

DONNE DROIT À 1,5 UNITÉ DE FC



Leçon approuvée pour 1,5 UFC par le Conseil canadien de l'éducation permanente en pharmacie.
N° de dossier : 1329-2017-2164-I-T. Accréditation valable jusqu'au 10 octobre 2018.

Pour obtenir instantanément vos résultats, répondez en ligne sur eCortex.ca

UNE FC EXCLUSIVE AUX ATP

Coin technipharm FC est le seul programme national de formation continue conçu exclusivement pour les assistants techniques en pharmacie canadiens.

À mesure que le rôle des assistants techniques en pharmacie s'étend, utilisez régulièrement Coin technipharm FC pour parfaire vos connaissances.

Coin technipharm FC est généreusement commandité par Teva. Les numéros précédents peuvent être téléchargés à partir des sites eCortex.ca ou www.tevacanada.com.

L'auteur de cette leçon n'a pas de conflit d'intérêts à déclarer.

POUR RÉPONDRE AU TEST

1. Obtenez instantanément vos résultats en répondant en ligne sur le site eCortex.ca.
2. Ou utilisez la carte réponse insérée dans cette leçon de FC. Imprimez la leçon, entourez les réponses sur la carte et envoyez-la par télécopieur à professionsante@halldata.com.

Une note de passage de 70 % (10 sur 15) est exigée pour réussir cette leçon et obtenir 1,5 UFC.

COLLABORATEURS

Coordonnatrice de la FC :
Rosalind Stefanac

Rédactrice en chef clinique :
Lu-Ann Murdoch, B. Sc. Phm.

Auteurs :
Angela Puim, RPh, EAD, CRE,
Corey Lefebvre, B.Sc. (Spec.)

Surveillance de la glycémie et prise en charge du diabète

Par Angela Puim, RPh, EAD, CRE, Corey Lefebvre, B.Sc. (Spec.)



Objectifs d'apprentissage

Après avoir suivi cette leçon et répondu au test, les assistants techniques en pharmacie seront en mesure de :

1. Décrire les cibles glycémiques et les complications liées à l'hyperglycémie.
2. Expliquer comment les facteurs liés au mode de vie peuvent avoir une incidence sur le développement et la progression du diabète.
3. Reconnaître les symptômes de l'hypoglycémie et les stratégies pour prendre en charge cette affection.
4. Décrire les caractéristiques de base des antihypoglycémifiants oraux et les sortes d'insulines utilisées.
5. Parler des différents glucomètres et bandelettes réactives que l'on trouve sur le marché.
6. Proposer des façons d'aider à prendre en charge les personnes diabétiques.

Tour d'horizon

Le diabète est une maladie qui affecte le métabolisme du glucose, ce qui entraîne un déséquilibre de la glycémie. L'insuline est une hormone produite par le pancréas qui régule le glucose dans le sang en facilitant son absorption par les cellules de l'organisme. Il y a trois types de diabète. Le diabète de type 1 est une maladie auto-immune dans laquelle des cellules du pancréas sont détruites par des auto-anticorps, ce qui entraîne une incapacité à produire de l'insuline. Le diabète de type 2 est un trouble métabolique qui provoque une résistance à l'insuline, ce qui se traduit par une baisse de la sensibilité et de la réactivité à l'insuline et a pour conséquence d'augmenter le taux de glucose dans le sang^{1,3}. Le diabète gestationnel est une maladie temporaire qui se produit chez un petit nombre de femmes enceintes^{1,3}. Cette leçon se concentrera sur les diabètes de type 1 et de type 2. Santé Canada dépense beaucoup d'argent pour le traitement des personnes diabétiques, principalement du fait de la fréquence accrue des visites qu'elles font chez leur médecin de famille, chez les spécialistes et à l'hôpital¹. Puisqu'ils sont les professionnels de la santé les plus facilement accessibles, les pharmaciens et les assistants techniques en pharmacie peuvent jouer un rôle important dans la prise en charge du diabète.

Épidémiologie

Le diabète est un problème croissant dans la société contemporaine, aussi bien au Canada qu'à l'échelle mondiale. En 2015, quelque 3,4 millions de Canadiens étaient atteints du diabète et l'on s'attend à ce que ce chiffre atteigne cinq millions en 2025⁴. Le diabète de type 1 est plus répandu chez les enfants, tandis que le diabète de type 2 est plus fréquent dans la population adulte. Globalement, le diabète de type 2 représente environ 90 % des cas³.

Qu'est-ce que le diabète ?

Diabète de type 1

Le diabète de type 1 est une maladie auto-immune caractérisée par la destruction, par les propres anticorps du patient, des cellules bêta du pancréas qui sécrètent l'insuline. Ce type de diabète est la plupart du temps diagnostiqué chez des enfants, mais il peut aussi se présenter plus tard dans la vie. Malheureusement, il n'existe pas encore de traitement efficace contre le dia-

TABLEAU 1 - Autosurveillance des plages cibles de la glycémie^{1,2}

	Plage cible standard (mmol/L)
À jeun	4-7
Avant les repas	4-7
2 heures après les repas	5-10 (5-8 si le taux d'HbA1C cible n'est pas atteint)

L'hémoglobine glycosylée (aussi appelée HbA1c) est souvent mesurée en laboratoire à partir d'un échantillon de sang veineux; il existe toutefois des appareils qui permettent de faire soi-même des prélèvements au bout des doigts; de plus, certaines pharmacies proposent de faire des tests d'HbA1c au point de service. Contrairement à l'autosurveillance de la glycémie, le test pour déterminer le taux d'HbA1c peut être effectué à tout moment de la journée. Le taux d'HbA1c sert à indiquer le niveau de maîtrise de la glycémie au cours des trois à quatre mois précédents et il ne s'applique pas directement à la glycémie⁵. Pour la plupart des diabétiques, la cible souhaitée du traitement est un taux d'HbA1c inférieur à 7 %^{1,2}. Chez certains patients, on vise une cible d'HbA1c plus élevée (habituellement entre 7,1 % et 8,5 %). Les patients présentant des hypoglycémies récurrentes, ceux qui ne sont pas conscients des hypoglycémies, les personnes souffrant d'importantes comorbidités ou dont l'espérance de vie est limitée, ou celles dont le degré de dépendance fonctionnelle est élevé sont des exemples de cas où un taux d'HbA1c supérieur est souhaitable^{1,2}. Les tests d'HbA1c sont habituellement réalisés tous les trois mois, mais on peut les faire moins souvent chez des patients dont la glycémie est bien maîtrisée et stable¹.

bète de type 1 et on ne dispose pour l'instant d'aucune stratégie de prévention du fait du caractère auto-immun de la maladie^{1,3}.

