À LA FINE POINTE DE L'INSULINOTHÉRAPIE

Lyne Daoust
Inf. B. Sc. M. Ed.

Conflit d'intérêt

- Je déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt pour la présentation de cet atelier, ni reçu d'honoraire de la part de compagnie pharmaceutique.

Objectifs spécifiques

- Connaître les cibles glycémiques selon les lignes directrices 2018.
- Distinguer l'insuline l'humaine et les insulines analogues.
- Distinguer l'insuline basale et l'insuline prandiale (bolus).
- Détecter et prévenir la lipodystrophie.
- S'approprier la meilleure technique d'administration de l'insuline.

Lignes directrices de pratique clinique 2018 pour la prévention et la gestion du diabète au Canada

L'ESSENTIEL

2018

Dépistage du diabète de type 2 chez les adultes

Dépister tous les **3 ans** chez les personnes **≥40 ans** ou chez les personnes à haut risque en utilisant un calculateur de risque

Dépister plus tôt et/ou plus souvent (tous les 6 à 12 mois) chez les personnes présentant des facteurs de risque de diabète additionnels ou pour ceux à très haut risque en utilisant un calculateur de risque

GPJ <5.6 mmol/L et/ou A1C <5.5%	GPJ 5.6-6.0 mmol/L et/ou A1C 5.5-5.9%*	GPJ 6.1-6.9 mmol/L et/ou A1C 6.0-6.4%**	GPJ ≥7.0 mmol/L et/ou A1C ≥6.5%
Normal Redépister tel que recommandé	**À risque** Redépister plus souvent	**Prédiabète** Redépister plus souvent	**Diabète**

Si la GPJ et l'A1C sont disponibles, mais discordantes, utiliser le test de laboratoire se trouvant le plus à droite de l'algorithme.

*Considérer HGOP 75g si 1 seul facteur de risque; ** Considérer HGOP 75g

Diagnostic de Diabète

GPJ ≥7.0 mmol/L

À jeun = aucun apport calorique depuis au moins 8 heures

ou

A1C ≥6.5% (chez les adultes)

Utilisation d'une technique standardisée et validée, en l'absence de facteurs affectant la précision de l'A1C et pas en cas de suspicion de diabète de type 1

ou

GP 2h lors d'une HGOP 75g ≥11.1 mmol/L

ou

GP aléatoire ≥11.1 mmol/L

Aléatoire = toute période de la journée, sans considération envers l'intervalle depuis le dernier repas

GAJ, glycémie plasmatique à jeun; HGOP, hyperglycémie orale provoquée; GP, glycémie plasmatique

TEST DE CONFIRMATION REQUIS

- En l'**absence d'hyperglycémie symptomatique**, si un seul résultat de laboratoire est dans l'intervalle du diabète, un **deuxième test de confirmation** (GPJ, A1C, 2hGP d'une HGOP 75g) doit être fait un autre jour

- **Refaire le même test** (en temps opportun) afin de confirmer

- Une **GP aléatoire** dans l'intervalle du diabète chez une personne **asymptomatique** devrait être **confirmée avec un test alternatif**

- Si les **résultats de deux tests différents** sont disponibles et que **tous les deux** sont supérieurs au seuil diagnostic, le diagnostic de diabète est **confirmé**

GP2h, glycémie plasmatique 2h; *AIC,* hémoglobine glyquée; GPJ*,* glycémie plasmatique à jeun; *HGOP*, hyperglycémie orale provoquée; *GP*, glycémie plasmatique

Diagnostic de prédiabète

Tests	Résultat	Catégorie de prédiabète
GPJ (mmol/L)	6.1-6.9	AGJ
GP 2h d'une HGOP 75g (mmol/L)	7.8-11.0	IG
A1C (%)	6.0-6.4	Prédiabète

GP2h, glycémie plasmatique 2h; *AIC,* hémoglobine glyquée; *GPJ,* glycémie plasmatique à jeun; *AGJ,* anomalie de la glycémie à jeun; *IG,* intolerance au glucose; *HGOP*, hyperglycémie orale provoquée.

