

Centre d'expertise en diabète (CED) du CHUM – 1 an déjà!

La prise en charge du diabète à l'hôpital : Êtes-vous prêt?



PHOTO : ADRIEN WILLIAMS



Semaine de sensibilisation au diabète du CHUM
14 au 18 novembre 2022



Qui sommes-nous?

Bienvenue !

- Lyne Gauthier, Pharmacienne
- Julie Larouche, Inf. clinicienne
- Parissa Jamali, Nutritionniste
- Zoé Lysy, Endocrinologue
- Andrée Boucher, Endocrinologue
- Nathalie Nadon, M. Sc. inf. IPSSA
- Lucie Fuzeau, Inf. BSc., MAP

Divulgence de conflits d'intérêts

- Le CED a été créé grâce à un don de 5 millions de Novo Nordisk Canada
- Des subventions à visée éducative de Bayer et Dexcom ont été obtenues pour l'organisation de la semaine de sensibilisation au diabète

Objectifs

À la fin de cette activité, vous serez en mesure de

- Nommer les facteurs causals de l'hypoglycémie et de l'hyperglycémie en intrahospitalier.
- Classer les différentes classes d'antidiabétiques, avec risques et bénéfices.
- Prévenir les erreurs les plus courantes en lien avec l'utilisation de l'insuline en intrahospitalier.



Nuraghies, freepick.com

Gestion du diabète à l'hôpital

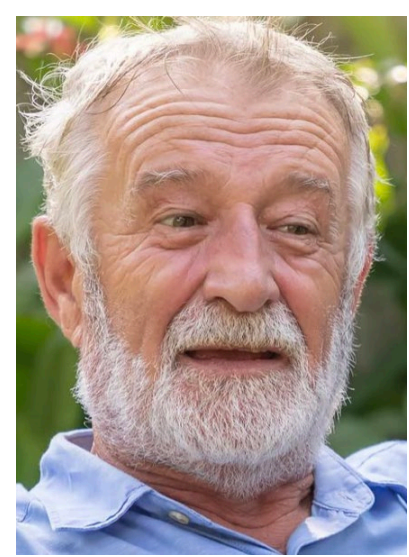
- Prévalence élevée du diabète et de l'hyperglycémie à l'hôpital
 - 30 à 40 % ad 80% dans certaines spécialités
- Hyperglycémie et hypoglycémie associées à une augmentation de:
 - morbidité, mortalité, durée de séjour, taux de réadmission
- Bonne maîtrise glycémique difficile à atteindre
 - Multiples facteurs: maladie, alimentation variable, NPO, médicaments, ...
- Raison d'admission est souvent autre que le diabète
 - Diabète est un problème parmi de multiples autres

Facteurs de risque d'hyperglycémie en hôpital

- Maladie aiguë, infection, stress
- Immobilisation au lit
- Médicaments: corticostéroïdes, vasopresseurs
- Solutés glucosés, alimentation entérale ou parentérale
- Utilisation inadéquate de l'insuline
 - Échelles seules sans basale ou doses fixes, doses omises, administration retardée, etc
- Sur-correction d'hypoglycémie
- Transition perfusion IV à insuline sous-cutanée sans chevauchement

Facteurs de risque d'hypoglycémie en hôpital

- Utilisation de sécrétagogues d'insuline
- Insuline:
 - ajustement inadéquat, moment d'administration, erreurs de dose,...
- Diminution des apports alimentaires, arrêt nutrition entérale ou parentérale, NPO
- Sevrage de corticostéroïdes
- Fréquence insuffisante de glycémies
- Insuffisance rénale



M. TP, admis pour investigation de DRS

Patient connu pour...

- Hypertension artérielle
- **Diabète de type 2**
 - Rétinopathie
 - MCAS
- Dyslipidémie

Rx à domicile du patient:

- Insuline glargine 50 unités SC q AM + *échelle rapide prn*
- Metformine 1g BID
- Gliclazide MR 120 mg die
- Sitagliptine 100 mg die

Quel(s) agent(s) pose (posent) un risque d'hypoglycémie?

