OPTILAB
Laval
Lanaudière
Laurentides

Prélèvement par ponction capillaire

Mars 2019

Québec

Objectifs

- Comprendre la différence entre un prélèvement capillaire et un prélèvement sanguin

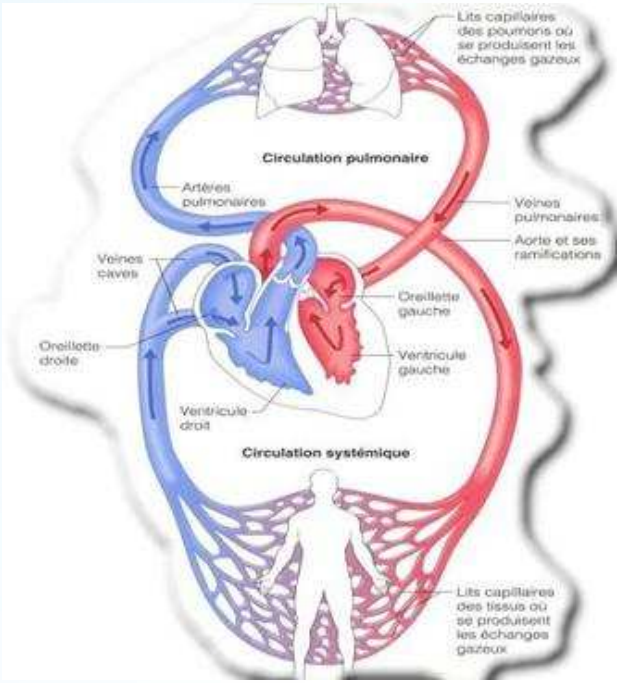
- Connaître les facteurs pouvant influencer les résultats

- Appliquer une méthode efficace et sécuritaire pour le prélèvement par ponction capillaire

Composition du sang capillaire

- Différente du sang veineux (+CO2) ou artériel (+O2)
  - ❖ Mélange de sang provenant des artérioles, des veinules et des vaisseaux capillaires.

- Il contient:
  - ➢ Du sang
  - ➢ Du liquide interstitiel
  - ➢ Du liquide intracellulaire



Québec

La composition du sang capillaire est affectée par :

- La circulation sanguine
  - ➢ Doit s'écouler librement, sans pression excessive
  - ❖ Un écoulement trop lent est signe d'un faible apport sanguin (froideur, mauvaise circulation)
  - ❖ Les pressions excessives peuvent entraîner une plus grande quantité de liquide interstitiel et intracellulaire (dilution)

- La pression artérielle
  - ➢ La proportion de sang artériel > sang veineux, car la pression des artérioles > pression des veinules
  - ❖ Le sang artériel est plus riche en oxygène que le sang veineux

Recommandations

- Le prélèvement veineux est beaucoup plus fiable, il est affecté par beaucoup moins de facteurs
- Le prélèvement capillaire est toutefois recommandé :
  - Lorsqu'il est impossible de faire un prélèvement veineux
  - Pour les bébés naissants (limite de volume)
  - Pour les patients avec une MPOC
  - Pour les patients en détresse respiratoire
  - Pour les patients en état de choc, en attente de voie artérielle
  - Pour les patients avec un BI-PAP
  - Lorsque plusieurs prélèvements sont prévus dans la même journée (toutes les 4 ou 6 heures)