2018

CIBLES D'A1C

≤6.5	Adultes avec diabète de type 2 afin de réduire le risque d'IRC et de rétinopathie **si à faible risque d'hypoglycémie***
≤7.0	**LA PLUPART DES ADULTES AVEC DIABÈTE DE TYPE 1 OU TYPE 2**
7.1 ↓ 8.5	**7.1-8.0%**: Dépendance fonctionnelle* **7.1-8.5%:** • Hypoglycémie sévère récurrente et/ou non perception de l'hypoglycémie • Espérance de vie limitée • Personne âgée frêle et/ou avec démence**
Éviter A1C plus élevée pour minimiser le risque d'hyperglycémie symptomatique et les complications aiguës et chroniques	
Fin de vie	Mesure de l'A1C non recommandée. Éviter hyperglycémie symptomatique et toute hypoglycémie

*Selon la classe de médication antihyperglycémique utilisée et les caractéristiques de la personne
**Voir le chapitre sur le Diabète et les personnes âgées

ÊTES-VOUS À RISQUE?

- CANRISK, outil d'évaluation du risque
- Développé par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC)

CANRISK

- Facteurs de risque ou de protection?
  - Âge
  - Sexe
  - IMC
  - Tour de taille
  - Niveau d'activité physique
  - Habitudes alimentaires (fruits et légumes)
  - HTA, hyperglycémie et grossesse
  - Hérédité
  - Origine ethnique
  - Scolarité

Résultat CANRISK

- Faible risque: inférieur à 21
- Risque modéré : 21 à 32
- Risque élevé: 33 et plus

Moyens non pharmacologiques

- « Un changement dans votre style de vie peut influer sur des facteurs comme le poids, l'activité physique, l'alimentation et le tabagisme. »
- « Même un léger changement de votre poids ou de votre degré d'activité physique peut réduire ce risque. »
- « Si vous fumez, il n'est jamais trop tard pour arrêter. Chaque geste que vous posez pour améliorer votre état de santé compte! »

Indication pour débuter l'insulinothérapie

- Dès le diagnostic de diabète si hyperglycémie symptomatique et/ou décompensation métabolique

- À tout moment du traitement si la cible d'A_{1C} visée n'est pas atteinte malgré l'introduction et l'ajustement de plusieurs agents:

  metformine, sécrétagogues, inhibiteurs du DPP-4, agonistes des récepteurs du GLP-1 ou inhibiteurs du SGLT-2

Types d'insulines

Humaines

- Structure moléculaire identique à l'insuline produite par le pancréas (endogène)
- Comportement légèrement différent de l'insuline endogène surtout pour le pic et la durée d'action

Analogues

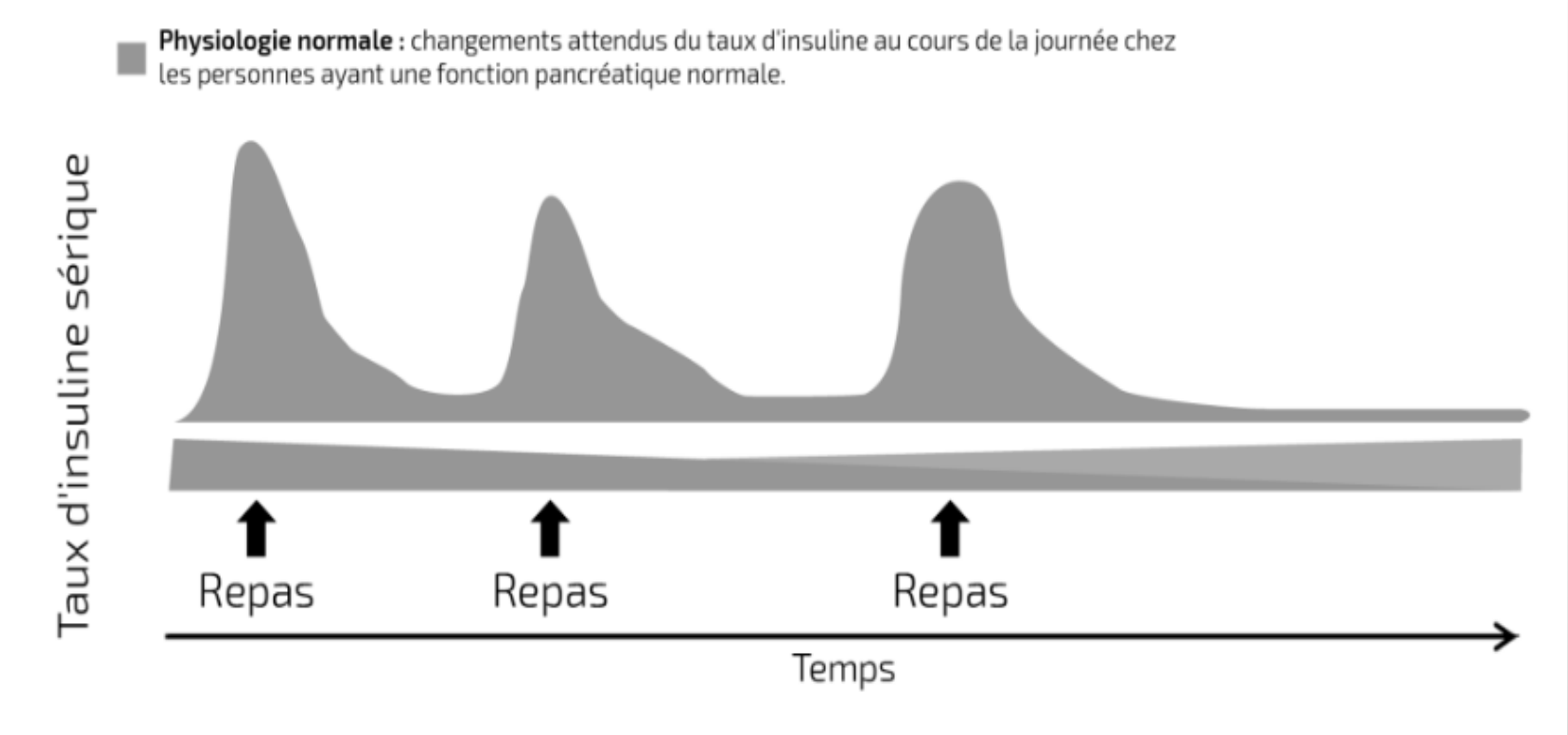
- Structure moléculaire légèrement modifiée par rapport à l'insuline humaine
- Comportement identique à l'insuline endogène pour le pic et la durée d'action

