



DIABÈTE SUCRÉ

1. Introduction

Le diabète sucré est un trouble endocrinien chronique caractérisé par la présence d'une hyperglycémie attribuable à une carence insulinaire relative ou absolue. Les causes du diabète sont nombreuses, et les diabètes de type 1 et 2 comptent pour la très grande majorité des cas.

La physiopathologie du diabète de type 1 résulte d'une destruction auto-immune des cellules bêta productrices d'insuline, situées dans le pancréas, laquelle entraîne une carence insulinaire qui conduit à son tour à l'hyperglycémie. Environ 10 % à 15 % des personnes diabétiques sont atteintes d'un diabète de type 1. Par ailleurs, le diabète de type 2 se définit par une sécrétion anormale d'insuline causée par une résistance périphérique. Il représente à lui seul 85 % à 90 % de l'ensemble des cas de diabète. Même si, de façon générale, le diabète de type 1 apparaît durant l'enfance et l'adolescence et le diabète de type 2 s'installe plus tard dans la vie, la manifestation clinique et l'évolution de la maladie varient considérablement d'un individu à l'autre à tel point qu'aux premiers stades, il peut être difficile d'établir avec certitude si le patient souffre d'un diabète de type 1 ou de type 2. Le diabète de type 1 peut survenir à tout âge, mais évolue plus lentement lorsqu'il apparaît chez l'adulte. D'un autre côté, il est de plus en plus fréquent que le diabète de type 2 se manifeste de façon précoce, voire chez l'enfant et l'adolescent, ce qui contribue parfois à retarder la confirmation du diagnostic de plusieurs années.

Lorsqu'ils ne sont pas maîtrisés, ces 2 types de diabète se caractérisent par une augmentation de la production hépatique de glucose et une diminution du captage du glucose dans les muscles et le tissu adipeux. Les diabétiques de type 1 sont exposés à une lipolyse grave pouvant mener à l'acidocétose diabétique. Dans le diabète de type 2, la sécrétion d'insuline restante contribue habituellement à inhiber la lipolyse et la production de cétones; les patients atteints de cette forme de diabète sont donc moins susceptibles de présenter une acidocétose, mais plus exposés à un état hyperosmolaire non cétosique.

À l'échelle mondiale, la fréquence et la prévalence du diabète continuent de grimper en raison à la fois de la hausse de la fréquence du diabète de type 1 chez les enfants et de l'augmentation des cas de diabète de type 2 attribuables aux modifications des habitudes de vie, notamment dans les pays en développement. Dans le domaine sportif, le diabète est présent à tous les niveaux de compétition et est aujourd'hui une affection répandue, compte tenu de l'augmentation du nombre d'athlètes vétérans et de l'apparition de la maladie à un âge de plus en plus jeune. Toutefois, l'amélioration marquée des protocoles de prise en charge de ces deux types de diabète permet maintenant à un nombre croissant de sportifs diabétiques de participer à des compétitions de haut niveau. L'activité

physique offre de nombreux bienfaits physiologiques et psychologiques aux personnes atteintes de diabète. L'exercice joue un rôle fondamental dans le développement physique et mental du diabétique de type 1, alors que dans le diabète de type 2, il constitue un facteur de premier plan dans l'amélioration de la sensibilité à l'insuline et de la maîtrise glycémique.

Par conséquent, il importe d'encourager la pratique de sports et d'optimiser le traitement des personnes diabétiques afin de leur permettre d'exploiter leur plein potentiel.

Les sportifs atteints de diabète peuvent participer à presque tous les sports de compétition, à condition de prendre certaines précautions élémentaires. Les mesures qui s'imposent doivent être personnalisées et ajustées régulièrement au besoin. Pour pratiquer leur sport de façon sécuritaire, les patients diabétiques doivent préalablement se soumettre à un examen médical complet, puis faire l'objet d'un suivi régulier de façon à bénéficier d'un traitement optimal et d'un dépistage d'éventuelles complications à long terme. La prudence est de mise chez les sportifs qui présentent l'une ou l'autre des affections mentionnées ci-après (point 2. C; 8.).

