



Hypoglycémies après Chirurgie Bariatrique

*Chauvin Lucie, Diététicienne EDMM, Coordinatrice CSO Normandie
Dr Godin Morgane, Endocrinologue Diabétologue Nutritionniste*

Septembre 2023

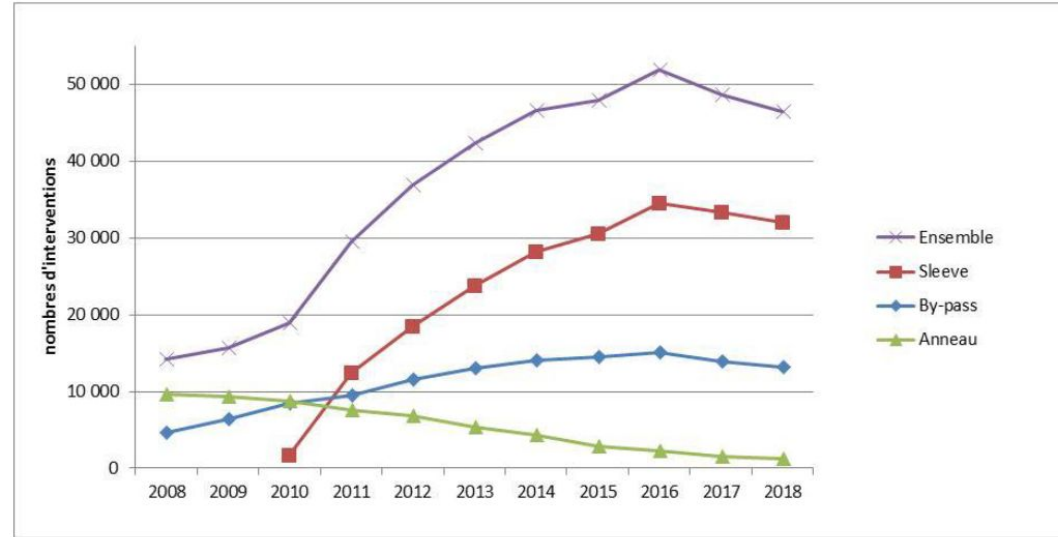
Plan

1. Etat des lieux
2. D'où viennent les Hypoglycémies ?
3. En pratique, comment explorer ?
4. Prise en charge
5. Questions/Echanges

Etat des lieux

Chirurgie bariatrique

> 60 000 opérations par an
50% sleeve-gastrectomie
30% by-pass
20% autres techniques



HAS, 2019

interventions x 20 sur les 25 dernières années

♀ > 80%

Etat des lieux

Hypoglycémies après chirurgie bariatrique

données hétérogènes +++

0.1 à 75% des patients

Pourquoi ?

> méthode de dépistage non standardisée

- symptômes (objectivés par l'équipe soignante, autoquestionnaire)
- repas test
- HGPO
- seuil utilisé pour l'hypo (0.50 g/L, 0.55g/L, 0.60 g/L)
- données CGM
- etc.

Triade de Whipple > prévalence plutôt aux alentours des 20%

Mais d'où viennent les Hypoglycémies après chirurgie bariatrique ?

Facteurs prédictifs :

sexe ♀

âge jeune avant la chirurgie

IMC plus faible avant la chirurgie

absence de diabète ou HbA1c et glycémie post-HGPO plus basse avant la chirurgie

atcd d'hypoglycémies réactionnelles

QT long pré-opératoire

perte d'excès de poids plus importante après chirurgie

Etiologies

→ Syndromes de Dumping

Les syndromes de Dumping

Dumping Précoce

Dumping Tardif

Mécanisme

Aliments hyperosmolaires dans l'IG
à l'origine d'une hypovolémie relative
+ hormones gastrointestinales (VIP, GIP, etc)

= hypoglycémie réactionnelle
Aliments glucidiques dans la lumière
intestinale à l'origine d'une réponse
insulinique importante

Moment de survenue

Pendant le repas jusqu'à 30 min après

60 à 240 min après le début du repas

Symptômes

Symptômes gastro-intestinaux (douleurs
abdo, diarrhées, nausées, borborygmes)

Symptômes vasomoteurs (**palpitations**,
tachycardie, **sueurs**, hypotension)

Symptômes adrénurgiques (**palpitations**,
tremblements, **sueurs**)

Symptômes neuroglucopéniques
(asthénie, confusion, sensation de perte de
connaissance, troubles visuels)

Glycémie

Normale

Abaissée

Etiologies

- Syndromes de Dumping
- Médicaments (antidiabétiques ++ mais pas que...)
- Alcool
- Insuffisance hépatique, rénale, surrénale, antéhypophysaire
- Restriction alimentaire, Dénutrition
- Insulinome, nésioblastose, et autres tumeurs neuroendocrines

En pratique, comment explorer ?

En pratique, comment explorer ?

Clinique

Scores non validés

Retracer l'histoire des malaises +++

lien avec repas ou non, temporalité

description la plus précise possible de la symptomatologie quotidienne

Enquête alimentaire précise

/!\ diagnostics différentiels

ulcère, lâchage suture, lithiase, sténose digestive, colopathie fonctionnelle

En pratique, comment explorer ?