Source: Diabète Québec

Catégories d'insulines

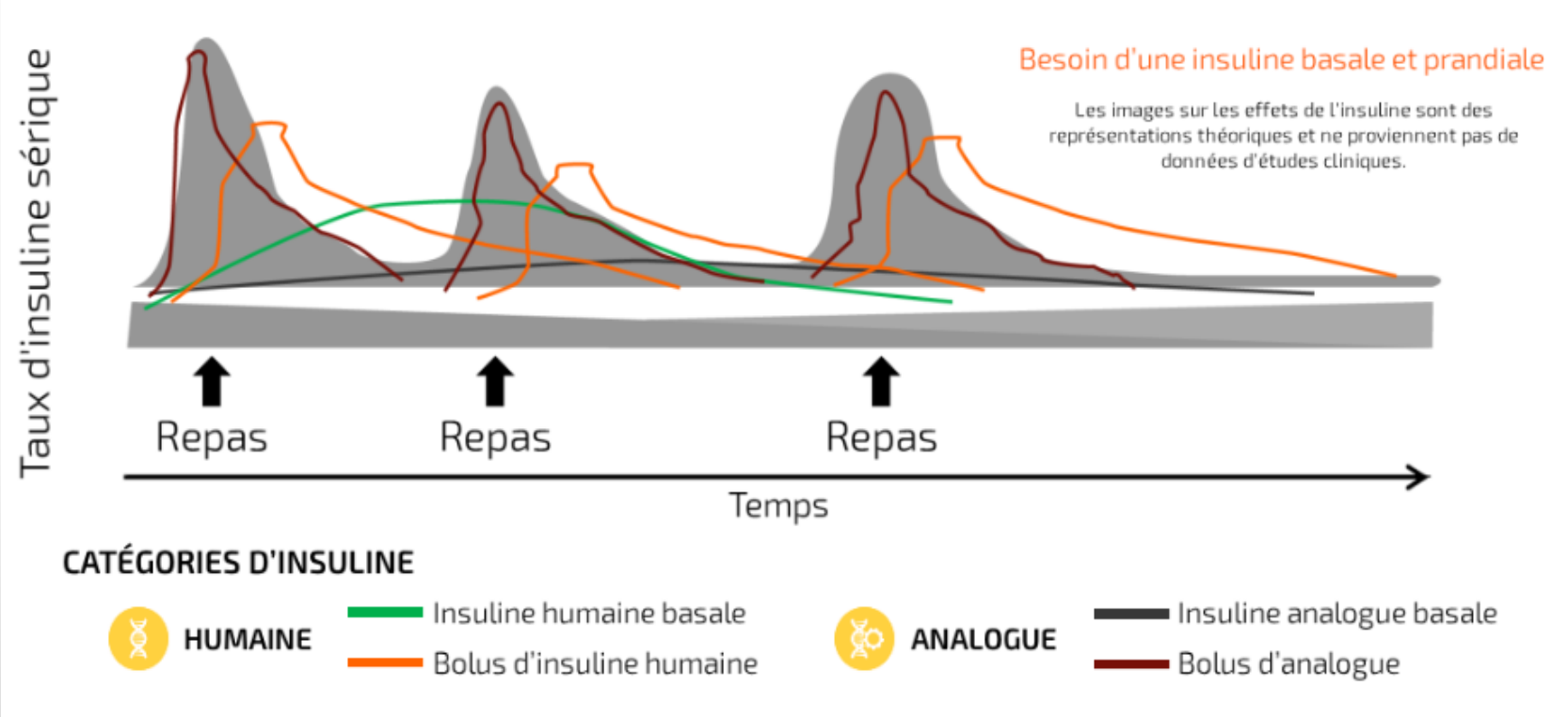
- **Basales**: pour avoir de l'insuline en circulation
  - À action intermédiaire
  - À longue action
- **Prandiales ou bolus**: pour prévenir l'hyperglycémie AC et 2h PC ou HS
  - À action courte
  - À action rapide

