Utilisation des HEMOCUE Hb 201+ et 201 DM

I – OBJET :

Description du mode d'utilisation de l' Hemocue Hb 201 + et Hb 201 DM pour la détermination du taux d'hémoglobine des patients dans les services de soins.
Il s'agit d'une méthode colorimétrique basée sur la réaction de la méthémoglobinazide modifiée.

II – DOMAINE D'APPLICATION :

Les services de soins concernés sont listés sur l'inventaire H/EQ-LAB-010.

Le laboratoire de Biologie assure les contrôles de qualité mensuels et la maintenance préventive tous les 3 mois et/ou selon les besoins.
Le Biomédical assure le dépannage.

III– DOCUMENTS DE REFERENCE :

Manuel d'utilisation Hb 201 V 090602
Instructions d'utilisation Hemocue Hb 201 DM Analyser 901117 / Hb+ 901707 _ V 140726
Fiche explicative pour le prélèvement 140313

IV – CONTENU :

L'utilisation des Hemocues présentant un risque de contact avec du sang, le port de gants est obligatoire.
Cf Précautions « standard » - PRO PER 2.1 – V02

IV.1 - Liste et localisation des réactifs :

La gestion des stocks est réalisée par le laboratoire de biologie

Désignation	*Référence*	*Conditionnement*	*Consignes*	*Gestion des stocks*	*Fournisseur/Distributeur*
Microcuvettes HemoCue	HE 111715 Cf manuel fournisseur	emballage individuel		15 à 30°C Ne pas stocker au réfrigérateur	HemoCue France 26 Avenue Christian Doppler 77700 BAILLY ROMAINVILLIERS France Tél : 01 60 44 05 05 Fax: 01 60 44 05 10 Courriel général: info@hemocue.fr
Cleaner Hemocue	HE 139001 Notice V200917	dispositif de nettoyage à usage unique			

Chaque livraison et/ou nouveau lot est contrôlé au laboratoire avant distribution dans les services de soins à l'aide de l'hemocue du laboratoire réservé à cet effet.
Contrôles de qualité e-check (XN) 3 niveaux : contrôles utilisés quotidiennement au laboratoire pour vérifier les analyseurs d'Hématologie Sysmex. Cf mode opératoire des automates d'hématologie D1/MO-LAB-050.
Température de fonctionnement des analyseurs : 18 à 30°C (recommandé).
Plage de mesure 0 à 25.6 g/dl.

IV.2 - Maintenance préventive

Il est recommandé de nettoyer le photomètre préventivement **1 fois par trimestre** ou plus si besoin.
Pour le modèle HB 201 DM : un nettoyage du support cuvettes est recommandé tous les jours.
Un coton tige imprégné d'alcool à 70% (sans additifs) ou d'eau peut également être utilisé.
Celle-ci se fera lors d'un Contrôle de Qualité par le technicien du laboratoire d'Hématologie et avant le passage des 3 niveaux.

- Eteindre le photomètre
- Retirer le support de cuvette du photomètre comme pour le mettre en position de charge : appuyer avec la pointe d'un stylo sur le petit fermoir situé dans le coin supérieur droit du support et en gardant le fermoir abaissé, tirer le support aussi loin que possible vers la gauche. Puis le retirer complètement en déclipant.
- Insérer le Cleaner Hemocue dans l'unité optique et nettoyer en un mouvement de va et vient 5 à 10 fois. Si le dispositif est souillé par du sang, répéter la procédure avec un nouveau dispositif de nettoyage.
- Nettoyer le support de cuvette (avec de l'alcool et un coton tige). Attention à ne pas passer sur le point « métallique ».
- Attendre 15 mn avant utilisation (le support doit être complètement sec avant d'être replacé dans le photomètre)
- Réintroduire le support de cuvette dans le photomètre

IV.3 - Contrôles de Qualité

La fiabilité de l'appareil est vérifiée **une fois par mois** à l'aide des 3 niveaux de Contrôle de Qualité e-check (XN).
Ce contrôle est effectué par un technicien du laboratoire d'Hématologie qui se déplace dans le service de soins. Si besoin de joindre un cadre de santé :

SSPI	Urgences Pédiatriques	Bloc Opératoire	Urgences	SMUR	Bloc Naissance (pièce 14)
83037	**82939**	**83033**	**82828**	**83012**	**83509**

Pour la réalisation du contrôle de qualité :
- Allumer l'appareil
- Placer une goutte d'e-check sur un support propre (ex : film, lame…)
- Laisser la cuvette se remplir d'une seule traite. Nettoyer la surface externe de la cuvette de toute trace d'échantillon avec une compresse non tissée (pas de peluche)
- Vérifier qu'il n'y a pas de bulles d'air dans la cuvette remplie. S'il y en a, recommencer
- Effectuer l'analyse comme décrit au IV.5

Les résultats sont reportés sur le tableau H/EQ-LAB-012 et conservés au laboratoire.