- A. **Gliclazide**
- B. Metformine
- C. Sitagliptine
- D. A et C

Antidiabétiques à haut risque d'hypoglycémies

Classe	Agents antidiabétiques	Conduite
Insuline	Basale: détémir, glargine, degludec, NPH Très rapide: aspart, lispro, glulisine Rapide: Humulin R et Novolin Toronto	RÉDUIRE si NPO ou apport PO faible ou peu fiable SUSPENDRE si NPO ou apport PO faible ou peu fiable
Sulfonylurées	Gliclazide, glyburide, glimépiride,	SUSPENDRE si NPO ou apport PO faible – peu fiable
Méglitinides	Repaglinide	SUSPENDRE si NPO ou apport PO faible – peu fiable

Antidiabétiques à faible risque d'hypoglycémies

Classe	Agents	Conduite
Inhibiteur SGLT2	Canagliflozine, empagliflozine, dapagliflozine	SUSPENDRE si NPO, maladie aiguë ou risque IRA À SUSPENDRE X 72 heures pour NPO ou SOP
Agoniste GLP1	Semaglutide, liraglutide, dulaglutide, exénatide, lixisénatide	
Inhibiteur DDP-4	linagliptine, sitagliptine, saxagliptine	
Biguanide	Metformine	SUSPENDRE si risque de déshydratation ou IRA (radiologie avec contraste)
Inh α-glucosidase	Acarbose	SUSPENDRE

Coût et administration des médicaments

Classe et \$	Nom	Forme	Effet poids	Précautions
Biguanide \$	Metformine ↓	Per os	Neutre	<ul style="list-style-type: none"> • IRC
Agoniste GLP1 \$\$\$\$ Formulaire	Liraglutide, Semaglutide, Dulaglutide, Exénatide, Lixisenatide	Injectable	Perte 1-4.5kg	<ul style="list-style-type: none"> • Effets GI (nausée, vomissement) • Risque de pancréatite
Inhibiteur DPP4 \$\$\$ Code	Linagliptine, Sitagliptine, Saxagliptine	Per os	Neutre	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de pancréatite
Inhibiteur SGLT2 \$\$\$ Code	Canagliflozine, Empagliflozine, Dapagliflozine	Per os	Perte 2-3 kg	<ul style="list-style-type: none"> • Risque d'infections GU • Risque d'acidocétose- Suspendre 2-3 jours avant SOP

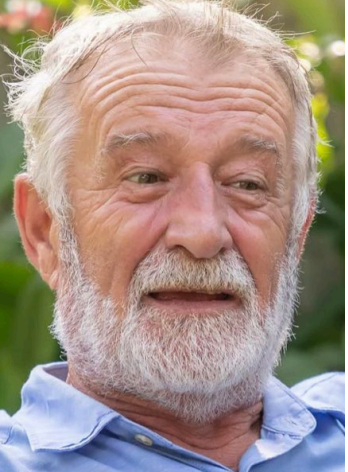
Coût et administration des médicaments

Classe	Nom	Forme	Effet poids	Précautions
Insuline \$\$\$ à \$\$\$\$	Multiples	injectable	GAIN 0.4-5kg + de gain avec rapide	Risque d'hypoglycémie élevé Plus large impact A1c
Inhibiteur α glucosidase \$\$	Acarbose	Per os	Neutre	Effets GI
Sulfonylurée \$\$	Gliclazide, glyburide	Per os	1.5-2.5kg GAIN	Haut risque d' hypo, particulièrement avec DFG réduit
Méglitinide \$\$	Repaglinide	Per os	0.8-1.8kg GAIN	Utile avec les stéroïdes - effet post-prandial surtout

VIGILANCE! Nous avons besoin de vous!