Clinique

Mesure de la glycémie :

- veineuse < 0.50 g/L +++, mais compliqué en pratique
- capillaire : déconseillée, faible précision dans les valeurs basses
- via CGM : utile pour lien avec événements de la journée, la fréquence, mais compliqué en pratique
- après test de provocation :
 - **HGPO** : 25% témoins < 0.55g/L et 10% < 0.47 g/L, liquide, non physiologique, charge en glucides ne correspond pas aux apports de vraie vie, risque de sur-diagnostic, fait le diagnostic des Syndromes de Dumping
 - **repas test** : non standardisé, risque de sous-diagnostic

En pratique, comment explorer ?

Clinique

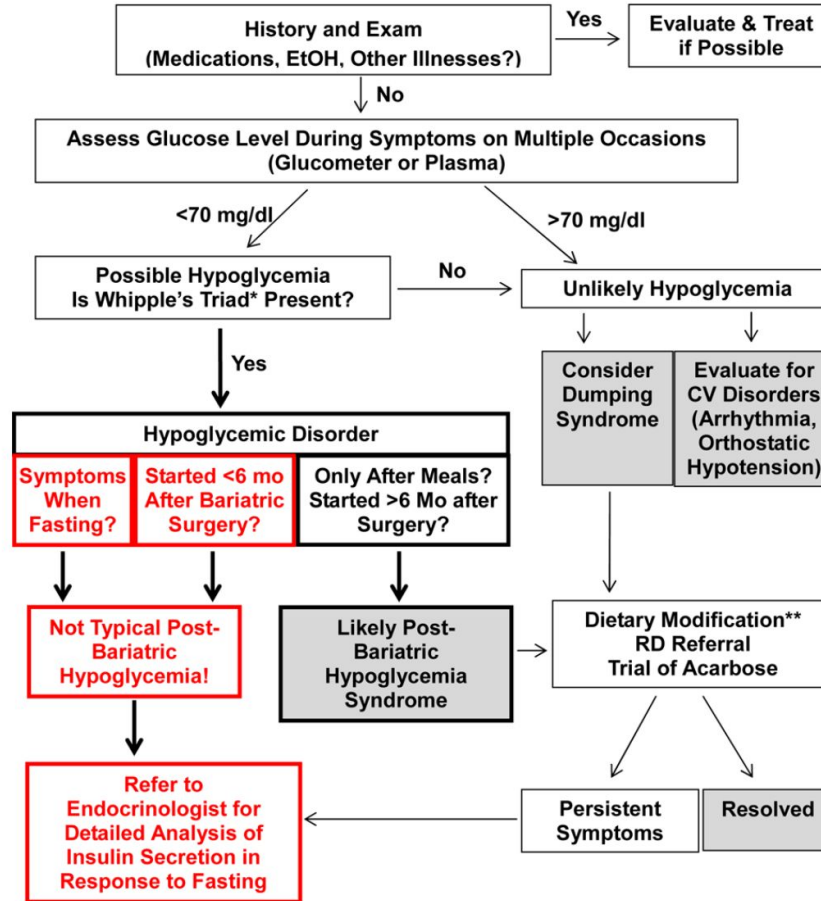
Mesure de la glycémie

Exploration de la vidange gastrique (scintigraphie, vidéocapsule, breath test, etc) : peu évaluées

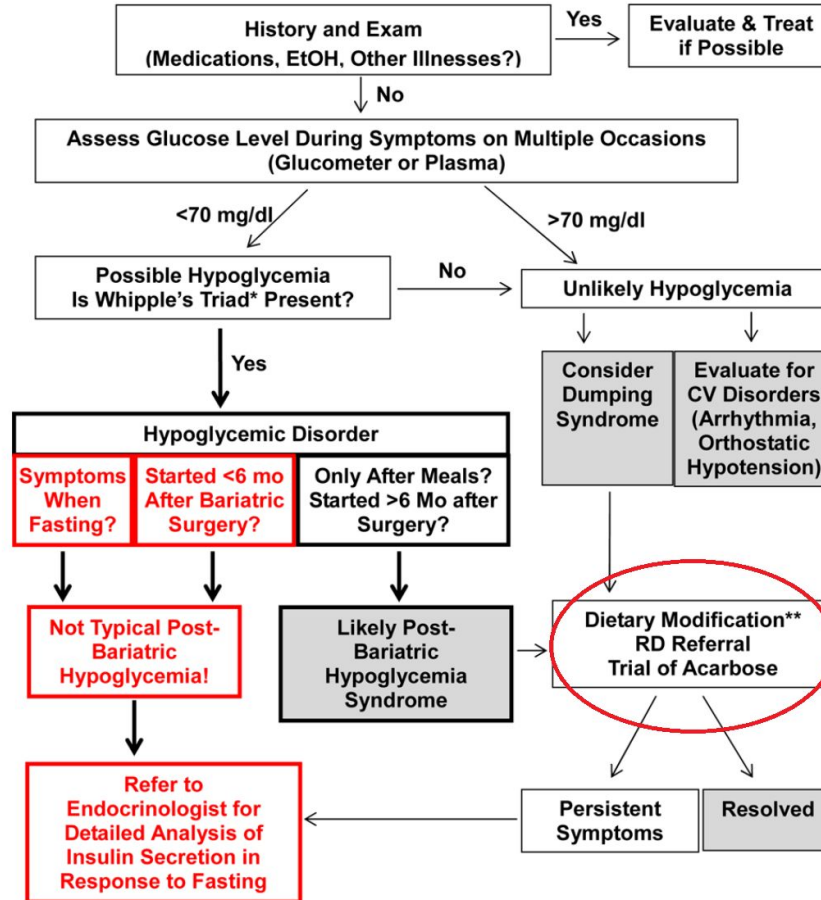
En pratique ?