2. Diagnostic

A. Antécédents médicaux

Typiquement, le diabète se caractérise par des signes et des symptômes associés à une hyperglycémie, notamment la triade classique polydipsie-polyurie-polyphagie, une perte de poids, de la fatigue, des démangeaisons cutanées et génitales, une sécheresse de la bouche, une stomatite, des troubles visuels, une mauvaise cicatrisation des plaies, des infections récidivantes, une arythmie, de la confusion et, chez l'homme, une dysfonction érectile et une balanite. On notera toutefois que le diabète de type 2 est souvent asymptomatique et sera finalement révélé lors de programmes de dépistage ciblés.

Un large spectre de symptômes vagues tels que fatigue, nausées, vision trouble et infections fongiques ou bactériennes réfractaires peuvent en constituer les premiers indices. Le diabète peut également apparaître sous la forme d'un épisode aigu d'hyperglycémie se manifestant par un état de stupeur, un coma ou des convulsions.

B. Critères diagnostiques

À l'heure actuelle, il existe quatre critères valides pour établir un diagnostic de diabète :

- La mesure du taux d'hémoglobine glycosylée (HbA_{1c}) est un test recommandé pour établir le diagnostic de diabète, à l'aide d'une méthode de dosage certifiée par les autorités nationales appropriées (les analyses hors laboratoire ne peuvent être utilisées à des fins diagnostiques) et normalisée en fonction d'une valeur seuil $\geq 6,5$ %.

Le dosage du taux d'HbA_{1c} peut être influencé par l'origine ethnique du patient, de même que par la présence d'une hémoglobinopathie ou d'une anémie; l'existence d'un trouble caractérisé par une altération du renouvellement des globules rouges contribue à invalider les résultats du test.

- Mesure d'une glycémie plasmatique à jeun (GPJ) ≤ 7 mmol/L (126 mg/dL). L'état de jeûne se définit par l'absence de tout apport calorique pendant les huit dernières heures.
- Mesure d'une glycémie plasmatique $\geq 11,1$ mmol/L (200 mg/dL) deux heures après l'ingestion de glucose dans le cadre d'une épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HPVO). Ce test doit être réalisé conformément aux directives de l'OMS, à l'aide d'une surcharge de glucose contenant l'équivalent de 75 g de glucose anhydre dissous dans de l'eau.
- Mesure d'une glycémie plasmatique aléatoire $\geq 11,1$ mmol/L (200 mg/dL) en présence de symptômes classiques d'une hyperglycémie ou d'un épisode d'hyperglycémie.

Comparativement aux autres tests, l'épreuve d'HbA_{1c} est plus coûteuse à réaliser et n'est pas accessible partout. Il est donc probable que les épreuves de GPJ et d'HPVO demeurent largement utilisées, particulièrement dans les régions en développement.

Dans l'éventualité d'un résultat positif à l'un ou l'autre des trois tests ci-dessus, on devra répéter l'épreuve en question afin d'écartier la possibilité d'une erreur d'analyse, à moins que les antécédents et les signes cliniques présents chez le patient ne laissent planer aucun doute quant au diagnostic. On devra idéalement recourir à la même méthode d'analyse. En cas de résultats contradictoires issus de deux tests différents, on répètera celui ayant fourni le résultat positif pour le diabète.

C. Information médicale pertinente

Chez les sportifs dont le diagnostic de diabète vient d'être posé, on procédera à une première évaluation complète, laquelle comprendra une anamnèse, un examen physique, les analyses de laboratoire appropriées et, dans certains cas, une évaluation par un spécialiste. Ces examens viseront essentiellement à déterminer le type de diabète dont souffre le sportif et à déceler la présence de toute complication liée à la maladie.