Si le résultat est en dehors des bornes, vérifier la date de péremption des cuvettes et leurs conditions de conservation. Mesurer l'échantillon une deuxième fois avec une nouvelle cuvette. Si l'anomalie persiste, nettoyer l'unité optique en utilisant le tampon Cleaner Hemocue, si cela n'a pas déjà été fait. Si l'anomalie persiste toujours, faire un appel dans ASSET + WEB pour une intervention du Biomédical qui contactera éventuellement le distributeur.

Les appareils Hb 201 + et DM sont dotés d'un système de contrôle interne ou autocontrôle. A chaque mise sous tension, l'analyseur vérifie automatiquement les performances de son unité optique.

IV.4 - Prélèvement de l'échantillon :

Il est possible d'utiliser du sang capillaire, artériel ou veineux. Des anticoagulants sous forme solide (EDTA ou héparine) peuvent être utilisés.
Attention : bien homogénéiser les tubes par retournements successifs 8 à 10 fois.
Il n'y a pas d'interférences connues.

Prélèvement capillaire au bout des doigts :

- Choisir le majeur ou l'annulaire et désinfecter l'extrémité à prélever
- Presser l'extrémité du doigt plusieurs fois pour faire affluer le sang
- Piquer franchement à l'aide d'un autopiqueur standard
- **Essuyer les 2 premières gouttes de sang** puis exercer une nouvelle pression vers le bout du doigt et lorsque la goutte de sang est assez grande, remplir une microcuvette **d'une seule traite sans bulles d'air**.
- **Essuyer les faces extérieures de la microcuvette** avec une compresse non tissée puis procéder à l'analyse dans l'Hemocue.

IV.5 - Passage d'un échantillon

- Allumer l'appareil
- Extraire le support de cuvette dans sa position de charge.
- Ouvrir le support cuvette et le refermer puis le réouvrir.
- L'écran affiche « Hb » puis au bout de 10 s trois tirets clignotants apparaissent à l'écran.
- Disposer la microcuvette sur le support et refermer le pour la lecture.
- Un sablier apparaît jusqu'à affichage du résultat.
- Eliminer la microcuvette dans un collecteur à objets perforants (jaune)
- Eteindre l'appareil en appuyant sur la touche de gauche et maintenir la pression jusqu'à extinction de l'écran.

IV.6 - Messages d'erreur : Si le problème ne peut pas être résolu, appeler le Biomédical (**82231**)

IV.7 – Valeurs de référence :

Les valeurs de référence sont celles de l'hémogramme du laboratoire de biologie.
Hémoglobine : 12.0 - 16.0 g/dl

Guide de dépannage Hb 201+

Symptômes	Causes	Solutions possibles
L'analyseur affiche un code d'erreur.	Il peut s'agir d'un problème momentané.	Éteindre l'analyseur et le rallumer après 30 secondes. Prendre une nouvelle microcuvette et refaire la mesure. Si le problème persiste, consulter les codes d'erreur spécifiques ci-dessous.
E00	Le point final stable de la réaction n'a pas été détecté dans la plage de temps prévue. 1. Problème de microcuvette. 2. Panne de circuit imprimé.	1a. Vérifier la date de péremption des microcuvettes. 1b. Prendre une nouvelle microcuvette et refaire la mesure. 2. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E01-E05	1. Problème ou impuretés au niveau de l'unité optique ou de l'unité électronique.	1a. Éteindre l'analyseur et nettoyer l'unité optique à l'aide du tampon HemoCue Cleaner. 1b. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E06	1. Valeur vide instable. La température de l'analyseur est peut-être trop basse.	1. Éteindre l'analyseur et attendre qu'il soit à température ambiante. Si le problème persiste, l'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E07	1. Piles trop faibles.	1a. Les piles doivent être remplacées. Éteindre l'analyseur et remplacer les piles (4 piles 1,5 V de type R6 ou AA). 1b. Utiliser l'alimentation secteur.
E08	Absorbance trop élevée. 1. Obstacle à la lumière dans le support de cuvette.	1a. Vérifier que l'analyseur et les cuvettes sont utilisés conformément au manuel de l'utilisateur et au mode d'emploi du système HemoCue Hb 201+. 1b. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E09-E30	1. Problème ou impuretés au niveau de l'unité optique ou de l'unité électronique.	1a. Éteindre l'analyseur et nettoyer l'unité optique à l'aide du tampon HemoCue Cleaner. 1b. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.