Pas de recommandations officielles

En pratique ?

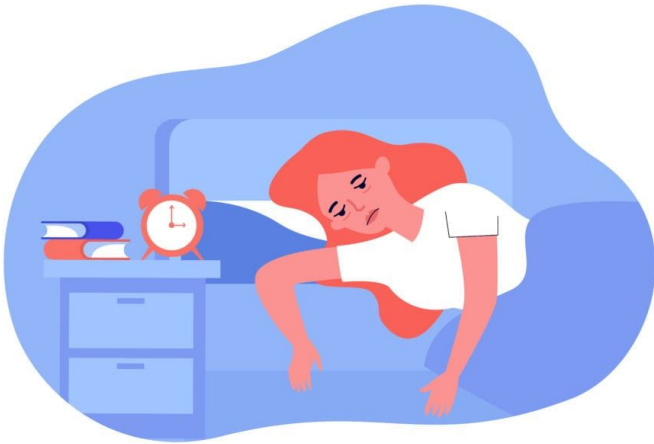


En pratique ?



Quelle prise en soins ?

En pratique



Cas de Me M.

femme de 55 ans

Anneau gastrique en mai 2002

Poids initial 107 kg (1m57) IMC à 43

Poids minimum 79 kg en 2005 IMC à 32 puis arrêt du suivi

Reprise du suivi en 2014 après reprise de poids à 92 kg IMC à 37,7 et reflux gastrique +++

Ablation de l'anneau et cholécystectomie en avril 2014

Tentative en Sleeve en 2014

Bilan pré-chirurgical au CHU en septembre 2014

94 kg soit un IMC à 39

Albumine à 41 g/l

GAJ à 1,25 g/l (pré-diabète)

= bypass en 2015

Cas de Me M.

femme de 55 ans

Adressage en 2021 pour hypoglycémies réactionnelles et nocturnes

=> organisation d'un **HDJ pluridisciplinaire** avec mesure continu du glucose sur 14 jours et journal alimentaire

- *Malaises post-prandiaux avec symptômes sans perte de connaissance*
- *Resucrage efficace*
- *Pas de ressentis d'hypoglycémies nocturnes*
- *Poids 61 kg en 2018 soit une perte de poids de 33 kg = 100% de l'excès de poids*
- *Poids 56 kg avec **une perte de poids de 8% en 6 mois***
- *HbA1c à 3,6%*
- *albumine 22,4 g/l – pré-albumine à 0,11 g/l*

Cas de Me M. femme de 55 ans

Résultats de la mesure continue du glucose

16 avril 2021 - 30 avril 2021

15 Jours

% Le capteur temps est actif

100%

Plages et cibles pour		Diabète de type 1 ou de type 2
Plages de glycémie		
Plage cible 70-180 mg/dL		Cibles % de lectures (heure/jour)
En dessous de 70 mg/dL		Supérieur à 70% (16h 48min)
En dessous de 54 mg/dL		Inférieur à 4% (58min)
Au-dessus de 180 mg/dL		Inférieur à 1% (14min)
Au-dessus de 250 mg/dL		Inférieur à 25% (8h)
		Inférieur à 5% (1h 12min)
Chaque augmentation de 5 % du temps dans la plage (70-180 mg/dL) est bénéfique sur le plan clinique.		

Taux de glucose moyen

75 mg/dL

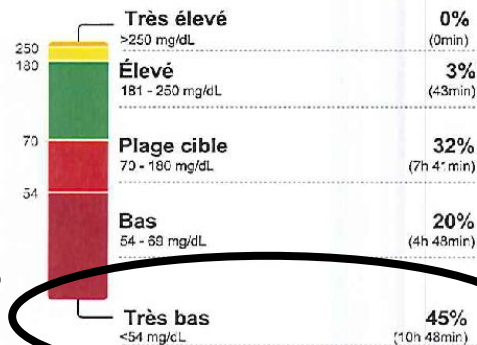
Indicateur de gestion de la glycémie (IGG)