Diabète de type 2

Le diabète de type 2 est un trouble métabolique caractérisé par une réponse réduite à l'insuline. Il est généralement diagnostiqué à l'âge adulte. Une glycémie élevée pendant une longue période, ainsi qu'un mode de vie sédentaire, le fait d'être en surpoids et de fumer, et d'autres facteurs peuvent entraîner cette réponse réduite à l'insuline. La prévention du diabète de type 2 se concentre principalement autour d'interventions sur le mode de vie telles qu'une saine alimentation et la pratique régulière d'activités physiques afin de supprimer les facteurs de risque de développer la maladie^{1,3}.

Complications secondaires

Le diabète est une des principales causes de maladie cardiovasculaire. Les personnes diabétiques courent un risque accru d'AVC, de coronaropathie et de maladie vasculaire périphérique. De plus, elles risquent de subir des lésions d'organes cibles, à savoir rétinopathie (dommages aux vaisseaux sanguins des yeux), néphropathie (dommages aux vaisseaux sanguins des reins) et neuropathie (dommages aux cellules nerveuses). On prescrit souvent aux personnes diabétiques des médicaments visant à réduire les risques de développer ces complications à long terme^{1,3}.

Valeurs cibles de glycémie et d'hémoglobine glycosylée

On utilise deux tests pour surveiller le diabète : la concentration de glucose dans le

sang (ou glycémie) et le taux d'hémoglobine glycosylée. La plupart du temps, la glycémie est mesurée par le patient en se piquant le bout d'un doigt afin de prélever un petit échantillon de sang. Cet échantillon est appliqué sur une bandelette réactive qui est ensuite lue par un moniteur de glycémie portatif ou glucomètre (on appelle ce processus l'autosurveillance de la glycémie). Les patients sont généralement invités à faire des tests au moins une fois par jour quand ils prennent un médicament antihypoglycémiant (comme le gliclazide ou le glyburide) susceptible de causer des baisses de glycémie (hypoglycémie). Par ailleurs, les patients qui utilisent une fois par jour de l'insuline à longue durée d'action (l'insuline basale) devraient faire des tests une fois par jour, habituellement le matin, pour mesurer leur glycémie à jeun. Les patients qui doivent s'injecter quotidiennement de l'insuline basale et de l'insuline au moment des repas (insuline prandiale) devraient faire des tests avant chaque injection. Tous ces tests aident à prévenir l'hypoglycémie et à surveiller l'efficacité du traitement^{1,2}. Les valeurs cibles de glycémie recommandées aux patients diabétiques sont indiquées au Tableau 1. Dans certains cas, ces valeurs cibles sont modifiées en fonction des comorbidités des patients, de leur prédisposition à être sujets à l'hypoglycémie ou s'ils n'ont pas conscience de leur état hypoglycémique (ils ne ressentent pas de symptômes quand leur glycémie est inférieure à 4 mmol/L)^{1,2}.

Hypoglycémie

L'hypoglycémie, qui se définit comme une glycémie inférieure à 4 mmol/L, peut être

TABLEAU 2 - Traitement de l'hypoglycémie légère à modérée¹

Étape 1	Consommer 15 g de sucre à absorption rapide. Par exemple : - ¾ de tasse de soda standard ou de jus de fruit - Tablettes de glucose - 6 bonbons LifeSaver - 1 cuillère à soupe de miel
Étape 2	Attendre 15 minutes après avoir pris du sucre à absorption rapide pour faire un test de glycémie - si toujours < 4,0 mmol/L, répéter l'étape 1 - si > 4,0 mmol/L, passer à l'étape 3
Étape 3	Si le prochain repas est prévu dans l'heure qui suit l'épisode d'hypoglycémie, prendre ce repas à l'heure prévue Si le prochain repas est prévu dans plus d'une heure, on devrait prendre une collation contenant des glucides et des protéines. Par exemple : - une tartine de beurre d'arachides - du fromage avec des craquelins

TABLEAU 3 - Exemples d'indices glycémiques d'aliments¹

Faible indice glycémique	Indice glycémique élevé
Pain de seigle	Pain de mie
Pain pumpernickel	Pain de blé entier
Orge	Pommes de terre
Avoine	Flocons de maïs
Pommes	Ananas

extrêmement grave et nécessite l'attention d'un professionnel de la santé pour s'assurer que les médicaments du patient agissent correctement. Les symptômes de l'hypoglycémie sont : tremblements, transpiration, faim, troubles de la vision, confusion, étourdissements et somnolence^{1,2}. Tous les médicaments contre le diabète peuvent provoquer de l'hypoglycémie, même si certains sont plus susceptibles de la causer que d'autres, comme l'insuline et les sulfonurées (p. ex., glyburide, gliclazide)¹. Les personnes diabétiques qui ne prennent pas de médicaments risquent aussi de faire de l'hypoglycémie si elles restent trop longtemps sans manger ou si elles font plus d'activité physique. D'autres produits sont susceptibles d'accroître le risque d'hypoglycémie, dont l'alcool, les bêtabloquants, les injections de pentamidine, la quinine ou la quinidine et le tramadol². Il est important de penser à ces produits quand on consulte le profil médical d'un patient, particulièrement s'il est en état d'hypoglycémie.

Il est essentiel qu'un patient sache traiter une hypoglycémie légère à modérée. Il y a trois étapes à suivre, comme le montre le Tableau 2. Pour traiter les cas d'hypoglycémie grave chez des patients ayant perdu

connaissance, on peut leur injecter 1 mg de glucagon plutôt que de leur faire prendre du sucre à absorption rapide¹.

Interventions sur le mode de vie

Recommandations alimentaires

Les recommandations alimentaires concernant la consommation des macronutriments (glucides, lipides et protéines) sont très similaires pour les diabétiques et les non-diabétiques. Il faut par contre insister sur la consommation d'aliments à faible indice glycémique. Les aliments sont classés en fonction de la vitesse à laquelle ils font augmenter la glycémie d'une personne, ainsi que de l'amplitude de cette augmentation. Par conséquent, les aliments à faible indice glycémique entraînent de plus faibles augmentations de la glycémie¹. Le Tableau 3 donne des exemples d'indices glycémiques.

