

FORMATION GEM5000 PRÉLÈVEMENT MICRO-MÉTHODE

Présenté par le département de biologie
médicale.

Rédigé par Sylvie Fortin, technologiste médicale.

Révisé par Farouk Radwan MD, Biochimiste
médicale

GÉNÉRALITÉS

- ▶ Mesures rapides et précises des gaz sanguins: pH, pO₂ et pCO₂.
- ▶ Calcule les bicarbonates (HCO₃⁻), le CO₂ total, l'excès de base et la saturation en O₂.
- ▶ Appareils disponibles à USI et USIC.
- ▶ L'onduleur, situé près du GEM5000, permet une autonomie supplémentaire de quelques minutes lors d'une panne de courant. Assurez-vous que l'onduleur est toujours en marche. Ne rien déposer sur celui-ci.
- ▶ Les résultats des GEM5000 sont transmis au SIL.
- ▶ Les 2 interfaces doivent obligatoirement avoir 5 minutes de décalage afin d'assurer le transfert des résultats au SIL. C'est pour cette raison que l'heure indiqué par le GEM5000 est en retard.
- ▶ Les cassette test (300 tests) ont une durée de vie de 31 jours. Des solutions de contrôles et des solutions standards sont intégrées.

TYPE DE PRÉLÈVEMENT

- ▶ **3 types de prélèvement possible.** Tous les échantillons doivent obligatoirement être double identifiés.

1) Prélèvement **veineux**

Prélever sur seringue *****ANTICOAGULANT (héparine de lithium)***** (NE PAS PRÉLEVER SUR UN TUBE À BOUCHON VERT)

Bien homogénéiser le spécimen avant l'analyse.

Délai d'analyse: 10 minutes après le prélèvement si garder à température pièce.

2) Prélèvement **artériel**

Prélever sur seringue *****ANTICOAGULANT (héparine de lithium)*****

Bien homogénéiser le spécimen avant l'analyse.

Délai d'analyse: 30 minutes suivant le prélèvement conservé à la température pièce.

3) Prélèvement **capillaire**

Capillaire 65 ul hépariné

Insérer une tige métallique et bouchonner le capillaire.

Bien homogénéiser le spécimen avant l'analyse à l'aide de l'aimant.

Retirer la tige de métal avant d'insérer le capillaire dans l'échantillonneur

Délai d'analyse: 10 minutes après le prélèvement si garder à température pièce.

▶ **Échantillon inacceptable:**

- Spécimen dépassant les limites de conservation
- Échantillon contenant des bulles d'air ou présentant un caillot.
- Échantillon dont l'anaérobie n'a pas été maintenue entre le prélèvement et son analyse.
- Échantillon non-identifié ou identifié inadéquatement.

Acceptation	Rejet
Échantillon sang artériel, veineux ou capillaire prélevé sur héparine de lithium.	Tout échantillon prélevé sur tout autre anticoagulant (EDTA, héparine de sodium, etc).
Spécimen anaérobique.	Spécimen dont l'anaérobie n'a pas été maintenue jusqu'au moment de la mesure.
Spécimen bien homogénéisé.	Spécimen présentant des bulles d'air et/ou un caillot.
Spécimen bien identifié.	Spécimen non ou mal identifié.

PROCÉDURE D'ANALYSE SPÉCIMEN DE PATIENT

► Appareil à écran tactile

- Sélectionner le type de prélèvement qui sera analysé
 - I. Artériel —→ GGA : Gaz artériel
 - II. Veineux —→ GVE : Gaz veineux
 - III. Capillaire —→ GCP : Gaz capillaire *retirer la tige métallique avant d'aspirer l'échantillon sur l'appareil*
- Entrer votre mot de passe
- L'appareil présentera le préleveur, et ce, dans différente position selon le type de spécimen sélectionné
- Si vous utilisez un capillaire, il faut enlever la tige métallique et les bouchons avant de l'insérer sur l'appareil.
- Insérer le spécimen adéquatement. L'échantillonneur ne doit pas toucher le fond du dispositif. Appuyer sur « Débuter aspiration » afin de déclencher l'aspiration.
- Le système aspirera l'échantillon et émettra des invites sonores et visuelles quand l'aspiration sera terminée. Retirer rapidement le contenant.
- Toucher le rectangle « ID patient », ensuite « saisie de données » et scanner l'étiquette de la requête.
- Appuyer sur « Résultats » (attendre celui-ci).
- Accepter ou refuser le résultat.