5,1% ou 32 mmol/mol

Variabilité de la glycémie

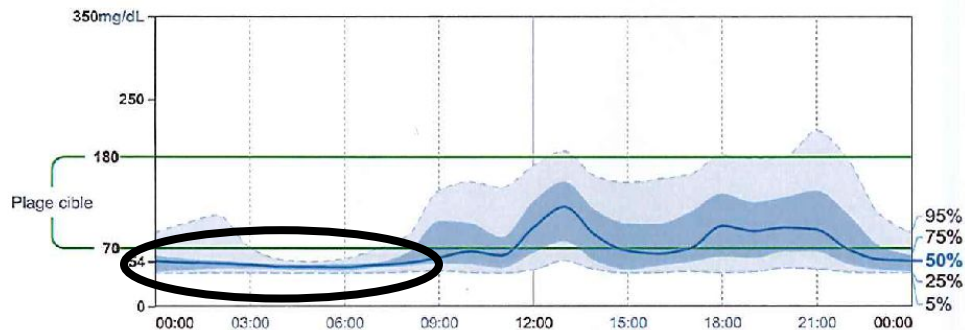
55,3%

Défini en pourcentage de coefficient de variance (%CV); cible $\leq 36\%$



PROFIL DE GLUCOSE AMBULATOIRE (PGA)

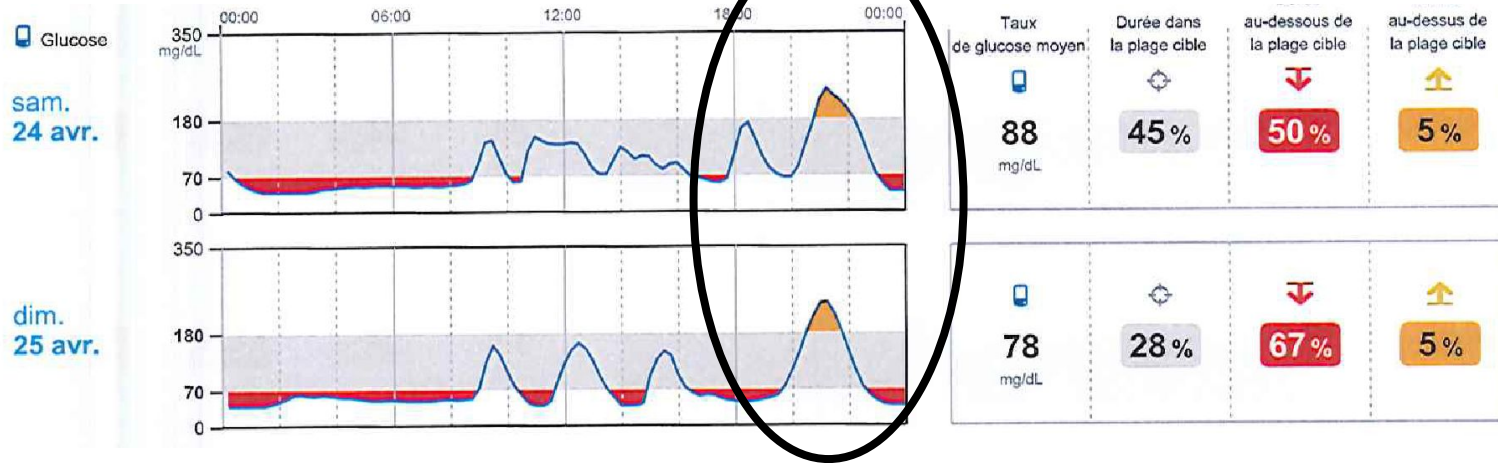
Le PGA est un récapitulatif des valeurs de glycémie pendant la période du rapport affichant la médiane (50%) et les autres percentiles comme s'il s'agissait d'une seule journée.



Cas de Me M.

femme de 55 ans

Résultats de la mesure continue du glucose



= diagnostic d'hypoglycémies fonctionnelles dans un contexte de dénutrition post bypass

Cas de Me M.

femme de 55 ans

Journal alimentaire

Petit déjeuner

	Glycémie avant le repas	Repas (aliments et boissons)	Glycémie après le repas
Petit déjeuner à 8h30		<ul style="list-style-type: none"> * Jus de citron * Pain multicéréales (chia, tournesol, sésame, raisins secs, cranberries, caris) (2 tranches) - \approx 40 g 	

	Glycémie avant le repas	Repas (aliments et boissons)	Glycémie après le repas
Petit déjeuner à 8h30		<ul style="list-style-type: none"> * Jus de citron * Activia muesli * 	

	Glycémie avant le repas	Repas (aliments et boissons)	Glycémie après le repas
Petit déjeuner à 8h...		<ul style="list-style-type: none"> * Lait de soja * Pain céréales (beurre confiture) * jus de citron 	

Dîner

Dîner à 20h30

- * Soupe miso / bouillie vapeur
- * 1 tranche de fromage
- * 1 clémentine
- Tisane

plutôt 19h30
Dîner à 20h30

- * Ratatouille \approx 50 g
- * 1 steak haché \rightarrow 125 g
- * 1 fromage
- Tisane

Cas de Me M.