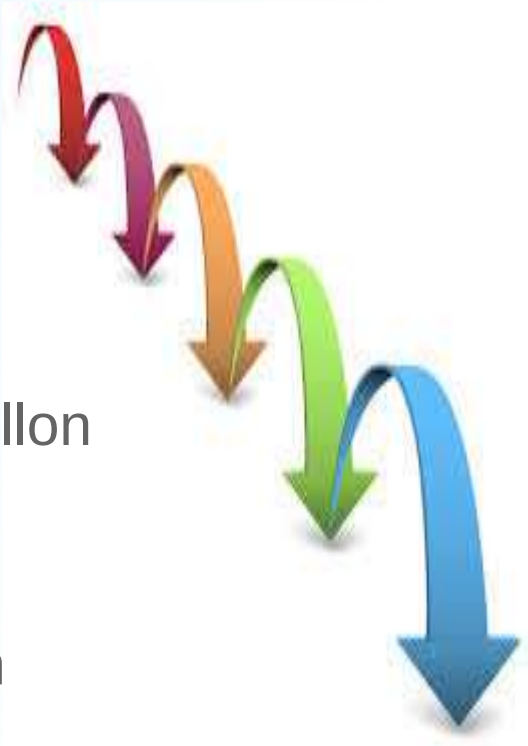
Contre indications

- Éviter de ponctionner un doigt du même côté qu'une mastectomie
- Éviter de ponctionner les extrémités cyanosées, œdémateuses ou froides
- Éviter de ponctionner en présence d'hématome ou au niveau d'un site ayant déjà été ponctionné ou présentant des signes d'infection
- Éviter de ponctionner le pouce, l'index et l'auriculaire
- Ne pas ponctionner les doigts des nouveau-nés ou des bébés pesant moins de 9 kg
- Ne pas ponctionner près de l'ongle ou sur la pointe du doigt
- Ne jamais utiliser de lame de bistouri
- Ne pas ponctionner la partie centrale ou la courbure postérieure du talon des bébés
- Il n'est généralement pas recommandé de faire le prélèvement sur le lobe de l'oreille ou l'orteil, ce type de prélèvement est réservé aux derniers recours.

Québec

Étapes du prélèvement

- Vérifier l'identification de l'usager
- Vérifier l'ordonnance et les étiquettes
- Choisir et préparer le site de ponction
- Préparer le matériel
- Effectuer la ponction et collecter l'échantillon
- Éliminer correctement les déchets
- Identifier, signer et horodater l'échantillon
- Acheminer rapidement l'échantillon au laboratoire



Vérifier l'identification de l'usager

- Toujours vérifier l'identité de l'usager à l'aide de deux identifiants
  - Nom, prénom
  - RAMQ
  - Date de naissance et sexe

- Demandez le nom, prénom et date de naissance
  - Ne pas proposer la réponse

- Comparer l'identification fournie avec celle retrouvée sur tous les documents en votre possession
  - Ordonnance
  - Étiquettes
  - Dossiers
  - Cartes

Québec

Vérifier l’ordonnance et les étiquettes

- S’assurer de bien comprendre l’ordonnance
- S’assurer que le nom du prescripteur et l’endroit où acheminer les résultats sont clairement identifiés
- Vérifier que la quantité de sang maximum que vous pouvez prélever chez les enfants sera respectée
- S’assurer que les étiquettes correspondent aux analyses demandées

Québec

Choisir le site de ponction

- Chez le bébé de moins de 6 mois (moins de 9 kg)
  - 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