- **Cesser antidiabétiques avec haut risque d' hypoglycémie**
- **Cesser la metformine lorsqu'agent de contraste**
- **Ajuster l'insuline à la baisse (souvent 30-50% de réduction)**

- En gardant un peu d'insuline basale: moins de risque d' hypo ou hyperglycémie sévère
- L'échelle sert de correction en cas d' hyperglycémie malgré ajustement de la basale



M. TP: Suite de son séjour...

- M. TP reçoit maintenant des doses fixes d'insuline
 - Insuline très rapide aux repas
 - Glargine au coucher
 - Échelle de correction
- Sa glycémie capillaire était à 5.3 mmol/L à **11h30**
- Les cabarets sont servis en retard, on manque de personnel, et M. TP mange finalement à **12h35...**
- L'infirmière donne la dose d'insuline tel que prévu

M. TP, suite de son séjour...

- À 13h30: la préposée avise l'infirmière que M. TP ne se sent pas bien, il est tout en sueur !
- L'infirmière questionne la préposée : M. TP a mangé sa soupe et son fromage, mais pas les pâtes.

Que se passe-t-il ?

M. TP, suite de son séjour...

- A. M TP est en état hyperosmolaire.
- B. M TP fait une hypoglycémie.
- C. M TP fait une indigestion.
- D. M TP a la COVID.

Comment faire mieux ?

- Moment de prise de la glycémie:
 - idéalement 30 minutes maximum avant le début du repas
- Évaluation de l'apport alimentaire du patient :
 - si mange 1/2 du cabaret, donner 1/2 dose
 - évaluer si les aliments consommés étaient des glucides
- Moment d'injection de l'insuline prandiale:
 - maximum immédiatement après le repas.

Le contrôle glycémique est un travail d'équipe !

Sa voisine de chambre n'est pas en forme...

- Mme LM vit avec le **diabète de type 1**. Elle vient d'être opérée aux intestins.
- Elle n'a reçu aucune insuline depuis la veille de la chirurgie.
- Mme LM est en iléus, donc toujours NPO et se sent **nauséuse**.
- L'infirmière constate que la glycémie est maintenant à 19 mmol/L.

Que se passe-t-il?

Patient diabétique de type 1 : vigilance !

- A. Mme LM est en délirium.
- B. Mme LM est en acidocétose diabétique.
- C. La douleur de Mme LM est mal soulagée.
- D. Mme LM devrait manger.

Diabète de type 1: rien ne se perd, rien ne se crée!

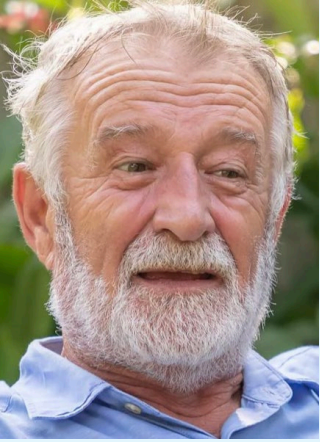
- Même si elle ne mange pas, Mme LM doit recevoir son insuline basale en plus de l'échelle.
- **La personne diabétique de type 1 ne produit aucune insuline.**
- Lors d'une période de jeûne, le corps produit du glucose comme source d'énergie (la néoglucogenèse). De plus, lors d'un stress, la glycémie a tendance à monter (action du cortisol).
- **L'insuline est essentielle pour utiliser ce glucose** comme source d'énergie.
 - Sans insuline, le corps utilise les graisses comme énergie.
 - Des cétones sont produites et il y a risque d'acidocétose.

Diabète de type 1: rien ne se perd, rien ne se crée!



L'acidocétose diabétique est une **urgence** qui survient généralement chez les personnes de type 1.

- Elle se caractérise par :
- l'hyperglycémie, souvent supérieure à 20 mmol/L,
- avec la présence de corps cétoniques dans le sang ou l'urine.