femme de 55 ans

Bilan diététique

- Rythme de repas irréguliers : sauts de repas et de collations
- Apports en glucides irréguliers avec des repas sans féculents, ni pain, ni fruit
- Apport en fibres variable
- Consommation de produits sucrés (confiture, fruits secs) ou boisson sucrées

Ingestas estimés à 1000 kcal soit 18 kcal/kg/jour

60 g de protéines soit 26% de l'AET et

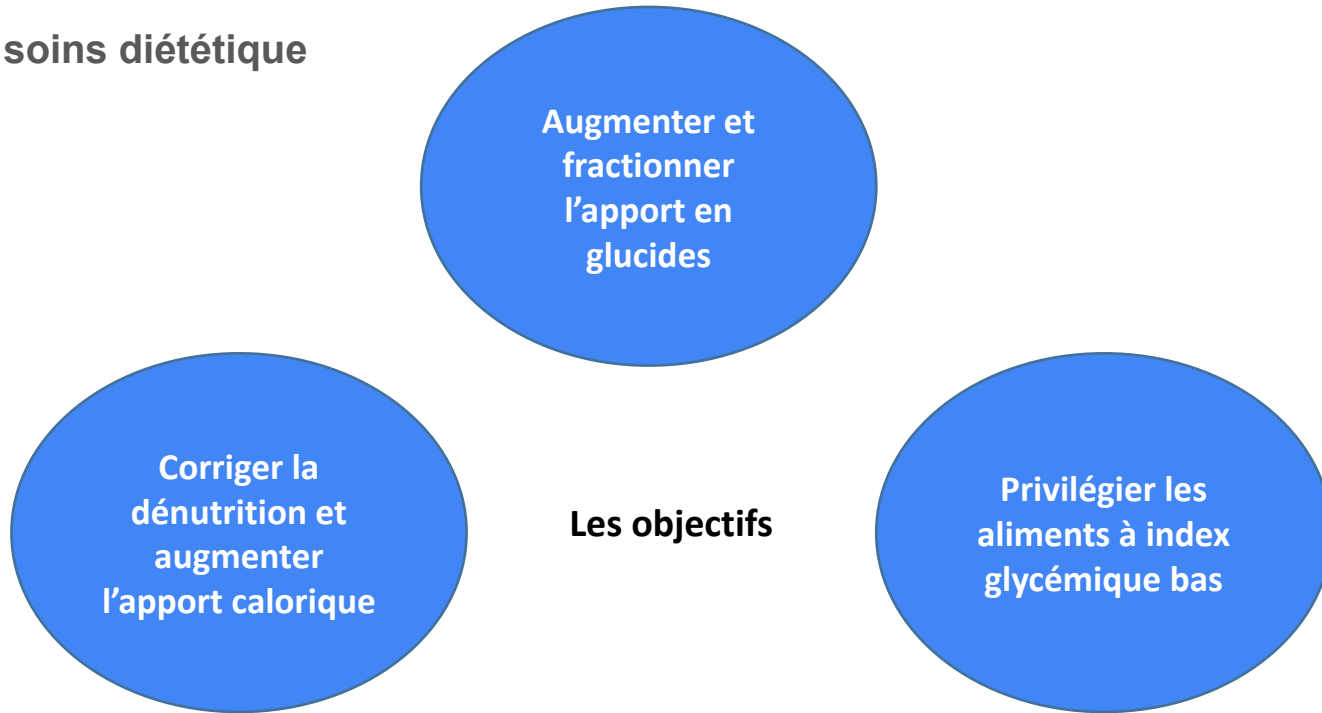
80g de glucides soit 34% de l'AET

= alimentation hypocalorique, hyper-protéinée et hypoglucidique

Cas de Me M.

femme de 55 ans

Plan de soins diététique

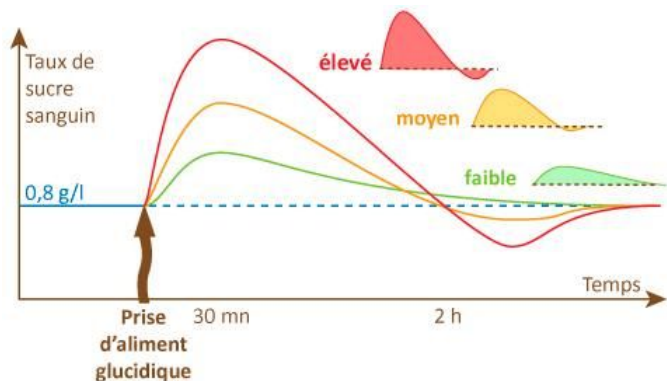


Cas de Me M. femme de 55 ans

Notion d'index glycémique

= capacité d'un aliment à élever la glycémie

IG inférieur à 70



Aliments non transformés

Riches en fibres

Variable /modes de cuisson

Cas de Me M. femme de 55 ans

Répartition alimentaire proposée

2000-2100 Cal

Soit 35 Cal/kg

90 g de protéines soit 1.5 g/kg

220-240g de glucides soit 46% de l'AET

Petit déjeuner

1 tasse de lait ou 1 laitage nature ou 30g de fromage

2 à 3 tranches de pain complet

Beurre

1 œuf ou 50g de viande ou équivalent

Collation matin

1 fruit cru entier

Déjeuner et dîner

Viande ou équivalent = 50g

Féculents cuits = 100g

Légumes verts crus ou cuits selon

Matières grasses

30 à 60 minutes après le plat

1 produit laitier

1 tranche de complet

1 fruit ou 1 compote

Collation après-midi

1 produit laitier nature

2 tranches de pain complet OU 1 fruit

Beurre ou fruits oléagineux

Au coucher

40g de maïzena crue diluée dans de l'eau

Cas de Me M. femme de 55 ans

Le resucrage ?
Quand et comment ?

