

Définition

Les systèmes de mesure du glucose en continu (CGMS ou FGMS) sont des outils de diagnostic destinés aux patients et/ou médecins **permettant de suivre pas à pas l'évolution du taux de glucose dans le tissu interstitiel** chez les personnes diabétiques.

A noter qu'il existe, entre la valeur affichée du glucose interstitiel (GI) et celle de la glycémie capillaire, un écart lié au retard temporel de l'équilibration du GI par rapport à la glycémie. La durée du décalage temporel peut atteindre au moins 20mn.

Une liste des systèmes CGMS et FGMS existants se trouve dans la fiche « S5.8 Mesure de glucose en continu CGMS / Flash - Matériel » (<http://www.diabetevaud.ch/docdiab/S5.8-CGMS-FGMS-materiel/>)

Recommandations / Limites d'utilisation

1. **En milieu hospitalier :**

La valeur sanguine reste la valeur de référence.

Un consensus d'expert réfléchit à l'heure actuelle sur son utilisation en milieu hospitalier¹.

A ce jour, il n'existe aucune norme qualité pour la mesure de glucose en continu.

2. **Interférences :** De nombreux paramètres physiologiques peuvent influencer la fiabilité des données fournies par un CGMS, y compris le taux d'hématocrite, le taux d'oxygénation, la pression artérielle, l'altitude, la température et l'hydratation.

Par exemple il est connu que les mesures peuvent être faussées par : paracétamol, aspirine, tétracycline, amoxicilline, ibuprofène, dopamine, éphédrine, L-DOPA, méthy-DOPA, tolazamide (anxiolitique-dépression), vit-C, bilirubine, cholestérol, dialyse péritonéale, héparine, etc

3. Le système entier (capteur, transmetteur, récepteur) **ne doit pas être exposé aux rayons X** (scanners, radiographies) **ni lors d'IRM**.

4. **Remboursement:** Seulement sur prescription du médecin spécialiste diabétologue qui évaluera l'indication et si le patient remplit les critères asséculoologiques.

Utilisation « thérapeutique »

1. La mesure en continu du glucose, en association avec une insulinothérapie intensive, est un **outil performant pour abaisser le taux d'HbA1c** chez des patients diabétiques sélectionnés, notamment de type 1.

2. La mesure en continue du glucose peut être un **outil complémentaire à la glycémie capillaire chez les patients ne détectant pas leur hypoglycémie** et/ou expérimentant de fréquents épisodes d'hypoglycémie (alarme uniquement sur CGMS).

3. La mesure en continue du glucose peut également être utilisée comme **instrument d'éducation thérapeutique à l'autogestion**.

Utilisation « diagnostique »

4. Le CGMS peut être un **outil d'aide à la décision thérapeutique** permettant d'observer l'évolution du glucose de manière détaillée sur une fenêtre définie.

Intervention infirmière en milieu ambulatoire CMS, EMS, CTR, diabète stable

L'utilisation optimale de ces systèmes requiert impérativement une formation préalable dispensée par des professionnels de la santé spécialement qualifiés.

Bon à savoir

Les dispositifs CGMS (Dexcom G4/G5, Medtronic et Senseonic) ont une durée de 6 à 90 jours, ils nécessitent deux mesures de calibration quotidiennes de la glycémie capillaire. Ces dispositifs ont la possibilité d'alerter le patient quand un risque d'hypo- ou hyperglycémie est détectée.

Le CGMS Dexcom G6 a une durée de 10 jours et en auto-calibration lié à chaque capteur et peut recevoir des calibrations optionnelles ; ou alors être utilisé de la même façon que la catégorie susnommée. Ce dispositif a la possibilité d'alerter le patient quand un risque d'hypo- ou d'hyperglycémie est détecté.

Les systèmes de CGMS communiquent automatiquement les données au récepteur.

Le dispositif FGMS (Free Style Libre) a une durée de 14 jours, il ne nécessite d'aucune calibration capillaire. Ce dispositif n'envoie aucune alerte en cas d'hypo- ou hyperglycémie. Les valeurs élevées ainsi que les valeurs basses du glucose sont souvent surestimées et nécessitent une confirmation par mesure capillaire.

Le système FGMS ne délivre une information que lorsque le patient scanne le capteur avec le récepteur. A réaliser toutes les 8 heures sinon il y a une perte des données.

Glossaire

- **Glucose interstitiel (GI)** : taux de glucose mesure dans le tissu interstitiel par un capteur inséré dans le tissu sous cutané.
- **ASG** : Auto-surveillance de la glycémie lors du diabète
- **MCG** : Mesure en Continue du Glucose
- **Capteur** : un capteur de glucose est une électrode enzymatique ampérométrique produisant un courant électrique lors de l'oxydation du glucose sous l'effet d'une enzyme qui assure la spécificité de la mesure
- **Transmetteur/récepteur** : le transmetteur communique le signal du capteur à un récepteur indépendant ou inclus dans la pompe à insuline qui affiche les valeurs de GI. La transmission peut se faire par Bluetooth ou radiofréquence et a donc ses limites en termes de distance et d'interférences.
- **Calibration** : étalonnage du signal du capteur sur une mesure appariée de glycémie capillaire. Il est important de ne pas faire la calibration au moment de variations importantes de la glycémie (sport, injection insuline, repas)
- **Seuils d'alarme hypo- et hyperglycémiques** : valeur de GI programmable en deçà ou au-delà de laquelle une alarme destinée au patient est déclenchée.
- **Tendances** : affichage de la vitesse de l'évolution du glucose (en mmol/L) sous forme de flèche ascendante ou descendante (cf. figure ci-dessous).

Flèches	Changement glycémique
→	Stable
↗	Élévation modérée (3.3-6.7 mmol/l par heure) (1-1.5mmol/l par 15 min.)
↑	Élévation rapide (6.8 à 10mmol/l par heure) (1.6-2.5mmol/l par 15 min.)
↑↑	Élévation très rapide (12 mmol/l par heure) (3 mmol/l par 15 min.)
↘	Diminution modérée (3.3-6.7 mmol/l par heure) (1-1.5mmol/l par 15 min.)
↓	Diminution rapide (6.8 à 10mmol/l par heure) (1.6-2.5mmol/l par 15 min.)
↓↓	Diminution très rapide (12 mmol/l par heure) (3 mmol/l par 15 min.)

Diabetes Research In Children Network (DirecNet) Study Group. *Pediatric Diabetes* 2008;9:142-147

The Juvenile Diabetes Research Foundation Continuous Glucose Monitoring Study Group. *Diabetes Technol Ther* 2008;10(4):310-321.

Références

1 Diabetes Technology Update: Use of Insulin Pumps and Continuous Glucose Monitoring in the Hospital - Guillermo E. Umpierrez and David C. Klonoff - Diabetes Care 2018;41:1579–1589. Doi: <https://doi.org/10.2337/dci18-0002>

Groupe ayant élaboré ou mis à jour le document

Groupe ayant élaboré le document (novembre 2017)

Dominique Talhouedec, Olivier Le Dizes, validé par Dre Daniela Sofrà

Groupe de révision (novembre 2018)

Dominique Talhouedec, Olivier Le Dizes, validé par Dre Daniela Sofrà

Date de la fiche : novembre 2017 / révisé en novembre 2018

Date de la prochaine révision : décembre 2020