Les évaluations réalisées chez les sportifs atteints d'un diabète établi devraient comporter une anamnèse provisoire, le recueil de données sur la durée de la maladie et les antécédents familiaux, de même que des examens cardiovasculaire et physique comprenant la mesure de la tension artérielle, un examen de la rétine, un examen des pieds visant à dépister une neuropathie diabétique ou une maladie vasculaire périphérique, la mesure du taux d'HbA_{1c}, un bilan lipidique, une évaluation de la fonction rénale et une analyse des urines (une liste de toutes les composantes d'une évaluation

complète figure à l'annexe 1). Tout sportif diabétique devrait subir des examens visant à déceler la présence éventuelle de complications liées au diabète avant d'entreprendre un programme d'exercices; les sportifs diabétiques devraient également se soumettre à des évaluations médicales préparticipation et à des examens précompétition réguliers. Une augmentation de l'activité physique peut précipiter la survenue d'un événement cardiaque, y compris la mort subite chez les individus qui souffrent d'une coronaropathie sous-jacente, d'une hypertension (non maîtrisée) ou d'une cardiomyopathie, des affections davantage observées chez les personnes diabétiques. Par conséquent, l'évaluation cardiaque initiale devrait comprendre la détermination des facteurs de risque cardiovasculaires, y compris l'hypertension, la dyslipidémie et la neuropathie autonome. Une épreuve d'effort pourrait également s'intégrer à cette première évaluation du sportif.

En plus d'enregistrer la fréquence cardiaque maximale, la tension artérielle et les modifications ischémiques, l'épreuve de tolérance à l'effort permet de révéler le seuil d'angor et la survenue d'épisodes d'ischémie asymptomatique.

On doit s'assurer que les sportifs ne présentent pas de troubles tels une neuropathie périphérique grave, une rétinopathie préproliférante ou proliférante ou un œdème maculaire, lesquels constituent des contre-indications à la pratique d'exercices comportant des manœuvres de Valsava ou d'activités en haute altitude. Chez certains patients diabétiques, la présence de ces troubles peut également s'opposer à la pratique d'exercices vigoureux.

3. Pratique thérapeutique de référence

L'objectif premier du traitement du diabète consiste à maintenir une glycémie plasmatique aussi près que possible de la normale, sans provoquer d'hypoglycémie. L'atteinte et le maintien d'une maîtrise adéquate de la glycémie permettent de prévenir les complications à long terme du diabète. Chez les sportifs atteints de diabète de type 1, le recours à l'insuline est toujours indiqué; la plupart d'entre eux devront bénéficier d'une insulinothérapie intensive comportant l'injection quotidienne d'au moins trois doses d'insuline à action rapide (courte durée d'action) et d'une dose quotidienne d'insuline à action prolongée (schéma de type basal-bolus).

De plus en plus de diabétiques de type 1 utilisent une pompe à insuline, un dispositif qui libère de l'insuline à courte durée d'action par voie sous-cutanée de façon continue, à un débit pouvant être ajusté de façon hautement perfectionnée.

Chez les sportifs atteints de diabète de type 2, l'utilisation de l'insuline est indiquée lorsque les antihyperglycémiants à prise orale ne suffisent plus à maintenir l'équilibre glycémique. Le diabète de type 2 est une maladie évolutive caractérisée par une aggravation progressive de l'hyperglycémie nécessitant des doses croissantes et le recours à des agents additionnels pour permettre l'atteinte des objectifs thérapeutiques. Comme bon nombre de sportifs atteints de ce type de diabète devront tôt ou tard ajouter de l'insuline à leur traitement, on devrait envisager l'instauration d'une insulinothérapie précoce pour favoriser l'atteinte et le maintien des cibles glycémiques recommandées. Les sportifs atteints de

diabète de type 2 devront souvent s'administrer des doses d'insuline relativement élevées pour contrer le phénomène d'insulinorésistance, caractéristique de cette maladie.

A. Nom des substances interdites

L'insuline est l'agent hypoglycémiant par excellence, et aucune dose maximale n'est imposée. Cette hormone exerce principalement son action dans le muscle squelettique. L'insuline est offerte en différents types de préparations à action rapide, intermédiaire ou prolongée. Il existe également des préparations prémélangées contenant une insuline à action rapide et une insuline à action intermédiaire dans des proportions variables. Ces insulines sont administrées à l'aide d'une seringue à insuline ou d'un stylo injecteur, ou par perfusion sous-cutanée au moyen d'une pompe à insuline.