Glycémie inférieure à 0,6 g/l

Avec symptômes

10g de glucides
+/- un produit laitier

20g de pain
fromage

1 compote sans sucres ajoutés
et un laitage nature

10cl de jus de fruit



=> Limiter le risque d'un Dumping précoce

Cas de Me M. femme de 55 ans

Suivi

2 ans après en 2023

61 kg

en 2021

16 avril 2021 - 30 avril 2021

15 Jours

% Le capteur temps est actif

100%

Plages et cibles pour		Diabète de type 1 ou de type 2
Plages de glycémie	Cibles % de lectures (heures/jour)	
Plage cible 70-180 mg/dL	Supérieur à 70% (16h 48min)	
En dessous de 70 mg/dL	Inférieur à 4% (58min)	
En dessous de 54 mg/dL	Inférieur à 1% (14min)	
Au-dessus de 180 mg/dL	Inférieur à 25% (8h)	
Au-dessus de 250 mg/dL	Inférieur à 5% (1h 12min)	

Taux de glucose moyen

75 mg/dL

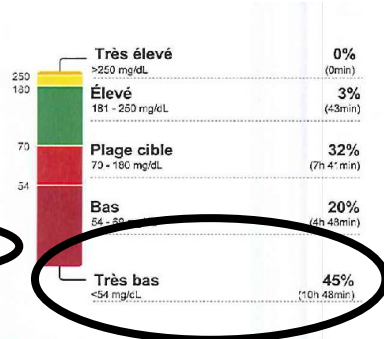
Indicateur de gestion de la glycémie (IGG)

5,1% ou 32 mmol/mol

Variabilité de la glycémie

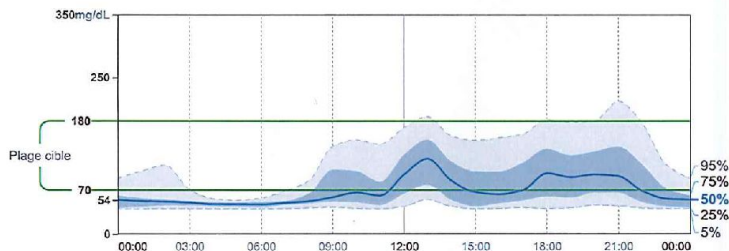
55,3%

Défini en pourcentage de coefficient de variance (%CV); cible ≤36%



PROFIL DE GLUCOSE AMBULATOIRE (PGA)

Le PGA est un récapitulatif des valeurs de glycémie pendant la période du rapport affichant la médiane (50 %) et les autres percentiles comme s'il s'agissait d'une seule journée.



Rapport AGP

18 juillet 2023 - 31 juillet 2023 (14 Jours)

LibreView

STATISTIQUES ET CIBLES DE GLYCÉMIE

18 juillet 2023 - 31 juillet 2023

14 Jours

Temps d'activité du capteur:

80%

Plages et cibles pour

Diabète de type 1 ou de type 2

Plages de glycémie	Cibles % de lectures (heures/jour)
Plage cible 70-180 mg/dL	Supérieur à 70% (16h 48min)
En dessous de 70 mg/dL	Inférieur à 4% (58min)
En dessous de 54 mg/dL	Inférieur à 1% (14min)
Au-dessus de 180 mg/dL	Inférieur à 25% (8h)
Au-dessus de 250 mg/dL	Inférieur à 5% (1h 12min)

Chaque augmentation de 5 % du temps dans la plage (70-180 mg/dL) est bénéfique sur le plan clinique.

Taux de glucose moyen

112 mg/dL

Indicateur de gestion de la glycémie (GMI)

6,7% ou 48 mmol/mol

Variabilité de la glycémie

29,3%

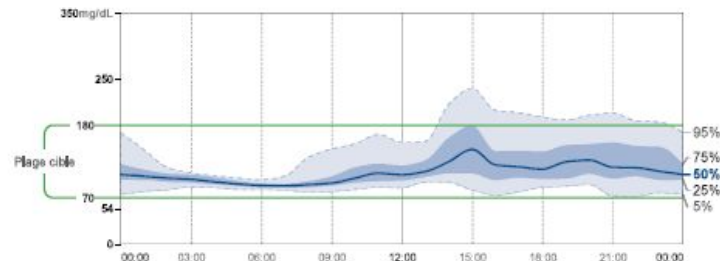
Défini en pourcentage du coefficient de variation (%CV)

TEMPS DANS LES PLAGES



PROFIL DE GLUCOSE AMBULATOIRE (PGA)

Le PGA est un récapitulatif des valeurs de glycémie pendant la période du rapport affichant la médiane (50 %) et les autres percentiles comme s'il s'agissait d'une seule journée.