Activité physique et perte de poids

Il a été démontré que l'exercice d'intensité modérée réduit le risque de maladie cardiovasculaire et accroît la maîtrise glycémique des personnes diabétiques. Il est recommandé de faire 150 minutes d'exercice aérobique par semaine et des exercices contre résistance deux fois par semaine

pour atteindre ces résultats et perdre du poids de façon durable^{1,2}.

Consommation d'alcool

Les personnes diabétiques ne doivent pas nécessairement éviter de consommer de l'alcool; il faut cependant faire preuve de prudence, car l'alcool est associé à un effet hypoglycémique retardé et il peut entraîner une prise de poids. L'alcool devrait être consommé avec de la nourriture afin d'éviter les épisodes d'hypoglycémie. De plus, la modération est recommandée, avec un maximum de 2 consommations standard par jour et de 10 par semaine pour les hommes, et de 1 consommation standard par jour et de 5 par semaine pour les femmes^{1,2}.

Abandon du tabac

Même si le sevrage du tabac n'améliorera pas directement la glycémie, le tabagisme est associé à des effets négatifs, particulièrement chez les personnes diabétiques. Il a été démontré qu'une glycémie élevée et le tabagisme peuvent favoriser le durcissement des artères, ce qui peut entraîner des complications à long terme (voir plus haut) qui apparaissent à un plus jeune âge que chez les diabétiques qui ne fument pas⁶. Tous les patients qui fument devraient être informés de ces effets négatifs et un sevrage du tabac devrait être proposé aux personnes désireuses de cesser de fumer.

Prise en charge pharmacologique

Diabète de type 1

L'insuline est à la base du traitement du diabète de type 1. Les personnes qui en sont atteintes réagissent normalement à l'insuline, mais en produisent peu ou pas du tout; par conséquent, la plupart des agents oraux sont inefficaces ou non indiqués. Certains médicaments, comme la metformine, sont parfois utilisés en dehors des indications prévues pour traiter le diabète de type 1 afin de renforcer la réponse de l'organisme à l'insuline et de favoriser une perte de poids¹.

On utilise deux sortes d'insuline aux fins de supplémentation : l'insuline basale et l'insuline à action rapide (prandiale). L'insuline basale est généralement administrée une fois par jour, habituellement au coucher; elle assure aux patients un niveau d'insuline constant tout au long de la journée. L'insuline prandiale est utilisée pour gérer les glucides consommés lors des repas. Ce type d'insuline est habituellement adminis-

tré dans les 15 minutes précédant un repas et il ne reste actif que pendant quelques heures. On préfère généralement les insulines à action rapide aux insulines à courte durée d'action, car leur durée d'action étant plus courte, elles sont associées à un moindre risque d'hypoglycémie¹. Les principaux types d'insulines sont décrits au Tableau 4.

Diabète de type 2

Du fait de la nature multifactorielle de la maladie, diverses sortes de médicaments sont utilisées dans le traitement du diabète de type 2. Beaucoup de patients utilisent

des médicaments aux modes d'action différents pour équilibrer leur glycémie. Le médicament de première intention est la metformine, sauf si elle est contre-indiquée ou si le patient ne la tolère pas. L'ajout d'autres médicaments nécessite de faire une analyse de la glycémie ou du taux d'HbA1c ainsi que des facteurs propres au patient tels que contre-indications, comorbidités et obstacles financiers. Si le patient a des antécédents de maladie cardiovasculaire ou d'importants facteurs de risque, on ajoute en deuxième intention de l'empagliflozine ou du liraglutide du fait des avantages cardio-

vasculaires additionnels de ces médicaments⁷. Avec des patients traités par l'insuline prandiale, il est important de s'assurer qu'ils ne prennent pas des sulfonylesurées en concomitance à cause du risque accru d'hypoglycémie¹. Les principales classes d'agents antihyperglycémiques sont présentées au Tableau 5. Les ATP doivent se souvenir que plusieurs produits contiennent des associations de médicaments de différentes classes. On trouve aussi au Tableau 5 des questions que l'on peut poser pour surveiller d'éventuels effets secondaires chez les patients. Les personnes qui

TABLEAU 4 - Principaux types d'insulines¹

Type d'insuline	Exemples	Délai d'action	Effet maximal	Durée d'action
Insuline à action rapide (prandiale)	Insuline aspart	10-15 minutes	1-1,5 minute	3-5 heures
	Insuline glulisine	10-15 minutes	1-1,5 minute	3-5 heures
	Insuline lispro	10-15 minutes	1-2 heures	3,5-4,75 heures
Insuline à courte durée d'action	Insuline ordinaire	30 minutes	2-3 heures	6,5 heures
Insuline à longue durée d'action (basale)	Insuline détémir	90 minutes	-	16-24 heures
	Insuline glargine	90 minutes	-	24 heures

TABLEAU 5 - Agents antihyperglycémiques^{1,2}

Classe de médicaments	Exemples et voie d'administration	Mode d'action	Effets secondaires	Questions à poser
Biguanides	Metformine (orale)	Réduisent la production de glucose dans le foie et accroissent la sensibilité à l'insuline dans les cellules musculaires et adipeuses	Nausée, vomissement, diarrhée	Souffrez-vous de maux d'estomac ou de diarrhée quand vous utilisez ce médicament ?
Inhibiteurs du sodium-glucose co-transporteur 2 (SGLT2)	Empagliflozine Canagliflozine Dapagliflozine (orale)	Empêchent la réabsorption par l'organisme du glucose de l'urine en favorisant son excrétion dans l'urine	Fréquence accrue des mictions, hypotension, risque accru d'infection urinaire	Urinez-vous plus souvent qu'avant ? Ressentez-vous des étourdissements dans la journée ?
Sulfonylesurées	Gliclazide Glyburide (orale)	Stimulent la production d'insuline par le pancréas	Hypoglycémie	Vous arrive-t-il de ne pas vous sentir bien, d'être en sueur ou nerveux, agité de tremblements ou de vous réveiller dans cet état ?
Inhibiteurs de la dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4)	Linagliptine Saxagliptine Sitagliptine Alogliptine (orale)	Empêchent la dégradation par la DPP-4 des hormones chargées de stimuler la libération de l'insuline par le pancréas après les repas	Diarrhée, constipation	Souffrez-vous de maux d'estomac ou de diarrhée quand vous utilisez ce médicament ?
Agoniste des récepteurs du GLP-1 (peptide-1 de type glucagon)	Dulaglutide Exénatide Liraglutide (injection sous-cutanée)	Hormones synthétiques chargées de stimuler la libération de l'insuline par le pancréas après les repas	Céphalée, nausée, diarrhée, vomissement, constipation	Souffrez-vous de maux d'estomac, de diarrhée ou de constipation quand vous utilisez ce médicament ? Avez-vous ressenti des maux de tête ?

répondent « Oui » à l'une ou l'autre de ces questions doivent être adressées à un pharmacien afin qu'il fasse un suivi.