Sécrétion d'insuline



Source: Diabète Québec formation

Injections d'insuline



Source: Diabète Québec formation

Catégories d'insulines

Basales

- **Humaines** - action intermédiaires
  - Novolin NPH ®
  - Humulin N ®
- **Analogues** - longue action
  - Basaglar ®
  - Lantus ® (glargine)
  - Toujeo ® (glargine, **U-300**)
  - Levemir ® (détémir)
  - Tresiba ® (degludec, **U-100, 200**)

Prandiales ou bolus

- **Humaines** - action courte
  - Novolin Toronto ®
  - Humulin R ®
  - Entuzity® **U-500**
- **Analogues** - action rapide
  - Fiasp ® (aspart)
  - Novorapid ® (aspart)
  - Humalog ® (lispro,**U-100, 200**)
  - Apidra ® (glulisine)

Types d'insuline			
Type d'insuline (nom commercial)	**Début d'action**	**Pic d'action**	**Durée**
Insulines BOLUS (prandiales ou aux repas)			
Analogues de l'insuline à action rapide (claires) • Insuline aspart (NovoRapid®) • Insuline glulisine (Apidra®) • Insuline lispro (Humalog®) U-100 U-200 • Insuline aspart plus rapide (Fiasp®)	 9–20 min 10–15 min 10–15 min 4 min	 1–1.5h 1–1.5h 1–2h 0.5-1.5h	 3–5h 3.5–5h 3–4.75h 3-5h
Insulines à courte action (claires) • Insuline régulière (Humulin®-R, Novolin® ge Toronto) • Insuline régulière U-500 (Entuzity® (U-500)	 30 min 15 min	 2–3h 4-8h	 6.5h 17-24h
Insulines BASALES			
Action intermédiaire (opaque) • Insuline neutre protamine Hagedorn (Humulin® N, Novolin® ge NPH)	1–3 h	5–8h	Jusqu'à 18h
Insulines à longue action (claires) • Insuline détémir (Levemir®) • Insuline glargine U-100 (Lantus®) • Insuline glargine U-300 (Toujeo®) • Insuline glargine biosimilaire (Basaglar®) • Insuline degludec U-100, U-200 (Tresiba®)	90 min	Non applicable	U-100 glargine 24h, detemir 16–24h U-300 glargine >30h degludec 42h
Insulines PRÉMÉLANGÉES			
Insuline prémélangée régulière–NPH (opaque) • Humulin® 30/70 • Novolin® ge 30/70, 40/60, 50/50	Un vial ou cartouche contient un ratio fixe d'insuline (% d'insuline à action rapide ou à action courte par rapport au pourcentage d'insuline à action intermédiaire		
Analogues de l'insuline prémélangée (opaque) • Insuline aspart biphasique (NovoMix® 30) • Insuline lispro/lispro protamine (Humalog® Mix25 et Mix50)			

Conservation de l'insuline

- Les fioles et les cartouches d'insuline en réserve doivent être gardées au réfrigérateur (2 à 8 °C). L'insuline ne doit jamais être congelée ou exposée à des chaleurs extrêmes (à plus de 30 °C) car ceci pourrait affecter son efficacité et sa durée d'action.