Cas de Me D.

femme de 39 ans

Bypass en 2019 CH de Roubaix

1^{er} consultation au CHU en janvier 2021

76 kg IMC à 27 kg/m²

Poids initial 120 kg (1m68) IMC à 42,5 kg/m²

Poids minimum 72 kg à 12 mois post opératoire IMC à 25,5 kg/m²

ATDC d'hyperphagie boulimique et de compulsions alimentaires avec suivi psychologique et rémission avec la chirurgie

Clinique : malaise précoce après les repas avec nécessité de s'allonger

Cas de Me D.

femme de 39 ans

Bilan diététique

- ✓ 3 repas par jour sans collations +/- équilibrés
- ✓ Alimentation émotionnelle avec des grignotages sucrés +/- gras (chocolat, biscuits, crêpes)
- ✓ Hyperphagie
- ✓ Tachyphagie

Plan de soins diététique

- ⇒ Fractionnement des repas
- ⇒ Alimentation en pleine conscience
- ⇒ Conseils pour lutter contre la tachyphagie

Inscription à un Traitement Ambulatoire Pluridisciplinaire « gestion de l'impulsivité alimentaire »
Suivi médical et suivi diététique

Cas de Me D.

femme de 39 ans

Suivi

Orientation vers psychologue **TCC et EMDR pour prise en soin traumatisme**
(suivi psychologue mais pas de thérapie EMDR)

Augmentation progressive du poids

Réalisation du TAP impulsivité alimentaire

Persistance des symptômes d'hypoglycémies

=> adressage en endocrinologie/diabétologie en janvier 2023

Cas de Me D.

femme de 39 ans

Bilan d'hypoglycémies

Malaises avec pâleur, sueur, palpitations, céphalées +/- troubles élocution et vision

En post prandiale précoce ; 1 fois par jour

Non aggravées par le jeun ou l'effort

Non améliorées par le resucrage

93,5 kg pour 1m68 IMC 33 ; reprise de 17,5 kg en 2 ans

Albumine à 35,4 g/l

Cas de Me D. femme de 39 ans

Résultats de la mesure continue du glucose

STATISTIQUES ET CIBLES DE GLYCÉMIE

19 novembre 2022 - 26 novembre 2022 **8 Jours**
% de temps où le capteur est actif **100%**

Plages et cibles pour		Diabète de type 1 ou de type 2
Plages de glycémie		
Plage cible 70-180 mg/dL		
En dessous de 70 mg/dL	Cibles % de lectures (heure/jour)	
En dessous de 54 mg/dL	Supérieur à 70% (16h 49min)	
Au-dessus de 180 mg/dL	Inférieur à 4% (58min)	
Au-dessus de 250 mg/dL	Inférieur à 1% (14min)	
	Inférieur à 25% (8h)	
	Inférieur à 5% (1h 12min)	

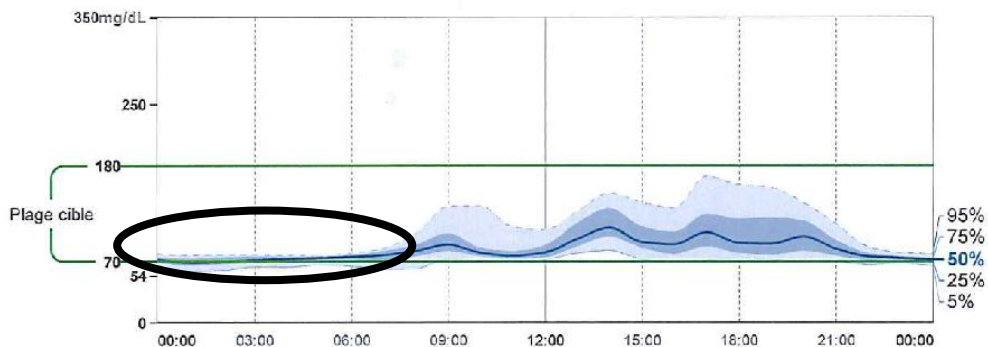
Taux de glucose moyen **85 mg/dL**
Indicateur de gestion de la glycémie (GMI) **5,3% ou 35 mmol/mol**
Variabilité de la glycémie **25,9%**
Défini en pourcentage du coefficient de variation (%CV)

TEMPS DANS LES PLAGES



PROFIL DE GLUCOSE AMBULATOIRE (PGA)

Le PGA est un récapitulatif des valeurs de glycémie pendant la période du rapport affichent la médiane (50%) et les autres percentiles comme s'il s'agissait d'une seule journée.