Le diabète est une maladie évolutive et aux stades ultérieurs du diabète de type 2, l'organisme de beaucoup de patients ne produit plus suffisamment d'insuline pour équilibrer leur glycémie. Dans ce cas, des injections de suppléments d'insuline sont nécessaires, comme cela a été indiqué dans la section précédente^{1,2}.

Autres médicaments

On prescrit aussi aux personnes diabétiques des médicaments pour aider à prévenir des complications cardiovasculaires secondaires. Ces médicaments préventifs sont les statines (p. ex., atorvastatine) pour réduire le taux de cholestérol, les IECA (inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine – p. ex., ramipril) pour faire baisser la pression artérielle et pour protéger les reins contre des dommages à long terme, et l'acide acétylsalicylique (AAS) à faible dose pour prévenir les accidents cardiovasculaires majeurs chez les personnes ayant des antécédents cardiaques. On peut utiliser des antagonistes des récepteurs de l'angiotensine (p. ex., candésartan) si le patient ne tolère pas un IECA, et du clopidogrel à la place de l'AAS à faible dose en cas d'intolérance à l'AAS^{1,2}.

Optimisation des doses d'insuline

Le dosage de l'insuline est un défi pour beaucoup de diabétiques puisque chaque patient a besoin de doses personnalisées. Les besoins individuels, le niveau d'exercice physique, le régime alimentaire et d'autres facteurs propres à chaque cas définissent la dose d'insuline cible de chaque patient. Les résultats de l'autosurveillance de la glycémie sont les meilleures informations dont on dispose pour ajuster la dose d'insuline d'un patient^{1,2}.

Les épisodes d'hypoglycémie sont la priorité quand on ajuste la dose d'insuline d'un patient. S'il subit des épisodes d'hypoglycémie qui ne s'expliquent pas par des routines anormales avant l'épisode, l'ajustement de la dose d'insuline devrait viser à corriger les faibles glycémies et à les supprimer. Une fois que les épisodes d'hypoglycémie sont éliminés ou si le patient ne présente pas de faibles glycémies, l'ajustement des doses d'insuline devrait concerner les périodes de la journée où la glycémie du patient dépasse ses valeurs cibles¹.

Les insulines basales, telles que les insulines glargine et détémir, sont généralement administrées à l'heure du coucher, bien qu'elles puissent aussi être administrées le matin ou deux fois par jour (le matin et au coucher). Parce que ces types d'insulines aident à réguler la glycémie à jeun d'un patient, la meilleure façon d'en évaluer l'efficacité consiste à faire un test de glycémie au lever, avant le premier repas. Si les glycémies sont supérieures aux valeurs cibles le matin, il peut être indiqué d'augmenter les doses d'insuline basale.

Diverses méthodes peuvent être utilisées pour ajuster les doses d'insuline. Des petites augmentations peuvent être effectuées par l'équipe de la pharmacie lors des suivis périodiques. Une autre méthode est la titration effectuée par les patients; dans ce cas, on leur demande d'augmenter la dose d'insuline basale d'une unité chaque jour jusqu'à ce qu'ils obtiennent trois mesures consécutives de la glycémie dans les valeurs cibles. Cette méthode est habituellement réservée aux patients qui comprennent très bien leurs soins pharmaceutiques et qui sont capables de prendre des décisions de façon indépendante¹.

L'utilisation de l'insuline prandiale peut être encore plus complexe puisque de multiples facteurs déterminent la dose nécessaire à chaque patient. Le besoin intrinsèque d'insuline, la consommation de glucides et la sensibilité à l'insuline sont des facteurs qui influent sur la dose optimale d'un patient. Avant d'entreprendre un traitement par l'insuline prandiale, il est recommandé d'augmenter la fréquence de l'auto-surveillance de la glycémie pour évaluer la nécessité d'augmenter progressivement les doses. On demande généralement aux patients de faire des tests de glycémie immédiatement avant et deux heures après le ou les repas pour lesquels ils vont ajouter une insuline prandiale. L'ajustement de l'insuline prandiale exige de consulter le journal des glycémies du patient et d'y déceler d'éventuelles tendances. Si les glycémies mesurées avant et deux heures après un repas dépassent systématiquement les valeurs cibles indiquées au Tableau 1, une augmentation de dose peut être justifiée.

Rôle des ATP

Choisir un système d'administration de l'insuline

Autrefois, l'insuline était un médicament très

intimidant du fait de la nécessité de la prélever dans un flacon à l'aide d'une seringue. Désormais, les stylos injecteurs d'insuline préremplis et les stylos injecteurs réutilisables avec cartouches permettent aux patients de s'injecter leur insuline plus rapidement et plus facilement. De plus, les aiguilles modernes ne causent pratiquement pas de douleur si on les utilise correctement.

La plupart des sortes d'insulines sont présentées sous forme de stylos injecteurs préremplis ou de cartouches à utiliser avec des stylos injecteurs réutilisables.

Les stylos injecteurs préremplis sont pratiques puisqu'on les jette quand ils sont vides. Avec les stylos injecteurs réutilisables, les patients doivent retirer la cartouche vide et en insérer une nouvelle. Les ATP peuvent aider les patients à choisir le système d'injection de l'insuline qui leur convient le mieux. La préférence du patient est le facteur le plus important quand il s'agit de choisir un stylo injecteur à insuline. Pour les personnes présentant un problème de coordination ou un trouble cognitif, les stylos injecteurs préremplis seront peut-être préférables du fait de leur simplicité et de leur facilité d'emploi.

