



Moment optimal de la réduction du taux basal d'insuline afin de prévenir l'hypoglycémie durant l'exercice chez les adultes diabétiques de type 1 sous pompe à insuline: résultats préliminaires.

Roy-Fleming A.^{1,2}, Suppère C.¹, Cameli C.¹, Elbekri S.¹, Smaoui M.^{1,3}, Messier V.¹, Ladouceur M.⁵, Legault L.^{1,4}, Rabasa-Lhoret R.^{1,2,5,6}

IRCM

¹Institut de Recherches Cliniques de Montréal; ²Département de nutrition, Université de Montréal, ³Division of Experimental Medicine, Université McGill; ⁴Hôpital de Montréal pour enfants, Centre de santé universitaire McGill; ⁵Centre de recherche du Centre hospitalier universitaire de Montréal(CRCHUM); ⁶Centre de recherche du diabète de Montréal(CRDM), Montréal, Québec, Canada

Introduction

L'exercice régulier devrait être encouragé chez les patients diabétiques de type 1 (DbT1), pour ses bénéfices cardiométaboliques et le bien-être global¹.



Type d'ajustements possibles:

- Réduction de la dose d'insuline prandiale;
- Consommation de glucides supplémentaires;
- **Réduction du taux basal d'insuline pour les patients sous pompe à insuline³.**

Peu d'études ont validé le **moment optimal de réduction du taux basal d'insuline** avant l'exercice afin de **prévenir l'hypoglycémie** pendant l'exercice.

Objectif et hypothèse

Objectif:

Comparer l'efficacité de trois stratégies pour prévenir l'hypoglycémie pendant un exercice de **45 min à 60% VO_{2peak}** (intensité modérée), 3 heures après un repas standardisé chez des adultes DbT1 :

1. Réduction du taux basal d'insuline de 80% 40 minutes avant l'exercice (T-40);
2. Réduction du taux basal d'insuline de 80% 20 minutes avant l'exercice (T-20);
3. Réduction du taux basal d'insuline de 80% au moment de commencer l'exercice (T0).

Hypothèse primaire:

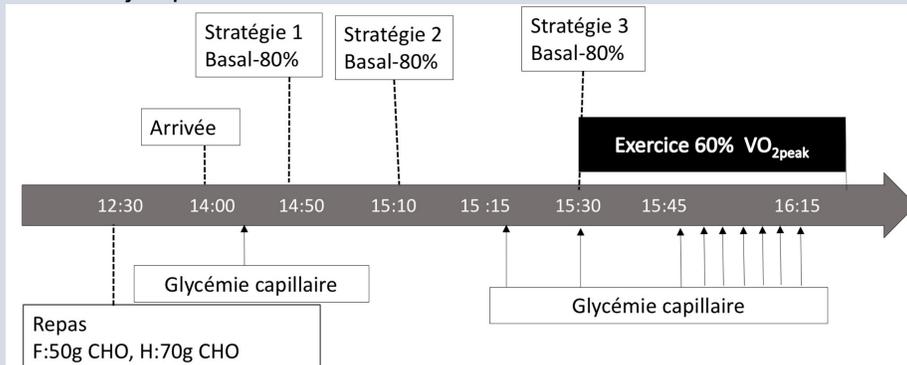
Le temps passé en hypoglycémie (< 0,72 g/L) sera moindre quand le taux basal d'insuline sera réduit 40 minutes avant l'exercice en comparaison avec la réduction au moment de débuter l'exercice.

Méthodologie

Participants: ≥18 ans, diabétiques de type 1 ≥1 an, traités avec une pompe à insuline >3 mois.

Exercice: 45 minutes sur un vélo stationnaire, intensité modérée, 3 heures après un repas standardisé.

Glycémies capillaires mesurées 60 min et 15 min avant l'exercice, au moment de débuter l'exercice, 15 minutes plus tard et ensuite toutes les 5 minutes jusqu'à la fin de l'exercice.



Résultats

Tableau 1: Caractéristiques des participants (8F, 7H), Échantillon planifié= 23

Caractéristiques	Moyenne ±ÉT [Min - Max]
Âge (années)	36 ± 16 [19-70]
IMC (kg/m ²)	25.1 ± 3.8 [20.5-33.2]
Circonférence de la taille (cm)	86.8 ± 12 [73.4-111]
HbA1c (%)	7.2 ± 0.9 [5.2-8.6]
VO _{2peak} (ml/kg/min)	32.8 ± 5.6 [22.5-41.3]

Tableau 2 : Principaux résultats (15 participants)

Résultats	T-40	T-20	T0	Valeur p
Glycémie de départ (g/L)	1,42 ± 0,56	1,24 ± 0,36	1,24 ± 0,45	0.436
% du temps < 0,72 g/L	4 [0-43]	37 [0-46]	17 [0-48]	0.281
% du temps passé 0,72–1,8 g/L	65 [24-100]	63 [54-96]	65 [48-100]	0.444
Diminution de la glycémie pendant l'exercice (g/L)	-0,54 ± 0,50	-0,61 ± 0,56	-0,56 ± 0,50	0.344
Temps avant première hypoglycémie < 0,72 g/L (minutes)	24.2 ± 14.0	24.7 ± 9.4	19.1 ± 11.2	0.594
Nb d'hypoglycémies < 0,63 g/L, avec traitement oral	5	9	7	-

Les résultats sont présentés en moyenne ±ÉT ou médiane [ÉIQ]

• Au total, 45 interventions ont eu lieu, parmi lesquelles 47% ont mené à au moins un épisode d'hypoglycémie (<0,63g/L).

• Le risque d'hypoglycémie est élevé durant un tel exercice: seulement 3 participants n'ont jamais eu à traiter un épisode d'hypoglycémie.

Conclusion

Selon ces résultats préliminaires, pour un exercice de 45 minutes d'intensité modérée (60% VO_{2peak}), 3h après le dernier repas, une réduction du débit basal d'insuline devrait être faite plus tôt et/ou devrait être plus importante et/ou devrait être combinée avec un apport en glucides supplémentaires. Ces stratégies devront être testées chez un plus grand nombre de patients pour prévenir l'hypoglycémie induite par l'exercice.

Références et remerciements

Références:

- 1.Chimen M, Kennedy A, et al. Diabetologia. 2012;55(3):542-51.
- 2.Brazeau AS, et al. Diabetes Metab. 2012;38(2):164-70.
- 3.Riddell MC, et al. Lancet Diabetes Endocrinol. 2017

Remerciements:

Nous remercions tous les participants, l'équipe de recherche de l'IRCM et de la plateforme PROMD en plus des co-auteurs. Cette étude a été rendue possible grâce à la Fondation J-A DeSève.