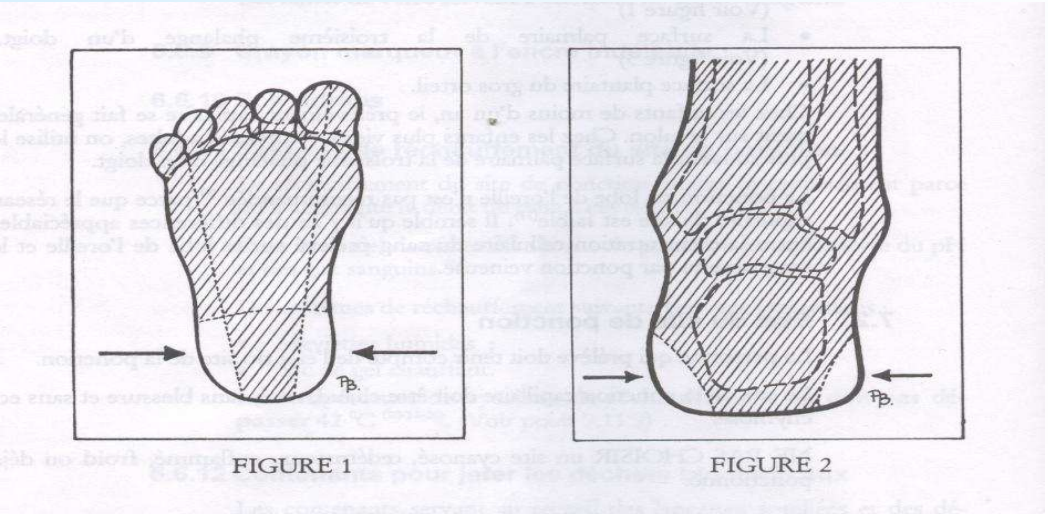


FIGURE 1

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

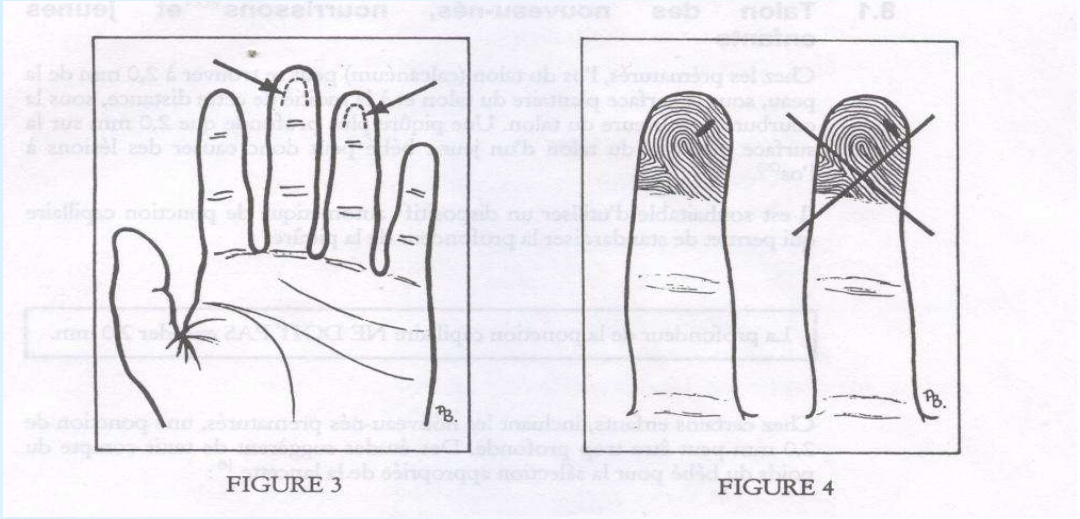


FIGURE 3

FIGURE 4

Québec

Ne pas choisir

- La courbure du talon (pointe de l’os)
- La partie centrale du talon à cause des risques de lésions aux nerfs, aux tendons et au cartilage
- Une autre partie du pied que la surface recommandée du talon
- Un point de ponction ayant servi précédemment
- Les doigts des nouveaux nés ou bébés car la ponction peut entraîner une infection locale et de la gangrène

Mise en garde

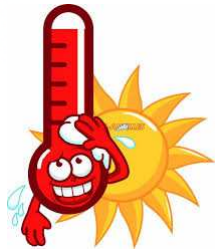
- Ne pas ponctionner un site cyanosé, œdémateux, enflammé, froid ou déjà ponctionné
- Le site de ponction doit être chaud, rosé, sans blessure et sans ecchymose

- 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

Préparer le site de ponction

- Le site de ponction doit être chaud, propre et sec

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



  - Ne pas faire chauffer l'eau au micro-onde afin d'éviter les brûlures
  - La température ne doit pas dépasser 42°C
  - Facilite le prélèvement en augmentant l'apport de sang au site choisi

Préparer le matériel

- Assurez-vous d'avoir tout votre matériel à porté de main avant d'effectuer la ponction
  - Gants (obligatoires)
  - Tampons d'alcool 70%
  - Gaz 2x2 (jamais de ouate)
  - Ruban adhésif hypo allergène
  - Auto piqueurs
  - Dispositif de prélèvement (ouverts et prêts)
  - Glace ou bloc réfrigérant
  - Boîte de transport
  - Poubelle à objets tranchants
  - Étiquettes

Québec

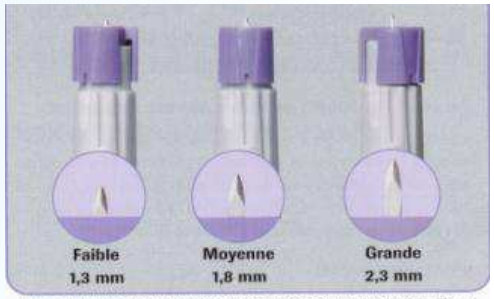
Profondeur de l'incision

- Au talon, la profondeur de l'incision ne doit pas dépasser 2,0 mm
  - ❖ La lancette verte a une profondeur de 1,0 mm afin d'éviter de toucher l'os chez les prématurés et les bébés de petits poids