Pour les stylos injecteurs à insuline, il existe des aiguilles de différentes longueurs, soit 4, 5, 6, 8 et 12 mm. La plupart des patients utilisent des aiguilles de 4 mm, qui causent une douleur réduite au point d'injection, comparativement aux aiguilles plus longues. Les aiguilles de 8 mm apportent un certain confort aux patients qui utilisent de fortes doses d'insuline, par exemple. Les aiguilles de plus de 8 mm ne sont pas recommandées pour injecter de l'insuline⁸.

Choisir un glucomètre

On trouve de nombreux glucomètres différents sur le marché. L'aide des ATP serait utile aux patients pour choisir un glucomètre. Divers facteurs peuvent influencer sur le choix optimal d'un glucomètre pour un patient, comme la dextérité manuelle, la déficience visuelle, les aptitudes techniques et les connaissances en matière de santé.

Pour les personnes qui ont un problème de dextérité manuelle, il est préférable d'opter pour un glucomètre de grand format qui sera plus facile à manipuler qu'un plus petit. Pour les personnes qui ont une déficience visuelle, le glucomètre Oracle est le seul à disposer d'une fonction audio. Il communique oralement les résultats des tests

TABLEAU 6 - Caractéristiques des glucomètres^{9,10}

Glucomètre	Tendances affichées à l'écran	Illumination pour les tests ou rétroéclairage	Taille de l'échantillon (µL)	Connectivité	Bandelettes réactives et expiration après l'ouverture de l'emballage	Autres caractéristiques
One Touch Verio IQ	Oui	Oui	0,4	USB	Bandelettes One Touch Verio; 180 jours	La pile doit être fréquemment rechargée. Gros chiffres faciles à lire.
One Touch Verio Flex	Oui	Non	0,4	Bluetooth	Bandelettes One Touch Verio; 180 jours	Peut être synchronisé avec un appareil mobile. Appareil portable compact et mince. Compatible avec l'application OneTouch.
One Touch Verio	Oui	Oui	0,4	USB	Bandelettes One Touch Verio; 180 jours	Indicateur à code de couleur.
One Touch UltraMini	Non	Non	1,0	USB	One Touch Ultra Blue; 180 jours	Classe les informations dans un tableau et des graphiques à l'aide du logiciel de prise en charge du diabète OneTouch. Petit et portable.
One Touch Ultra 2	Non	Oui	1,0	USB	One Touch Ultra Blue; 180 jours	Classe les informations dans un tableau et des graphiques à l'aide du logiciel de prise en charge du diabète OneTouch.
Accu-Chek Aviva Connect	Non	Oui	0,6	Bluetooth/ USB	Accu-Chek Aviva; Selon la date d'expiration	Se connecte à l'application Accu-Chek Connect, transfère automatiquement les résultats à l'application qui peut calculer la dose d'insuline.
Accu-Chek Aviva Nano	Non	Oui	0,6	Bluetooth/ USB	Accu-Chek Aviva; Selon la date d'expiration	Permet d'ajouter des marqueurs de repas et des alarmes. Appareil compact.
Accu-Chek Aviva	Non	Non	0,6	Bluetooth/ USB	Accu-Chek Aviva; Selon la date d'expiration	Alarme antihypoglycémie programmable.
Accu-Chek Mobile	Non	Non	0,3	Bluetooth/ USB	Accu-Chek Mobile; 90 jours	Cassette de bandelettes préchargée. Mode acoustique pour déficients visuels. Affichage disponible en plusieurs langues. Emplacement pour arrimer l'autopiqueur.
Contour Next One	Oui	Oui	0,6	Bluetooth	Contour Next; selon la date d'expiration	Option « Deux chances » de prélèvement. Permet d'ajouter des marqueurs de repas et des alarmes.
Contour Next	Non	Oui	0,6	USB	Contour Next; selon la date d'expiration	Option « Deux chances » de prélèvement. Différentes langues. Boutons plus larges. Permet d'ajouter des marqueurs de repas et des alarmes.
Contour Next Link	Non	Oui	0,6	USB/ compatible sans fil avec les pompes à insuline	Contour Next; selon la date d'expiration	Option « Deux chances » de prélèvement. Compatible avec les pompes à insuline Medtronic seulement.

>> SUITE À LA PAGE 7

Glucomètre	Tendances affichées à l'écran	Illumination pour les tests ou rétroéclairage	Taille de l'échantillon (µL)	Connectivité	Bandelettes réactives et expiration après l'ouverture de l'emballage	Autres caractéristiques
Contour Next EZ	Oui	Non	0.6	No	Contour Next; selon la date d'expiration	Option « Deux chances » de prélèvement. Gros affichage facile à lire.
Freestyle Precision Neo	Oui	Non	0.6	USB	FreeStyle Precision et FreeStyle Precision β-Ketone Emballées individuellement Selon la date d'expiration	Possibilité de réappliquer du sang dans les cinq secondes. Mesure du taux de cétone. Suggestions pour le dosage de l'insuline.
Freestyle InsuLinx	Oui	Oui	0.3	USB	FreeStyle Lite; selon la date d'expiration	Possibilité de réappliquer du sang dans les 60 secondes. Brancher pour créer des rapports avec le logiciel Auto-Assist de FreeStyle. Écran tactile. Calculateur d'insuline à action rapide.
Freestyle Freedom Lite	Non	Non	0.3	USB	FreeStyle Lite; selon la date d'expiration	Possibilité de réappliquer du sang dans les 60 secondes. Tient bien en main, ergonomique, grand écran. Alarmes programmables.
Freestyle Lite	Non	Oui	0.3	USB	FreeStyle Lite Selon la date d'expiration	Possibilité de réappliquer du sang dans les 60 secondes. Caractéristiques similaires à celles de Freedom Lite, mais taille plus compacte.
Oracle	Oui	Oui	0.7	Câble de données	EZ Health Oracle; 90 jours	Fonction audio en anglais ou en français. Mesure du taux de cétone.
Oracle Onyx	Oui	Oui	0.7	Câble de données	EZ Health Oracle; 90 jours	Le câble de données doit être demandé séparément. Bouton de commande unique.
Dario	Oui	Oui	0.3	Directement sur certains téléphones intelligents/ portail internet	Dario; 30 jours	Conçu pour être branché sur certains téléphones intelligents (pas sur tous). Calculateur d'insuline à action rapide.
GE200 Système de mesure de la glycémie	Non	Oui	0.75	Non	GE200; 120 jours	Format de poche, facile à tenir, gros boutons et écran extra large.
iBGStar	Non	Non	0.5	Directement sur iPhone ou iPod Touch	BGStar; 90 jours	Se connecte à iPhone ou iPod Touch. Analyse données et caractéristiques à l'aide de l'application iBGStar Diabetes Manager.