Bien que les diabétiques de type 1 aient parfois recours aux insulines prémélangées, celles-ci s'avèrent moins commodes pour les sportifs, car leur emploi n'offre pas la même souplesse que l'insulinothérapie intensive. Cette dernière comporte l'administration d'une insuline basale à action prolongée et d'une insuline prandiale à action rapide en injections ou l'utilisation d'une pompe à insuline; l'insulinothérapie intensive permet au sportif d'ajuster sa dose d'insuline peu de temps avant et après la pratique d'une activité physique.

De plus, l'insuline est aujourd'hui utilisée à un stade plus précoce que dans le passé dans le traitement du diabète de type 2. En vertu des énoncés consensuels en vigueur, qui s'appliquent aux adultes de plus de 18 ans, l'insuline est au nombre des médicaments de premier plan dans les algorithmes de traitement. Lorsque la modification des habitudes de vie et la prise de doses maximales de metformine ne permettent plus d'atteindre les objectifs thérapeutiques, on devrait envisager d'ajouter une insuline ou une sulfonylurée au traitement existant. Dans le diabète de type 2, l'insuline est généralement intégrée au traitement en tant qu'insuline basale administrée une fois par jour, le plus souvent au coucher. Advenant que ce schéma ne soit toujours pas suffisant pour assurer l'atteinte des valeurs cibles (habituellement un taux d'HbA_{1c} entre 7 % et 7,5 %), l'intensification de l'insulinothérapie constitue le traitement de prédilection.

On continuera le plus souvent d'administrer la metformine comme agent insulinosensibilisateur. Chez les diabétiques de type 2 qui présentent une perte de poids ou tout autre symptôme d'hyperglycémie grave, l'amorce d'une insulinothérapie dès l'établissement du diagnostic pourrait être indiquée.

L'algorithme décrit ci-dessus pour le traitement des diabétiques de type 2 ne peut être appliqué aux sportifs âgés de moins de 18 ans, ces derniers constituant une population particulière devant bénéficier d'une approche personnalisée. On ignore quel pourrait être le schéma thérapeutique optimal chez les jeunes atteints de diabète de type 2. Dans la plupart des pays, l'emploi des antihyperglycémiant à prise orale n'est pas approuvé chez les enfants de moins de 18 ans; la modification des habitudes de vie et l'insulinothérapie demeurent ainsi la pierre angulaire du traitement dans cette population (des publications comportant des recommandations s'adressant expressément aux jeunes sportifs diabétiques sont mentionnées dans les références ci-après).

B. Voie d'administration

Injection sous-cutanée en bolus ou perfusion sous-cutanée au moyen d'une pompe à insuline.

C. Posologie

La dose et la fréquence d'administration de l'insuline dépendent des besoins de chaque individu et sont influencées par certains facteurs comme l'apport alimentaire, l'intensité et la fréquence des séances d'exercices, les valeurs glycémiques avant l'activité. Une autosurveillance régulière de la glycémie plasmatique au moyen d'un glucomètre ou, parfois, d'un système de surveillance continue du glucose (SSCG), donne une indication des besoins immédiats en insuline et constitue un élément indispensable à toute insulinothérapie intensive.

Les objectifs globaux du traitement consistent à maintenir la concentration plasmatique de glucose à l'intérieur d'une plage déterminée en fonction des besoins de l'individu et à prévenir les écarts importants, soit sous la barre de 3 mmol/L ou au-dessus de 8 à 10 mmol/L. Il est important que ces objectifs soient individualisés. Concrètement, il peut être difficile pour les sportifs d'atteindre des objectifs très stricts. Qui plus est, une maîtrise glycémique très rigoureuse contribue à accroître le risque d'hypoglycémie durant l'exercice. Les besoins en insuline des diabétiques de type 1 se situent habituellement entre 0,5 et 1,0 U/kg/jour, mais pourraient devoir être réduits à environ 0,2 à 0,6 U/kg/jour chez les sportifs et les personnes maigres. Par ailleurs, les sportifs atteints de diabète de type 2 doivent souvent recourir à des doses plus élevées ($\geq 1,0$ U/kg/jour) pour contrer le phénomène d'insulinorésistance.

