter à leur bouche
  - ❖ Garder alors une pression jusqu'à l'arrêt du saignement

Identifier, signer et horodater l'échantillon

Scan prélèvement

- Effectuer le « Scan prélèvement » si possible

- Si « Scan prélèvement » impossible
  - Étiquette SIL : inscrire l'heure du prélèvement et vos initiales sur l'étiquette informatisée
  - Pas d'étiquette SIL : inscrire la date, l'heure et vos initiales sur la requête

Québec

Transport au laboratoire

Afin d'éviter les interférences : toujours acheminer le plus rapidement possible

Analyse	Prélèvement	Transport
Astrup	Capillaire 55 uL [1, 3]	Moins de 30 mins
Glucose	Capillaire 55 uL [3]	Moins de 30 mins
Bilirubine néonatale	Capillaire 55 uL [1, 3]	Moins de 30 mins
Calcium ionisé mesuré	Capillaire 95 uL [3]	Moins de 30 mins
Électrolytes	Capillaire 95 uL [3]	Moins de 30 mins
Biochimie générale	Micro tube jaune	Température pièce < 2hrs
FSC ou Retic2	Micro tube lavande	Température pièce < 2hrs
Lactate	Micro tube gris	Sur glace < 20 minutes

[1] L'astrup et la bilirubine néonatale peuvent être analysés sur le même capillaire (même étiquette).
[2] Pour une demande de réticulocytes, le volume obligatoire est de 500uL sans quoi l'analyse ne pourra pas être effectuée.
[3] Nous recommandons fortement le prélèvement de *2 capillaires* en tout temps lorsque c'est possible afin d'éviter une reprise du prélèvement en cas de problème technique ou pour un contrôle si résultats anormaux.
Il est possible de commander astrup, calcium ionisé, glucose, bilirubine néonatale et électrolytes avec un seul long capillaire de 95uL (préférablement 2), ou pour toute combinaison de ces analyses, car toutes ces analyses sont traitées en même temps**.** Toute combinaison avec électrolytes doit être acheminée dans un délai < 30 minutes**.**

Facteurs affectant l'intégrité de l'échantillon

- Hémolyse

  Les causes les plus fréquentes sont:
  - ➢ Une trop forte pression exercée sur les tissus environnants le point de
  - ➢ Bris mécanique en frottant la peau avec le contenant (racler)
  - ➢ Résidus d'alcool au point de ponction
- Coagulation (Micro tubes lavandes)
  - ❖ Le caillot contient des globules blancs, globules rouges et plaquettes qui ne seront pas comptés
  - ❖ Élimine les éléments qu'on recherche et affecte de façon importante les résultats
- Quantité insuffisante
  - ❖ Tous les micros tubes ont une zone cible à respecter (entre les deux lignes)
  - ❖ Le contenu en anticoagulant du tube dilue le sang et fausse les résultats
- Transport
  - ❖ Plus vous attendez, plus les résultats changent due au métabolisme cellulaire : K ↑ et Glucose ↓
  - ❖ Température de transport
  - ❖ Le froid relâche les pompes à électrolytes des globules rouges : K ↑
  - ❖ La lumière
  - ❖ La lumière du jour et les lampes U.V. détruisent la bilirubine
- Dilution

  Il faut limiter le plus possible la dilution par le liquide se trouvant dans les tissus
  - ❖ TOUJOURS éliminer la première goutte de sang après la ponction
  - ❖ Éviter les pressions trop importantes ou trop prolongées

Capillaires de verre X2

- Les capillaires de verre sont très fragiles et la quantité de sang très petite. Il n’est pas rare d’échouer une analyse sur capillaire.

- Pendant que la ponction saigne, il est recommandé de prélever **deux capillaires en tout temps** afin d’éviter une reprise du prélèvement.

- Toutefois, **il s’agit d’une précaution et non d’une obligation**. Il n’est donc pas nécessaire de refaire une ponction pour obtenir un deuxième capillaire si le saignement cesse, le but étant justement d’éviter de reprendre le prélèvement.