POUR PLUS DE DÉTAILS, VOIR PON GEM 5000 (EBMD-PON-025)

Dossier # requête



RÉSULTATS

► Consultation des résultats d'un patient

1. Appuyer sur « Menu »
2. Appuyer sur
 - a) « Derniers résultats » (permet de voir les 20 derniers patients) ou
 - b) « Recherche de résultats »
 - I. Indiquez les informations pertinente pour la recherche
 - II. Appuyer sur « Consulter »
3. Les résultats sont affichés sous forme de liste
4. Utiliser les flèches en bas de page pour naviguer dans la liste
5. Appuyer sur « Envoyer » pour transmettre les résultats au SIL
6. Appuyer sur « Imprimer » pour imprimer les résultats.

CALIBRATION ET CONTRÔLE DE QUALITÉ

- ▶ Calibration: Détermine l'**exactitude** de l'appareil.
 - ▶ Fait à partir des solutions contenues dans la cassette GEM PAK
 - ▶ Se fait automatiquement lors d'un changement de cassette ou lorsque qu'un contrôle n'est pas dans les limites acceptables.
- ▶ Contrôle de qualité **interne** : vérifie la **précision** des résultats
- ▶ 3 solutions de contrôles à passer lors de l'installation d'une nouvelle cassette
- ▶ 5 solutions de contrôle intégrées à chaque cassette.

Solution A: passée aux 4 heures.

Solution B: toutes les 30 min. ou après chaque spécimen.

Solution C: toutes les 24 heures.

Solution D : toutes les 12 heures.

Solution E : toutes les 12 heures.

- ▶ Programme de contrôle de qualité **externe** : vérifie l'exactitude des valeurs
- ▶ One World Accuracy
 - 5 solutions passée sur un GEM5000 3 fois par année.
 - Vérifie la précision de l'appareil.
 - Vérifie la technique des utilisateurs.
 - Obligatoire pour le BNQ.



PROCÉDURE D'ANALYSE DES CONTRÔLES AUX CHANGEMENTS DE CASSETTE

- ▶ Lors de l'installation d'une nouvelle cassette, il faut passer les trois niveaux de contrôle.
 - ▶ Les ampoules de contrôle doivent être à la température de la pièce depuis au moins 8 heures avant leur utilisation
1. À partir de l'écran d'accueil, aller dans l'onglet « Ampoule »
 2. Sélectionner « GEM Évaluateur »
 3. Sélectionner le matériel GSE et le numéro de lot utilisé (L'ordre des niveaux n'a pas d'importance)
 4. Homogénéiser vigoureusement l'ampoule
 5. Briser l'ampoule en se protégeant les mains avec des gaz
 6. Présenter l'ampoule à l'échantillonneur
 7. Appuyer sur « Démarrer aspiration »
 8. Si tous les résultats sont en vert, ils sont acceptés
 9. S'il y a des résultats en rouge, bien vérifier votre technique et vous assurer d'avoir sélectionné le bon matériel GSE. Appuyer sur « Exclure »
 10. Reprendre l'analyse avec une nouvelle ampoule en suivant bien le protocole à la lettre
 11. Si les résultats sont toujours en rouge, contacter le responsable des EBMD au 22971

ENTRER UN NOUVEAU # DE LOT DE CONTRÔLE DANS L'APPAREIL

(CETTE ÉTAPE DOIT ÊTRE EFFECTUÉE PAR UN SUPERVISEUR)

- ▶ Appuyer sur « Menu »
- ▶ Appuyer sur « Gestion »
- ▶ Appuyer sur « Configuration »
- ▶ Appuyer sur « Configuration ampoules »
- ▶ Appuyer sur « Ajouter »
- ▶ Numériser le code à barres en 2D avec le lecteur de code à barres
- ▶ Appuyer sur « OK »