grâce à sa fonction vocale et il dispose également d'un grand écran pour ceux et celles qui ont un peu d'acuité visuelle. Également pour les patients qui ont une déficience visuelle, le glucomètre Contour Next permet de prendre un deuxième échantillon de sang. De même, les glucomètres FreeStyle permettent d'appliquer

plus de sang sur la bandelette si on n'en a pas prélevé suffisamment la première fois.

Les patients plus jeunes ainsi que ceux qui ont de bonnes connaissances en matière de santé auront avantage à opter pour des glucomètres à la technologie plus avancée. Le Dario est intéressant pour les personnes qui ont constamment leur téléphone intelligent sur

eux puisqu'il s'y branche et s'y intègre directement. Ces patients apprécieront sans doute la commodité de ne pas avoir à transporter un glucomètre toute la journée. D'autres glucomètres plus technologiquement avancés sont le One Touch Verio Flex et le Contour Next One, qui se connectent par Bluetooth à des applications sur les téléphones intelligents



et fournissent des moyennes et des tendances. D'autres glucomètres peuvent aussi indiquer des tendances, comme tous ceux de la gamme One Touch Verio et le FreeStyle Precision Neo. Voyez le Tableau 6 pour plus d'information sur ces appareils et sur d'autres glucomètres^{9,10}.

En septembre 2017, FreeStyle a lancé un nouveau système de surveillance de la glycémie appelé FreeStyle Libre. Ce système comprend un capteur de glucose interstitiel portable qui doit être remplacé tous les 14 jours et qui élimine la nécessité de se piquer systématiquement le bout du doigt pour effectuer un test sanguin. Il est cependant recommandé de réaliser un test de glycémie en cas de fluctuations rapides de la glycémie, d'une indication d'hypoglycémie ou de non-concordance des symptômes avec le taux de glucose interstitiel détecté. Pour mesurer le taux de glucose interstitiel, il suffit d'agiter le lecteur FreeStyle Libre à moins de 4 cm du capteur. Le lecteur affiche alors le taux de glucose interstitiel actuel, les données des huit dernières heures ainsi qu'une flèche indiquant si la glycémie a tendance à monter ou à descendre¹¹.

Formation à l'utilisation des systèmes d'administration de l'insuline et des glucomètres

Les ATP peuvent aider les patients à

apprendre à utiliser correctement les systèmes d'administration de l'insuline et les glucomètres. Il est indispensable de former les patients à l'utilisation de leur stylo injecteur afin de s'assurer qu'ils reçoivent la dose appropriée. Ils doivent savoir amorcer le stylo injecteur, fixer correctement les aiguilles et insérer les cartouches dans les stylos injecteurs réutilisables. Une formation à l'utilisation du glucomètre est également essentielle. Elle consiste à effectuer des tests, à insérer correctement les bandelettes réactives, à utiliser le dispositif autopiqueur, à appliquer adéquatement l'échantillon de sang sur la bandelette et à éliminer convenablement les déchets biomédicaux. De plus, les ATP peuvent expliquer aux patients les résultats et les tendances indiqués par l'appareil, et ils peuvent périodiquement réévaluer la technique d'injection et de réalisation des tests des patients. Les personnes qui ont des problèmes avec l'un ou l'autre des aspects de la surveillance de la glycémie devraient être adressées au pharmacien.

Les ATP devraient aussi inciter les patients à tenir un journal des glycémies. Cela aide les diabétiques et l'équipe de la pharmacie à analyser les tendances des variations de la glycémie et à renforcer la nécessité de la surveiller régulièrement. Il est également important de rappeler aux patients de surveiller systématiquement leur glycémie si

leur journal ou leur glucomètre révèle qu'ils ne font pas régulièrement les tests.

Stockage des médicaments

Les ATP peuvent être chargés de l'entreposage des médicaments à l'officine. Il est important de s'assurer que les insulines et autres médicaments devant être réfrigérés sont rangés le plus vite possible dans le réfrigérateur à des températures se situant entre 2 °C et 8 °C. Cela aide à éviter les dommages dus aux écarts de température, dont la dégradation des composés actifs et la perte de leur efficacité.

Il est également important d'apprendre aux patients à bien conserver leurs médicaments. On doit leur expliquer que toutes les insulines doivent être gardées au réfrigérateur, à l'exception des stylos injecteurs ou des cartouches en cours d'utilisation. Toutes les insulines restent stables pendant un mois à la température de la pièce, sauf l'insuline détémir, qui est stable pendant 42 jours à la température de la pièce¹².

Adhésion au traitement et tolérabilité des médicaments

Le dépistage des effets indésirables des médicaments et des épisodes d'hypoglycémie est une tâche importante que les ATP peuvent aider à accomplir. En posant les questions indiquées au Tableau 5, ils peu-

vent déceler l'intolérance aux antihyperglycémiant d'un patient et adresser ce dernier au pharmacien pour qu'il fasse un suivi. De plus, il est important de surveiller les renouvellements de médicaments que font les patients pour déterminer s'ils respectent bien leur traitement.

RÉFÉRENCES

1. Association canadienne du diabète. Comité des lignes directrices de pratique clinique. Lignes directrices de pratique clinique 2013 de l'Association canadienne du diabète pour la prévention et le traitement du diabète au Canada (PDF en français). Can J Diabetes, 2013;37(suppl 1):S1-212.
2. MacCallum L. Diabetes care. RxTx. Révisé en mai 2017. <https://www.e-therapeutics.ca/search#table-11632-9482EF9A> (consulté en juin 2017).

3. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care, 2014; 37(S1):S81-S90.
4. Diabetes Canada. Diabetes statistics in Canada. http://www.diabetes.ca/how-you-can-help/advocate/why-federal-leadership-is-essential/diabetes-statistics-in-canada#_ftn1 (consulté en juin 2017).
5. DiabetesPro. eAG/A1C Conversion Calculator. American Diabetes Association. https://professional.diabetes.org/diapro/glucose_calc (consulté en juin 2017).
6. Diabetes Canada. Smoking & Diabetes. <http://diabetes.ca/diabetes-and-you/healthy-living-resources/heart-health/smoking-diabetes> (consulté en juin 2017).
7. Booth G, Lipscombe L, Butalia S et coll. Pharmacologic Management of Type 2 Diabetes: 2016 Interim Update. Can J Diabetes, 2016;40(6):484-86.
8. Canadian Diabetes Association. Insulin pen start checklist. Canadian Diabetes Association. http://guidelines.diabetes.ca/cdaccg_resources/insulin_start_checklist.pdf (consulté en août 2017).
9. Les données présentées dans ce tableau proviennent des modes d'emploi de OneTouch Verio IQ, OneTouch

Verio Flex, OneTouch Verio, OneTouch UltraMini, OneTouch Ultra 2, Accu-Chek Aviva Connect, Accu-Chek Aviva Nano, Accu-Chek Aviva, Accu-Chek Mobile, Contour Next One, Contour Next, Contour Next Link, Contour Next EZ, FreeStyle Precision Neo, FreeStyle InsuLinx, FreeStyle Freedom Lite, FreeStyle Lite, Oracle, Oracle Onyx, Dario, GE200 Blood Glucose Monitoring System et iBGStar, ainsi que des notices accompagnant les bandelettes réactives ou du site internet du fabricant (consultés en juillet 2017).
10. PL Detail-Documents, Comparison of Blood Glucose Meters. Pharmacist's Letter/Prescriber's Letter. février 2016 (consulté en juillet 2017).
11. Abbott Laboratories Limited. FreeStyle Libre. MonFreeStyle. <https://myfreestyle.ca/fr/products/libre> (consulté en juillet 2017).
12. Diabetes Canada. Getting started with insulin. <https://www.diabetes.ca/diabetes-and-you/healthy-living-resources/blood-sugar-insulin/getting-started-with-insulin> (consulté en juillet 2017).

QUESTIONS

Veuillez sélectionner la meilleure réponse à chaque question et répondre en ligne sur le site eCortex.ca pour recevoir instantanément vos résultats.

- Un patient connu pour être diabétique s'approche du comptoir de l'officine et vous dit qu'il se sent mal. Il explique qu'il n'a pas déjeuné à midi aujourd'hui et qu'il se sent étourdi. Vous voyez qu'il transpire et que ses mains tremblent. Ce patient est en train de subir :
 - Un AVC
 - Un épisode de faim douloureuse
 - Un épisode d'hyperglycémie
 - Un épisode d'hypoglycémie
- Les personnes en surpoids sont diabétiques.
 - Vrai
 - Faux
- Une patiente qui utilise de l'insuline basale au coucher et de l'insuline prandiale se présente à la pharmacie avec son journal des glycémies. Vous remarquez que ses glycémies sont systématiquement au-dessus des valeurs cibles le matin et à l'heure du souper, et qu'elle a eu trois glycémies basses avant le repas de midi cette semaine. Que pourriez-vous suggérer au pharmacien pour aider cette patiente ?
 - De réduire sa dose d'insuline basale au coucher.
 - De réduire sa dose d'insuline prandiale au petit-déjeuner.
 - D'augmenter sa dose d'insuline prandiale au petit-déjeuner.
 - De réduire sa dose d'insuline prandiale au repas de midi.
- Les diabétiques de type 2 sont à risque de développer tout ce qui suit SAUF :
 - Une rétinopathie
 - Un diabète de type 1
 - Une neuropathie
 - Une néphropathie
- Laquelle des situations suivantes est considérée comme une glycémie et un taux cible d'HbA1c standards pour des diabétiques de type 2 ?
 - Glycémie à jeun : 4-7 mmol/L; glycémie postprandiale : 5-10 mmol/L; HbA1c : 7,0
 - Glycémie à jeun : 5-10 mmol/L; glycémie postprandiale : 4-7 mmol/L; HbA1c : 7,0
 - Glycémie à jeun : 4-7 mmol/L; glycémie postprandiale : 5-10 mmol/L; HbA1c : 8,5
 - Glycémie à jeun : 4-7 mmol/L; glycémie postprandiale : 5-8 mmol/L; HbA1c : 7,0
- Un de vos clients diabétiques de type 2 prend actuellement de la metformine, du gliclazide, du ramipril (un IECA), de la rosuvastatine (une statine) et de l'insuline basale. Son médecin vient de lui prescrire de l'insuline prandiale parce que sa glycémie reste élevée. Lequel de ses médicaments actuels devrait être évalué par le pharmacien ?
 - La metformine
 - L'insuline basale
 - Le gliclazide
 - Le ramipril
- L'avantage de l'insuline à action rapide par rapport à l'insuline à courte durée d'action est sa plus courte durée d'action, qui réduit de ce fait le risque d'hypoglycémie.
 - Vrai
 - Faux
- L'empagliflozine et le liraglutide sont considérés comme des traitements de deuxième ligne à ajouter à la metformine chez les diabétiques de type 2 atteints d'une maladie cardiovasculaire du fait de :
 - leur coût
 - leur commodité
 - leurs bienfaits cardiovasculaires
 - la réduction du taux d'HbA1c qu'ils entraînent
- Les sulfonylurées aident à abaisser la glycémie en :
 - augmentant la résistance à l'insuline
 - augmentant l'excrétion d'insuline produite par le pancréas
 - inhibant la réabsorption du glucose au niveau des reins, ce qui entraîne de ce fait l'excrétion du glucose dans l'urine
 - agissant directement sur le glucose dans le sang
- On administre une injection de glucagon à des patients qui :
 - ont une glycémie très élevée
 - ne veulent pas prendre d'insuline
 - ont perdu connaissance pour cause

d'hypoglycémie
d) font de l'hypertension

11. Une personne diabétique de type 2 doit commencer à prendre de l'insuline prandiale la semaine prochaine. Le médecin veut essayer de lui faire prendre de l'insuline au souper et il désire que la patiente augmente sa fréquence de surveillance des glycémies avant d'entreprendre le traitement. La patiente se demande à quel(s) moment(s) de la journée elle devrait faire ses tests, car le médecin ne le lui a pas dit. À quel(s) moment(s) de la journée devrait-elle faire ses tests de glycémie ?