Glycémie basse la nuit et en matinée mais
supérieure à 0,55 g/l

**Pas d'hypoglycémies objectivées
= dumping précoce**

Pas de journal alimentaire conjoint

Cas de Me G.

femme de 55 ans

Suivi à 6 mois

= régression des malaises en lien avec

- ✓ Régression des compulsions grâce à la **méditation**
- ✓ Alimentation émotionnelle *1 fois par jour minimum* **mais en pleine conscience**
(quantités moins importante)
- ✓ Fractionnement difficile
- ✓ Pas de plaisir à manger « **repas = corvée** » « **s'oblige à manger** » = persistance de la tachyphagie

Prise en soins du TCA

Thérapie EMDR /
traumatisme

PEC diététique : **A retenir !**



Dumping précoce = conséquence du « trop »	Dumping tardif « réactionnelles »
10 à 30 minutes après le repas	1 à 3 heures après le repas
<ul style="list-style-type: none">- Augmenter le temps de repas- Diminuer le volume alimentaire en fractionnant les repas- Éviter les aliments trop chauds, trop froids- Limiter les aliments trop sucrés, trop gras- Boire à distance des repas	<ul style="list-style-type: none">- Favoriser les aliments à IG bas ou modéré- Répartir les glucides en fractionnant les repas- Manger lentement- Eviter la prise isolée de produits sucrés <p>Resucrage modéré avec 10g de glucides</p>

Journal alimentaire détaillé avec émotions, pensées, ressentis...
à rapprocher si possible des glycémies

Recherche des TCA pour adaptation de la prise en soin diététique

Traitement médical

Aucun n'a l'AMM

Acarbose

Analogues de la somatostatine

Diazoxide

Inhibiteurs calciques ?

Bétabloquants ?

Analogue du GLP 1? ISGLT2 ?

En dernier recours :

Nutrition entérale en continu

Réversion du montage chirurgical

Endoscopic transoral outlet reduction (TORe)

Pancréatectomie partielle

Conclusion

Les hypoglycémies après chirurgie bariatrique

Fréquentes

Diagnostic complexe (anamnèse précise +++)

/!\ causes autres, non liées à la chirurgie bariatrique

Prise en charge = Mesures Diététiques +++

Traitements médicamenteux peu efficaces

Traitements chirurgicaux en dernier recours

Références bibliographiques

- Ritz P. Hypoglycémie après bypass gastrique : mise au point au sujet des mécanismes et des traitements. Médecine des Maladies Métaboliques. 2015. 9 (5)
- Di Vetta V. Prise en charge pluridisciplinaire des syndromes de Dumping après chirurgie bariatrique. Rev Med Suisse. 2017. 13 : 655-658
- Goldfine AB. How common is hypoglycemia after gastric bypass ? Obesity. 2016; 24:1210-11
- Bienvenot R. Symptomatic Hypoglycemia After Gastric Bypass: Incidence and Predictive Factors in a Cohort of 1138 consecutive Patients. Obesity. 2021;29:681-9
- Vauris C. Post-prandial hypoglycemia results from a non-glucose-dependent inappropriate insulin secretion in Roux-en-Y gastric bypassed patients. Metabolism. 2016; 65(3):18-26
- Pigeyre M. Increased risk of OGTT-induced hypoglycemia after gastric bypass in severely obese patients with normal glucose tolerance. Surg Obes Relat Dis. 2015; 11(3):573-77
- Lee CJ. Risk of Post-Gastric Bypass Surgery Hypoglycemia in Nondiabetic Individuals: A Single Center Experience. Obesity. 2016; 24(6):1342-48
- Raverdy V. Incidence and Predictive Factors of Postprandial Hyperinsulinemic Hypoglycemia After Roux-en-Y Gastric Bypass: A Five year Longitudinal Study. Ann Surg. 2016; 264 (5) 878-885
- Sheehan A. Hypoglycemia After Upper Gastrointestinal Surgery: Clinical Approach to Assessment, Diagnosis, and Treatment. Diabetes Metab Syndr Obes. 2020; 13: 4469-82
- Mulla CM. Insulinoma After Bariatric Surgery: Diagnostic Dilemma and Therapeutic Approaches. Ob Surg. 2016; 26(4):874–881
- Scarpellini E. International consensus on the diagnosis and management of dumping syndrome. Nature. 2020. 16 ; 448-464
- Zimmer A. Dumping syndrome et hypoglycémies post-chirurgie bariatrique : quelle prise en soin diététique ? Informations diététiques. 2023; 1:27-33
- Recommandations sur la prise en charge nutritionnelle après chirurgie bariatrique : recommandations de bonne pratique et consensus d'experts SOFFCO-MM/AFERO/SFNCM. Journal of Visceral Surgery. 2021. 158 ; 51-61
- Favre L. Giusti V. Gestion des Hypoglycémies après le by-pass gastrique. Rev Med Suisse. 2011. 7:706-710
- Hepprich M. Postprandial Hypoglycemia in Patients after Gastric Bypass Surgery Is Mediated by Glucose-Induced IL-1b. Cell Metab. 2020; 31:699-709
- Vargas E. Endoscopic management of dumping syndrome after Roux-en-Y gastric bypass: a large international series and proposed management strategy. Gastrointest Endosc. 2020 Jul;92(1):91-96

Questions/Echanges