CHANGEMENT DE CASSETTE TEST

- ▶ Lorsque la cassette est vide ou échue, la porte s'ouvre automatiquement et un message s'affiche indiquant à l'opérateur qu'il doit retirer le GEM PAK.
- ▶ Si le changement de cassette doit s'effectuer à tout autre moment (lorsque la cassette est retirée, elle doit être jetée même s'il reste plusieurs tests)
 - ▶ Appuyer sur « Menu », « Action », « Retirer la cartouche »
 - ▶ Appuyer sur « Oui »
 - ▶ La porte s'ouvre légèrement
- ▶ Retirer la cassette et en disposer dans un endroit approprié (poubelle bio hasard).
- ▶ Retirer la cassette de son enveloppe tout en vérifiant la date de péremption de celle-ci.
- ▶ Retirer également la protection en plastique de la cassette.
- ▶ Insérer la cassette face vers l'avant. Poussez la cassette vers l'intérieur jusqu'à ce que vous sentiez une résistance. Fermer doucement la porte.
- ▶ Au bout de quelques secondes, l'analyseur vous informe que le GEM PAK est en train de se réchauffer.
- ▶ L'horloge commence son décompte de 40 minutes pour le démarrage du GEM PAK.
- ▶ Passer les trois niveaux de contrôle

ENTRETIEN/NETTOYAGE DE L'APPAREIL (AU BESOIN)

Pour l'écran:

- ▶ Mouiller légèrement un chiffon avec une solution nettoyante (eau + savon doux).
- ▶ Essuyer par la suite avec un chiffon sec.

Ne pas utiliser de solution abrasive

Pour l'analyseur: (idéalement faire lors du changement de cartouche si nécessaire)

- ▶ Faire au besoin seulement
- ▶ Retirer le GEM PAK et le jeter
- ▶ Éteindre l'instrument
 - ▶ Appuyer sur « Menu »
 - ▶ Appuyer sur « Action »
 - ▶ Appuyer sur « Éteindre »
 - ▶ Débrancher l'instrument de l'alimentation en courant alternatif
 - ▶ À l'aide d'un chiffon propre humidifié avec une solution d'eau de javel à 10 %, nettoyez toute trace de sang ou de poussière sur la surface extérieure du boîtier
 - ▶ Si nécessaire, déplacez l'instrument de la surface de travail et nettoyez la surface à l'aide d'un chiffon ou d'un essuie-tout humidifié avec la solution d'eau de javelle à 10 %
 - ▶ Jetez les chiffons ou les essuie-tout utilisés dans le sac approprié pour les déchets de soins à risque infectieux.
 - ▶ Branchez le cordon d'alimentation
 - ▶ Redémarrer l'appareil

ARRÊT ET REDÉMARRAGE

Arrêt du GEM5000 (le courant doit être rétabli dans les 60 minutes pour ne pas perdre le GEM PAK)

- Appuyer sur « Menu »
- Appuyer sur « Actions »
- Appuyer sur « Extinction » et ensuite sur « oui »

Redémarrage du GEM5000

- ▶ Mettez l'analyseur en marche en appuyant brièvement sur le bouton de mise en marche qui se trouve à gauche, au dos de l'analyseur

QUOI FAIRE EN CAS DE PANNE DU LECTEUR CODE BARRE?

- ▶ Vérifier le branchement du lecteur situé à l'arrière du GEM5000.
- ▶ Si brancher: Débrancher, attendre quelques secondes et rebrancher. Vérifier si le problème est résolu.
- ▶ Si débrancher: Rebrancher le lecteur code barre
- ▶ Si cette intervention n'a pas fonctionné, éteindre le GEM5000.
 - ▶ Appuyer sur ETEINDRE.
 - ▶ Appuyer sur OUI
 - ▶ Attendre le message du GEM5000 qui annonce la fermeture en toute sécurité.
 - ▶ Éteindre l'interrupteur.
 - ▶ Patienter 1 minute.
 - ▶ Allumer l'appareil. Le GEM5000 prendra quelques minutes pour son démarrage.
 - ▶ Une fois terminé, l'écran affichera PRÊT.