Revenons maintenant à M. TP

Il est affamé !



M. TP récupère tellement bien que son appétit augmente.

Ses glycémies se situent entre **9 et 14 mmol/L**. Il harcèle les préposés pour obtenir des collations supplémentaires.

M. TP est affamé...

Quel choix de collation aura moins d'impact sur sa glycémie?

- A. Une compote
- B. Des biscuits
- C. Des biscuits secs et un fromage
- D. Un supplément de repas liquide régulier

Des biscuits secs et un fromage...pourquoi?

- Le fromage est une source de **protéines**, qui ralentissent l'absorption des glucides et évitent un pic glycémique. De plus, les protéines prolongent l'effet de satiété.
- Les autres choix de réponse ne contiennent pas de source de protéines, sauf le supplément nutritif oral.
- La nutritionniste est une aide précieuse pour la sélection des suppléments appropriés. Dans les situations de dénutrition ou d'incapacité à combler les besoins nutritionnels, un supplément régulier peut être offert à une personne diabétique.
- Si elle le juge nécessaire, l'infirmière peut compléter une demande de consultation en nutrition.

Insuline: médicament à risque élevé

Insuline

- Médicament antidiabétique **très efficace**
- Agent **fort utile** en milieu hospitalier mais ...médicament à **risque élevé**



- **Top 5** des agents associés à des **erreurs** médicamenteuses
- Erreurs avec des **conséquences sérieuses dont coma et décès**
 - 7 à 24% des erreurs associées à un tort au patient
 - 33 à 57% des décès associés à une erreur médicamenteuse impliquent l'insuline



Insuline: médicament à risque élevé

Quel est le type d'erreur le plus souvent rapporté en hôpital en lien avec l'utilisation de l'insuline?

- A. Mauvaise dose
- B. Mauvais type d'insuline
- C. Omission de dose
- D. Mauvais moment d'administration

Insuline: médicament à risque élevé

Principales erreurs associées à l'utilisation de l'insuline à l'hôpital:

Omission de dose

Mauvaise dose

Perfusion d'insuline:
concentration, débit,
ajustement et suivi des
glycémies

Ajustement inadéquat des doses

Mauvais moment d'administration

Suivi inadéquat des glycémies

Erreur du type d'insuline

Utilisation inadéquate d'un dispositif d'injection

Mauvaise voie d'administration

Mauvais patient

Insuline: médicament à risque élevé

Évènements qui ne devraient **jamais** arriver en cours d'hospitalisation chez une personne traitée avec de l'insuline

Excès d'insuline



Hypoglycémie grave entraînant le coma

Manque d'insuline



Acidocétose diabétique



Hyperglycémie hyperosmolaire

Insuline: médicament à risque élevé

Stratégies pour une utilisation efficace et sécuritaire de l'insuline:

- Protocoles et autres outils
- Double vérification indépendante
- Suivi étroit de la glycémie
- Ajustement proactif de l'insuline
- Ressource spécialisée en soutien

Prise en charge du diabète à l'hôpital: êtes-vous prêt?

Pas toujours simple...mais...

....bon nombre d'hypo/hyperglycémies peuvent être évitées par une meilleure connaissance des antidiabétiques et de l'insulinothérapie.

Prêts... Partez!!!

**Vers une maîtrise glycémique
sécuritaire au CHUM
avec le soutien du CED!**

Références intéressantes

- Plusieurs outils disponibles via le Portail intranet du CHUM:
 - Section Médicaments / Diabète
 - Section Hospitalis / Diabète
- Infirmier spécialisé en diabète : schalifouxdiabete.com
- Universi-D : <https://www.universi-d.com/>
- Site de l'équipe de l'IRCM : Better type 1 : <https://type1better.com/fr/accueil/>
- Diabète Québec : <https://www.diabete.qc.ca/fr/>
- Diabète Canada : <https://guidelines.diabetes.ca/>