- Au doigt chez l'adulte, une incision de 2,2 à 2,4 mm est suffisante

- Au doigt chez l'enfant, une incision de 1,8 à 2,0 mm est suffisante

❖ L'auto piqueur disponible présentement a un dispositif permettant d'ajuster la profondeur de l'incision à 3 niveaux différents (1,3 mm, 1,8 mm et 2,3 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.

Québec

Effectuer la ponction capillaire

- Le site de ponction doit être propre et sec
  - Masser légèrement le point de ponction pour activer la circulation sanguine et faciliter l'écoulement du sang
  - Désinfecter le site de ponction avec un tampon d'alcool à 70%
  - Laisser sécher complètement à l'air libre
    - Ne pas souffler ou essuyer
  - Régler à la profondeur de pénétration pour l'auto-piqueur mauve
    - Ligne plus courte : profondeur de pénétration faible – 1,3 mm
    - Ligne moyenne : profondeur de pénétration moyenne – 1,8 mm
    - Ligne plus longue : profondeur de pénétration grande – 2,3 mm
    - L'auto-piqueur vert a une seule profondeur disponible : 1,0 mm
  - Pincer légèrement la peau pour l'éloigner de l'os
  - Presser sur le bouton déclencheur de l'auto-piqueur
  - Essuyer la première goutte de sang à l'aide d'une compresse
  - Effectuer la collecte

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
  - Sceller rapidement le capillaire avec les bouchons de plastique
  - Mélanger le sang à l’anticoagulant en déplaçant la limaille sur toute la longueur du capillaire
    - L’anticoagulant se trouve sur les parois du verre

Québec

Collecter l’échantillon

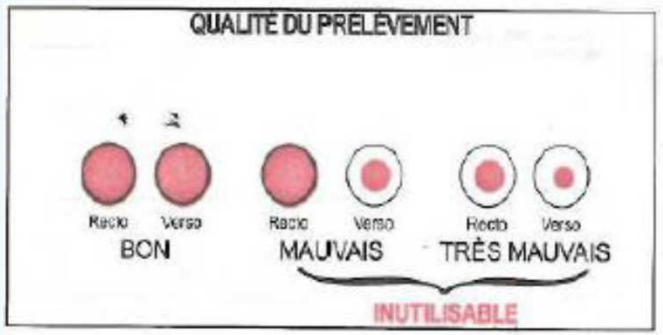
- Micro-tube :
  - Appuyer le récipient sur la goutte en évitant de racler la surface de la peau, réduisant ainsi les chances d’hémolyse et les micros caillots
  - Placer les tubes perpendiculaires à la surface de la peau
  - Mélanger délicatement au cours de la collecte par secousses successives
  - Respecter la proportion sang/additif indiquée sur le tube (entre les 2 lignes)
  - Respecter l'ordre des tubes et le nombre de retournements

Québec

Collecter l'échantillon

- Bandelette-test (Glucomètres) :
  - Appliquer l'échantillon sanguin au bout de la bandelette-test (glycémie).
    - Ne jamais ajouter de sang si le décompte ne part pas tout de suite; reprendre avec une autre bandelette

Collecter l'échantillon



- Dépistage néonatal :
  - Imbiber de sang chacun des cercles du papier buvard
    - L'idéal consiste à laisser tomber une seule goutte dans le milieu des cercles
    - Si plus d'une goutte est nécessaire pour réaliser un prélèvement adéquat, on doit chercher à l'obtenir avec des gouttes aussi grosses que possible en une seule séquence et sans surcharge
    - Appliquer le sang sur un seul côté du papier et s'assurer que celui-ci est imprégné de part en part sur une grande partie du cercle imprimé
    - Il est impératif de laisser sécher le papier buvard à la température pièce avant de le mettre à la poste
    - Attention : pas de séchoir ou autre source de chaleur, ne pas insérer le papier buvard non sec dans un sac de plastique