Symptômes	Causes	Solutions possibles
E35	1. Erreur d'enregistrement du résultat de la mesure en cours. Le code d'erreur E35 sera associé à ce résultat jusqu'à effacement de la totalité des résultats mémorisés.	1a. En général, aucune action n'est requise. 1b. Si les problèmes de stockage persistent, l'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
HHH	1. La valeur mesurée est supérieure à 256 g/L (25,6 g/dL, 15,9 mmol/L).	
L'écran est vide.	1. L'analyseur n'est pas sous tension. 2. S'il fonctionne sur piles, celles-ci doivent être remplacées. 3. L'écran est hors service.	1a. Vérifier que l'adaptateur est branché à la prise murale. 1b. Vérifier que l'adaptateur est branché à l'analyseur. 1c. Vérifier que le câble n'est pas endommagé. 2. Éteindre l'analyseur et remplacer les piles (4 piles 1,5 V de type R6 ou AA). 3. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
L'écran affiche des caractères erronés.	1. L'écran est hors service. 2. Le microprocesseur est hors service.	1. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local. 2. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
L'écran affiche le symbole « ▭ ».	1. Les piles doivent être remplacées. 2. Si l'analyseur est branché sur le secteur, l'adaptateur secteur ou le circuit imprimé est en panne.	1. Éteindre l'analyseur et remplacer les piles (4 piles 1,5 V de type R6 ou AA). 2a. Vérifier que l'adaptateur secteur est branché et qu'il fonctionne. 2b. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
L'écran affiche constamment le symbole « ⧗ » et «Hb» au lieu de passer aux trois tirets clignotants et au symbole « ▼ » (prêt à mesurer).	1. Aimant absent du support de la cuvette. 2. Capteur magnétique en panne.	1. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local. 2. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.

Symptômes	Causes	Solutions possibles
Résultats du test de contrôle hors plage (trop HAUTS ou trop BAS).	1. Microcuvettes ayant dépassé leur date de péremption, endommagées ou conservées dans de mauvaises conditions. 2. Œil optique de la microcuvette contaminé. 3. Solution de contrôle mal mélangée et/ou pas à température ambiante. 4. Bulles d'air dans la microcuvette. 5. Unité optique souillée. 6. Solution de contrôle inadaptée pour le système HemoCue Hb 201+. 7. Modification de l'étalonnage de l'analyseur. 8. Solutions de contrôle périmées ou mal conservées.	1. Vérifier la date de péremption et les conditions de stockage des microcuvettes. 2. Mesurer l'échantillon avec une nouvelle microcuvette. 3. S'assurer que la solution de contrôle est bien mélangée et qu'elle est à température ambiante. 4. Rechercher des bulles d'air dans la microcuvette. Mesurer l'échantillon une deuxième fois avec une nouvelle microcuvette. 5. Nettoyer l'unité optique à l'aide du tampon HemoCue Cleaner. 6. Utiliser uniquement des solutions de contrôle adaptées au système HemoCue Hb 201+ et recommandées par HemoCue. 7. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local. 8. Vérifier la date de péremption et les conditions de stockage de la solution de contrôle. Prendre une nouvelle microcuvette et refaire la mesure.
Les résultats de tests sanguins d'un patient sont plus élevés ou plus bas que prévu.	1. Microcuvettes ayant dépassé leur date de péremption, endommagées ou conservées dans de mauvaises conditions. 2. Œil optique de la microcuvette contaminé. 3. Bulles d'air dans la microcuvette. 4. Unité optique souillée. 5. Modification de l'étalonnage de l'analyseur.	1. Vérifier la date de péremption et les conditions de stockage des microcuvettes. 2. Mesurer l'échantillon avec une nouvelle microcuvette. 3. Rechercher des bulles d'air dans la microcuvette. Mesurer l'échantillon une deuxième fois avec une nouvelle microcuvette. 4. Nettoyer l'unité optique à l'aide du tampon HemoCue Cleaner. 5. L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.