Ordre de prélèvement

Contenant	Additif		Retournements
	Héparine	Anticoagulants Aucun caillot accepté	8 à 10
	EDTA		
	Héparine de lithium		
	Héparine de lithium Avec gel séparateur		
	Oxalate de potassium Fluorure de sodium		
	Activateur de coagulation Avec gel séparateur	Coagulation prévue	
	Sans additif		

Québec

Matériel spécifique

GRM	Description	Distribution
42002923	CAPILLAIRE CLINITUBE 55 UL (+ LIMAILLES + BOUCHONS)	Boite 5 unités
42002925	CAPILLAIRE CLINITUBE 95 UL (+ LIMAILLES + BOUCHONS)	Boite 5 unités
42001548	AUTOPIQUEUR SECURITAIRE SAFE-T-PRO 3 RÉGLAGES (MAUVE)	Boite 200 unités
42015754	LANCETTE SECURITAIRE LAME 1.75MM PENETRATION 0.85MM (ROSE)	Boite 50 unités
42007900	LANCETTE SECURITAIRE LAME 1.5MM PENETRATION 2.0MM (VERT)	Boite 100 unités
42007901	LANCETTE SECURITAIRE LAME 2.5MM PENETRATION 1.0MM (JAUNE)	Boite 50 unités
42009706	TUBE A PRELEVEMENT CAPILLAIRE JAUNE	Caisse 4 boites de 50 unités
42014443	TUBE A PRELEVEMENT CAPILLAIRE GRIS	Caisse 4 boites de 50 unités
42014562	TUBE A PRELEVEMENT CAPILLAIRE LAVANDE	Caisse 4 boites de 50 unités

Aide mémoire

Poids du nouveau-né	Profondeur
1 à 2 kg (2,2 à 4,4 lb)	0,75 à 1,0 mm
2 à 3 kg (4,4 à 6,6 lb)	1,0 à 2,0 mm
3 kg ou plus (plus de 6,6 lb)	2,0 mm

Cette illustration montre le moment précis de la pénétration de l'aiguille qui n'est visible à aucun autre moment, compte tenu du mouvement de rétraction automatique.

Jamais enfants

Enfants de plus de 1 an
Sur un doigt, profondeur de 1,7 mm à 2,0 mm

Adultes
Sur un doigt, profondeur de 2,2 mm à 2,5 mm

Ordre de prélèvement

Délai de transport
Capillaires < 30 minutes
Micro tubes < 2 heures
Lactate < 20 minutes sur glace

Analyses
FSC
Réticulocytes
Bilirubine
CRP
Créatinine
Enzymes
Albumine
Protéine
Calcium
Phosphore
TSH (2 tubes)
Lactate
Médicaments
Astrup

www.cdsjlabo.org

Québec

Nous joindre

Besoin de support ou d'assistance ?

Biochimie 22255 option 4

Soir / Nuit 22751

Pour toute question ou commentaire n'hésitez pas à nous écrire au :

Qualite_Laboratoire.cissslau@ssss.gouv.qc.ca

Ou visiter notre site internet au www.cdsjlabo.org

Québec

Références

- Guide de prélèvement de sang par ponction capillaire aux fins d'analyse, OPTMQ, 2018
- Livre Hématologie deuxième édition Lord Dubé L'Italien, Page 153
- Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics 4th edition (2006). Édité par Burtis CA et al. Éditions Elsevier, St-Louis. p. 46.
- Procedures and Devices for the Collection of Diagnostic Capillary Blood Specimens; Approved Standard—Fifth Edition. H4-A6 vol. 28, no 25. Ernst EJ et al. Clinical and Laboratory Standards Institue. 2008.
- Blood gas and pH analysis and related measurements; Approved guideline – Second Edition. C46-A2, Vol. 29, No 28. D'Orazio et al. Clinical and Laboratory Standards Institue. 2009.
- Capillary Blood Sampling. London Health Sciences Centre, septembre 2010.
- Umstead GS et T. McKernan, Phenytoin concentrations in venous versus capillary blood of geriatric patients. J Am Geriatr Soc. 1981 Jan;29(1):34-6.
- Ramazonoglu YM et al. A comparative study of digoxin levels by radio-immunoassay micromethod in capillary and venous blood samples in children. Helv Paediatr Acta. 1983 Oct;38(4):329-33.
- Umstead GS, Rosen JP. Comparison of theophylline concentrations in venous blood and capillary blood in asthmatic children. Clin Chem. 1979 Oct;25(10):1837-9.
- https://www.chudequebec.ca/professionnels-de-la-sante/programme-de-depistage-neonatal-sanguin.aspx
- http://www.asstsas.qc.ca/documents/Dossiers%20thematiques/Risques%20biologiques-infections/Prevention%20infections/BD_tubes_Microguard.pdf
- http://msi.aqesss.qc.ca/methodes/accueil.aspx
- LAB-PON-118 ASTRUP, PRÉLÈVEMENTS CAPILLAIRES ET MICRO-MÉTHODES, janvier 2019

Québec