Québec

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 avec une compresse de gaz 2x2 pour une période d'au moins une minute
    - ❖ Demander de l'aide aux parents si possible
  - ➢ Ajouter une bande adhésive hypo allergène ou un diachylon
    - ❖ 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

Éliminer correctement les déchets

- Les auto piqueurs sont munis d'un dispositif tranchant ou pointu qui peut être libéré en cas de bris

- Pour assurer la sécurité du personnel et des usagers, l'auto piqueur et les capillaires de verre souillés ou brisés doivent être jetés dans un bac jaune à objets tranchants contaminés

- Les gants, les tubes et les tissus contaminés doivent être jetés dans des sacs jaunes

Identifier, signer et horodater l'échantillon

- Chaque échantillon doit être double identifié
  - ➢ Nom et prénom

    et

  - ➢ Numéro de dossier de Saint-Jérôme

    ou

  - ➢ Date de naissance et sexe
    - ❖ Ne pas rouler ou plier le code à barre

- Effectuer le « Scan prélèvement » ou indiquer la date, l'heure et apposez vos initiales sur l'étiquette et sur l'ordonnance si les étiquettes du laboratoire ne sont pas disponibles

Acheminer rapidement au laboratoire

Analyse	Prélèvement	Transport
Astrup	Capillaire 55uL [1, 3]	Glace < 45 mins
Glucose	Capillaire 55uL [3]	Glace < 45 mins
Bilirubine néonatale	Capillaire 55uL [1, 3]	ABRI DE LA LUMIÈRE < 20 mins
Calcium ionisé mesuré	Capillaire 95uL [3]	Glace < 20 mins
Électrolytes	Capillaire 95uL [3]	PAS DE GLACE < 20 mins
CRP	Micro tube jaune	Température pièce <2hrs
FSC	Micro tube lavande	Température pièce <2hrs
Retic[2]	Micro tube lavande	Température pièce <2hrs

[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 et sans glace**.**

Facteurs affectant l'intégrité de l'échantillon

- Hémolyse
  Les causes les plus fréquentes sont:
  - Résidus d'alcool au point de ponction
  - Une trop forte pression exercée sur les tissus environnants le point de ponction
  - Bris mécanique en frottant la peau avec le contenant (racler)
- Coagulation (en présence d'anticoagulant)
  - Cela élimine les éléments qu'on recherche et affecte de façon importante tous les résultats
  - Mélanger délicatement le sang à l'anticoagulant par petites secousses du tube pendant le prélèvement
  - Boucher immédiatement le tube micro-collecteur ou le tube capillaire et mélanger par retournement successifs complets après le prélèvement (utilisant l'aimant pour mélanger les tubes capillaires)
- 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
- Délai de transport
  - Plus vous attendez, plus les résultats s'éloignent de la valeur réelle
- Température de transport
  - Le froid ralenti les réactions chimiques
  - Le froid relâche les pompes à électrolytes des globules rouges (hausse du potassium)
  - ***Ne pas placer l'échantillon directement sur la glace***
- La lumière
  - La lumière du jour détruit 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

- ***Ne jamais enlever un caillot d'un tube avec anticoagulant sous peine de fausser les résultats de façon critique, recommencer plutôt le prélèvement*** (utiliser un petit bâton de bois pour effectuer la vérification)

Québec

Capillaires de verre X2

- Les capillaires de verre sont très fragiles et la quantité de sang très petite. Il arrive que l'on brise un capillaire ou que l'appareil rejette un spécimen

- 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 de diminuer le traumatisme et le désagrément de l'enfant

Ordre de prélèvement micro méthode

Contenant	Additif		Retournements
	Héparine	Anticoagulants Aucun caillot accepté	5 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

Nous joindre

- Pour demander un prélèvement capillaire ou de l'aide
  - Astrup et biochimie 22255 Option 4
  - FSC et hématologie 22265

  - Si la demande d'analyse touche les deux départements, contacter :
    - La biochimie les mois pairs
    - L'hématologie les mois impairs

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

Références

- Prélèvements de sang par ponction capillaire pour fins d'analyse, 3ème édition, OPTMQ, 2011.
- 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 Prélèvements capillaires (et micro-méthodes), gestion documentaire, Service de biologie médicale de l'Hôpital régional de Saint-Jérôme, mars 2019

Québec