Guide de dépannage Hb 201 DM

Symptômes	Causes	Solutions possibles
L'analyseur affiche un code d'erreur	Il peut s'agir d'un problème temporaire.	Éteindre l'analyseur et le rallumer après 30 secondes. Prendre une nouvelle cuvette et refaire la mesure. Si le problème persiste, voir les codes d'erreur spécifiques ci-dessous.
E00	Aucun point final stable de mesure n'a été trouvé dans la plage de temps 1) Problème de cuvette. 2) Circuit imprimé en panne.	1a) Vérifier la date de péremption des cuvettes. 1b) Prendre une nouvelle cuvette et refaire la mesure. 2) L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E01-E05	Problème au niveau de l'unité optique ou de l'unité électronique.	a) Éteindre l'analyseur et nettoyer l'unité optique conformément à la description de la section Maintenance. b) L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
Écran vide	1) L'analyseur n'est pas sous tension. 2) Si l'alimentation est sur batterie, celle-ci doit être remplacée. 3) Écran en panne.	1a) Vérifier que l'adaptateur secteur est branché sur la prise murale. 1b) Vérifier que l'adaptateur secteur est correctement relié à l'analyseur ou à la station de transfert. 1c) Si l'analyseur est positionné sur la station de transfert, vérifier que le voyant vert de la station de transfert clignote. 1d) Vérifier que l'adaptateur n'est pas endommagé. 2) Recharger la batterie via un adaptateur secteur ou une station de transfert. 3) L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
L'écran affiche des caractères erronés	1) Écran en panne. 2) Microprocesseur en panne.	1) L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local. 2) L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.

Symptômes	Causes	Solutions possibles
E06	Valeur vide instable. La température de l'analyseur est peut-être trop basse.	Éteindre l'analyseur et le laisser atteindre la température ambiante. Si le problème persiste, l'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E08	Absorbance trop élevée. Obstacle à la lumière dans le support de cuvette.	a) Vérifier que l'analyseur et les cuvettes sont utilisés conformément aux instructions d'utilisation. b) L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E11	Erreur système	L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E17	Erreur logiciel	L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E23	Erreur données temps réel. La batterie de secours est déchargée.	La batterie de secours doit être remplacée. Contacter le distributeur local.
E25	Analyseur non calibré	L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E26	Mémoire patients pleine. Aucune autre valeur de test patient ne peut être enregistrée.	Voir les instructions de dépannage dans le manuel de référence.
E27	Mémoire CQ pleine. Aucune autre valeur CQ ne peut être enregistrée.	Voir les instructions de dépannage dans le manuel de référence.
E28	Mémoire journaux pleine. Aucun(e) autre code d'erreur ou entrée de journal ne peut être enregistré(e).	Voir les instructions de dépannage dans le manuel de référence.

Symptômes	Causes	Solutions possibles
E29	Défaillance autotest. L'autotest de communication a échoué. L'analyseur ne fonctionne peut-être pas correctement une fois connecté à une station de transfert. L'erreur est enregistrée en tant que défaillance de l'autotest électronique dans le journal de l'analyseur.	L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E30	Défaillance autotest. L'autotest optique a échoué. L'analyseur ne fonctionne peut-être pas correctement en mode de mesure. L'erreur est enregistrée en tant que défaillance de l'autotest électronique dans le journal de l'analyseur.	a) Éteindre l'analyseur et nettoyer l'unité optique conformément à la description de la section Maintenance. b) L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
E31	Erreur de communication	Voir les instructions de dépannage dans le manuel de référence. Si le problème persiste, contacter le distributeur local.
Hors échelle	La valeur mesurée est supérieure à 25,6 g/dL (256 g/L, 15,9 mmol/L)	

Symptômes	Causes	Solutions possibles
Scanner défaillant	1) Le code-barre scanné est incorrect. 2) Le produit a expiré. 3) L'analyseur est trop près ou trop loin du code-barre. 4) Le code-barre est illisible. 5) Le Scanner est souillé. 6) Le code-barre n'est pas compatible avec le Scanner. 7) Le Scanner est cassé.	1) Vérifier que le code-barre lu est celui du produit voulu. 2) Vérifier la date de péremption du produit. 3) Tenir l'analyseur à 10-30 cm (4-12 pouces) du code-barre. 4) Saisir les informations manuellement. 5) Nettoyer le Scanner conformément à la description de la section *5.3 Nettoyage du boîtier de l'analyseur et de la station de transfert*. 6) Les codes-barres pouvant être scannés sont répertoriés à la section *7 Caractéristiques techniques*. 7) L'analyseur a besoin d'une révision. Contacter le distributeur local.
Aucune donnée transférée	Voir les instructions de dépannage dans le manuel de référence.	Voir les instructions de dépannage dans le manuel de référence. Si le problème persiste, contacter le distributeur local.
Aucune donnée transférée via USB	Absence de communication USB	a) Vérifier que l'analyseur est installé correctement sur la station de transfert. Voir les instructions de dépannage dans le manuel de référence.
Analyseur déchargé	Absence de charge de la batterie	a) Vérifier que l'analyseur est installé correctement sur la station de transfert. b) Vérifier que le voyant vert de la station de transfert clignote lorsque l'analyseur y est installé. c) Remplacer la batterie.