- Une fois la fiole ou la cartouche entamée, elle ne devrait pas être utilisée pour une période supérieure à 28 jours.
  - 42 jours si détémir/Levemir, glargine/Toujeo;
  - 56 jours pour l'insuline dégludec/Trésiba

- Inscrire la date d'ouverture en milieu de soins.

Détecter la lipodystrophie

Illustration: BD Médical - Soins du diabète

Figure 14. Technique de palpation adéquate pour détecter la lipohypertrophie.

Source: http://www.fit4diabetes.com/files/9014/9504/6651/FIT_Canada_Recs_2017.pdf

Figure 12. Zone lipohypertrophiée

Figure 13. Pincement de la peau dans un tissu normal (gauche) et dans un tissu lipohypertrophié (droite)[121].

Source: http://www.fit4diabetes.com/files/9014/9504/6651/FIT_Canada_Recs_2017.pdf

Prévenir la lipodystrophie

- Effectuez une rotation du point d'injection dans la même région
- Utilisez une plus grande surface dans la région anatomique
- Utilisez une nouvelle aiguille à chaque injection
- **Notre rôle: l'enseignement au client**

Conséquences de la lipodystrophie

- Grande variabilité des valeurs de glycémie
- Résultats d'A1C (hémoglobine glyquée) plus élevés
- Hypoglycémies fréquentes, difficiles à expliquer
- Doses d'insuline élevées ou augmentées fréquemment

S'approprier la meilleure technique d'administration de l'insuline

- Utiliser un stylo injecteur
- Utiliser une aiguille de petit calibre 32G, 4 mm
- Réduire l'angle d'injection plutôt que faire un pli cutané
- Favoriser l'utilisation de la même région selon le moment de la journée
- Alterner le point d'injection dans la même région
- Disposer de l'aiguille de façon sécuritaire dans un contenant de déchets biomédicaux réglementé.

Volume maximale injectable

- Pour un volume d'insuline excédant 50 unités, il est recommandé de séparer la dose en plusieurs injections pour maximiser l'effet de l'insuline, mais également pour éviter tout inconfort ou perte d'insuline.
- Insuline à action régulière
  - Humulin R [MD] , Novolin ge Toronto [MD] et Entuzity[MC]
- Insuline à action intermédiaire
  - Novolin ge NPH [MD] et Humulin N [MD]
- Analogues à action rapide
  - Apidra [MD], Humalog [MD] ,NovoRapid [MD] et Fiasp ®.

http://fit4diabetes.com/files/9014/9504/6651/FIT_Canada_Recs_2017.pdf

Fit plus

http://www.fit4diabetes.com/files/4713/6601/9315/FIT_Technique_Plus_Technique_Pour_Tous.pdf

Passons à l'action!

Mme Simard, 64 ans, diabétique de type 2 est sous vos soins. Son IMC est 22.

Son traitement pharmacologique est composé entre autre de:

- Metformine 500 mg BID
- Lantus 10 unités S.C. HS
- Novorapid 6 unités S.C. au déjeuner, 8 unités au dîner et 4 unités au souper.

Vous débuter l'enseignement de l'auto administration de l'insuline. Quels thèmes aborderez-vous?

Lantus 10 unités S.C. HS
Novorapid 6 unités S.C. au déjeuner, 8 unités au dîner et 4 unités au souper.

- Traitement non pharmacologique
- Rôle de l'insuline
- Différence Lantus versus Novorapid
- Cibles glycémiques
- Conservation de l'insuline
- Prévetion/détection lipodystrophie
- Meilleure technique d'injection
  - Calibre et longueur d'aiguille
  - Choix du site d'injection/rotation
  - Pli cutané, réduction d'angle
  - Disposition de l'aiguille usagée

Références

Diabète Canada

Diabète Québec

https://www.diabete.qc.ca/fr/vivre-avec-le-diabete/soins-et-traitements/medicaments-et-insuline/tout-sur-linjection#les-meilleurs-pratiques-pour-la-technique-dinjection

http://www.fit4diabetes.com/files/9014/9504/6651/FIT_Canada_Recs_2017.pdf

http://www.fit4diabetes.com/files/4713/6601/9315/FIT_Technique_Plus_Technique_Pour_Tous.pdf