- a) Deux heures après le souper et au moment de se coucher
- b) Seulement avant le souper
- c) Seulement deux heures après le souper
- d) Avant le souper et deux heures après

12. Un patient se présente à votre pharmacie et dit avoir eu plusieurs infections urinaires au cours des six derniers mois. Lequel des médicaments suivants peut

accroître le risque d'infections urinaires d'un patient ?

- a) Le gliclazide
- b) L'empagliflozine
- c) L'insuline lispro
- d) Le liraglutide

13. le taux d'HbA1c cible standard des diabétiques de type 2 est 7,0. Dans laquelle ou lesquelles des situations suivantes une cible plus élevée (8,5) serait-elle justifiée ?

- a) Espérance de vie limitée
- b) Patient présentant de fréquents épisodes d'hypoglycémie
- c) Patient présentant un degré élevé de dépendance fonctionnelle
- d) Tout ce qui précède.

14. Une des méthodes de titration de l'insuline consiste à faire augmenter la dose d'insuline d'une unité par jour par le patient. Quand sa dose sera-t-elle considérée comme complète ?

- a) Quand il obtient trois mesures de la

glycémie à jeun consécutives dans les valeurs cibles.

- b) Quand il obtient trois mesures de la glycémie postprandiale consécutives dans les valeurs cibles.
- c) Dès qu'il obtient sa première mesure de la glycémie à jeun dans les valeurs cibles.
- d) Quand il a atteint la dose d'insuline qu'il désire utiliser.

15. Les ATP peuvent collaborer aux soins du diabète en :

- a) apprenant aux patients à utiliser correctement le glucomètre ou le système d'administration de l'insuline.
- b) faisant un dépistage des effets secondaires des agents antihyperglycémiants.
- c) aidant les patients à choisir un glucomètre ou un système d'administration de l'insuline.
- d) Tout ce qui précède.

Surveillance de la glycémie et prise en charge du diabète

1,5 UFC • OCTOBRE 2017

CCEPP n° 1329-2017-2164-I-T Tech.

Accréditation valable jusqu'au 10 octobre 2018

Maintenant accrédité par le Conseil canadien de l'éducation permanente en pharmacie

- | | | | | |
|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| 1. a b c d | 4. a b c d | 7. a b | 10. a b c d | 13. a b c d |
| 2. a b | 5. a b c d | 8. a b c d | 11. a b c d | 14. a b c d |
| 3. a b c d | 6. a b c d | 9. a b c d | 12. a b c d | 15. a b c d |

Prénom _____ Nom _____

Nom de la pharmacie _____

Adresse (Domicile) _____ Ville _____ Province _____

Code postal _____ Téléphone _____ Télécopieur _____

Courriel _____ Année d'obtention de diplôme (s'il y a lieu) _____

Type de pharmacie

- Chaîne ou franchise
- Bannière
- Indépendante
- Autre (veuillez préciser): _____
- Grande surface
- Supermarché
- Hôpital

- ATP à plein temps
- ATP à temps partiel

Aidez-nous à nous assurer que ce programme vous est utile en répondant aux questions suivantes :

1. Avez-vous le sentiment d'être mieux informé(e) sur la surveillance de la glycémie et la prise en charge du diabète? Oui Non
2. L'information contenue dans cette leçon était-elle pertinente pour vous en tant qu'ATP ? Oui Non
3. Allez-vous pouvoir intégrer l'information acquise grâce à cette leçon dans votre travail d'ATP ? Oui Non S. O.
4. L'information contenue dans cette leçon était-elle...
 Trop élémentaire Adaptée Trop difficile
5. Dans quelle mesure êtes-vous satisfait(e) de cette leçon ?
 Très Assez Pas du tout
6. Quel sujet aimeriez-vous que nous traitions dans un prochain numéro ?

Répondez EN LIGNE sur eCortex.ca pour obtenir vos résultats instantanément.

Pour connaître les barèmes de notation de la FC, veuillez communiquer avec Vicki Wood, par téléphone au 437 889-0615, poste 1254, ou par courriel à vwood@ensembleiq.com.

Pour répondre en ligne à cette leçon de FC

Nos leçons de FC sont hébergées sur **eCortex.ca**, la plateforme de formation continue de ProfessionSanté.ca (portail de Profession Santé, Québec Pharmacie, L'actualité pharmaceutique, L'actualité médicale et Infolnfirmières).

Pour accéder aux leçons de FC en ligne, connectez-vous à **eCortex.ca** et cliquez sur le logo « eCortex » sur la page d'accueil de la section Pharmaciens.



Pour trouver cette leçon dans **eCortex**, entrez les mots clés « **Surveillance de la glycémie et prise en charge du diabète** » dans la barre de recherche.

Vous pouvez également retrouver toutes les leçons du Coin technipharm en cliquant sur Programmes (dans le menu), puis en cliquant sur « Voir tous les cours du Coin technipharm »

The screenshot shows the eCortex website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Recherche', 'Mes cours', 'Besoin d'aide?', 'Programmes', and 'English'. The 'Programmes' link is circled in red. Below the navigation bar is a search bar with a magnifying glass icon. A red line connects the text above to the search bar and the 'Programmes' link. The search bar contains the text 'Mot-clé'. Below the search bar are several filters: 'Ma profession' (with a dropdown arrow), 'Accrédité', 'Plus récent', 'Expiration:', 'Crédits:', and 'Durée:'. There are also buttons for 'Mosaïque' and 'Liste'.

Vous n'êtes pas encore inscrit(e) à eCortex.ca ?

Le processus est simple et rapide. Allez dès maintenant sur le site **eCortex.ca**

Après avoir procédé à l'inscription, vous recevrez immédiatement un courriel de vérification de notre part. Cliquez sur le lien indiqué dans le courriel et vos identifiants vous seront expédiés.

En vous inscrivant, vous aurez accès à des centaines de leçons de FC de pharmacie, à des tests en ligne, à vos certificats, à votre bulletin de notes et bien plus.

Pour toute question, veuillez communiquer avec:

POUR LES LEÇONS EN FRANÇAIS
ecortex@halldata.com