*** Si le problème persiste , contacter le support technique***

LIMITATIONS ET PARTICULARITÉS

- ▶ Lors de changement de paramètre de ventilation chez le patient, attendre minimum 20-30 minutes d'état ventilatoire stable avant d'effectuer le prélèvement.
- ▶ Une mauvaise homogénéisation des prélèvements entraînera des erreurs de mesures sur le GEM5000.
- ▶ L'utilisation de certains gaz anesthésiques (ex.: oxyde nitrique-NO) peut donner des résultats de PO₂ faussement augmentés.
- ▶ Valeurs élevées de protéines, lipides et osmolalité plasmatique influencent l'hématocrite. Le GEM5000 utilise la mesure de l'hématocrite pour calculer une valeurs estimée d'hémoglobine et le GEM5000 a besoin de cette dernière pour analyser l'excès de base et pour le calcul de la saturation en O₂.
- ▶ Un taux élevé de globules rouges et de globules blancs entraine une accélération du métabolisme cellulaire (consommation plus rapide de l'oxygène contenu dans le spécimen), portez une attention particulière à la rapidité d'analyse.
- ▶ La déshydratation, une mauvaise circulation sanguine et l'hyper osmolalité peuvent causer une altération des résultats sur un prélèvement capillaire.
- ▶ À l'air libre, la présence de bulle d'air aura un effet sur certains paramètres mesurés, le pH et la pO₂ seront faussement augmentés.

CONDITION À RESPECTER POUR UN PRÉLÈVEMENT MICRO-MÉTHODE.

- ▶ Débuter par la double identification de l'utilisateur.
- ▶ Éliminer un à un les contre-indication du prélèvement micro-méthode:
 - État de choc
 - Déshydratation sévère
 - Hyper osmolarité, mauvaise circulation sanguine.
- ▶ Évaluation des mains du patient: chaleur, œdème, ecchymose.
- ▶ Suite à cette évaluation, sélectionner le site de ponction.
- ▶ Suivre par la suite les étapes du prélèvement.

La qualité des résultats dépend directement de la qualité du prélèvement.

- ▶ Débit adéquat
- ▶ La pression effectuée à l'endroit de prélèvement ne doit pas être excessive.

PRÉLÈVEMENT MICRO-MÉTHODE

- ▶ Choisir le site de ponction; sur la face latérale à l'extrémité d'un doigt et s'assurer que les mains soient chaudes. Porter des gants.
- ▶ Désinfecter le site de ponction de façon circulaire avec un tampon d'alcool (laisser sécher complètement à l'air).
- ▶ Maintenir un bon contact entre l'auto-piqueur et la peau de l'utilisateur avant de déclencher celle-ci.
- ▶ **Essuyer la première goutte avec une gaze.**
- ▶ Approcher l'extrémité du capillaire vers la goutte de sang. Le capillaire doit être entièrement rempli et se plein se fera par capillarité. Le prélèvement doit se faire dans un délai de temps raisonnable.
- ▶ Éviter les bulles d'air.
- ▶ Insérer une tige aimantée.
- ▶ Bouchonner les 2 extrémités du capillaire.
- ▶ Jeter la lancette dans un contenant sécuritaire.

QUELQUES RAPPELS ESSENTIELS

- ▶ Une double identification de l'utilisateur doit obligatoirement être faite.
- ▶ Utiliser son identifiant unique et personnel.
- ▶ Tous les résultats doivent être consignés au dossier du patient avec la mention que les résultats proviennent d'un EBMD.
- ▶ Toute demande doit provenir d'une requête écrite ou électronique.
- ▶ Suite à une requête verbale, le prescripteur doit faire parvenir une requête écrite ou électronique.
- ▶ Le port de l'EPI (équipement de protection individuel) se doit d'être respecté conformément aux directives de l'établissement.

RÉFÉRENCES

- ▶ Manuel d'instruction de la compagnie Instrumentation Laboratory
- ▶ LAB-PON-118_Astrup, prélèvement capillaire et micro-méthode.