La fréquence à laquelle un sportif devrait mesurer lui-même sa glycémie dépend de son type de diabète et de son traitement. Les automesures permettent d'assurer la maîtrise de la glycémie et de prévenir les fluctuations extrêmes.

Le sportif doit avoir une connaissance et une compréhension pertinentes de cette information pour pouvoir l'utiliser adéquatement et apporter les ajustements nécessaires à son schéma thérapeutique, particulièrement dans un contexte d'activité physique.

Le sportif devra envisager de mesurer sa glycémie le matin, ainsi qu'avant, pendant et surtout, après une séance d'exercices, de même qu'avant et après chaque repas. La pratique d'activités « à risque élevé » (p. ex., comportant un accès limité à des sources de glucides) peut exiger des mesures glycémiques très fréquentes, soit 90, 30 et 5 minutes avant de commencer l'exercice, cela en vue d'éviter les épisodes d'hyperglycémie, qui pourraient s'avérer extrêmement dangereux pendant de telles activités. Il est essentiel que les sportifs diabétiques soient évalués par un spécialiste avant de s'adonner à des activités à risque élevé.

On recommande de réduire, voire d'omettre certaines doses d'insuline durant la période entourant une compétition ou un exercice intense prolongé, ou de consommer des quantités supplémentaires de glucides avant, pendant et après la séance d'exercices. On peut également combiner ces deux stratégies. La surveillance régulière de la glycémie et l'ajustement des schémas thérapeutiques

en fonction de l'expérience individuelle revêtent une importance clé pour le sportif diabétique.

Les activités physiques modérées et intenses exercent des effets opposés sur la glycémie plasmatique et commandent la mise en place de différentes stratégies de prise en charge en vue de maintenir l'euglycémie. La réponse de la glycémie à une combinaison d'activités modérées et intenses, un profil d'activité physique appelé « exercice intermittent à haute intensité », a suscité peu d'intérêt du point de vue de la recherche, malgré le fait que ce type d'exercice caractérise les profils d'activités de la majorité des sports d'équipe et de plein air. Lors d'un entraînement comportant des exercices à très haute intensité (valeurs de VO₂ max d'environ 80 %) ou lorsqu'un exercice à haute intensité suit immédiatement un exercice à faible intensité, la glycémie plasmatique a tendance à augmenter en réponse à une élévation excessive de la concentration des catécholamines circulantes, un phénomène qui commande l'administration d'une insuline à action rapide après l'exercice. La pratique d'une activité prolongée peut également entraîner une diminution de la contre-régulation glycémique. Les sportifs diabétiques traités par l'insuline et les sulfonylurées courent un risque accru de présenter une hypoglycémie pendant et après une activité physique en raison de l'effet insulinosensibilisant de l'exercice. Ces sportifs doivent être éduqués sur la façon de gérer leur diabète lorsqu'ils exercent une activité physique afin de réduire au minimum le risque d'hypoglycémie.

D. Durée recommandée du traitement

Un besoin permanent en insuline est évident chez les sportifs atteints de diabète de type 1.

Compte tenu de la nature évolutive de leur maladie, il est également fort probable que les sportifs atteints de diabète de type 2 ayant entrepris une insulinothérapie parce qu'ils n'atteignaient pas leurs cibles thérapeutiques avec leurs autres médicaments devront poursuivre ce traitement toute leur vie.

4. Autres traitements alternatifs non interdits

Bien que le traitement de tout sportif diabétique comporte des restrictions alimentaires et des interventions éducatives, l'insuline, pour laquelle il n'y a pas d'alternative non interdite, constitue le pilier de la surveillance thérapeutique en présence du diabète de type 1.

Pour le traitement du diabète de type 2, plusieurs antihyperglycémiantes classiques et nouveaux sont offerts sur le marché, le choix approprié étant influencé par de nombreux facteurs propres à chaque patient. L'efficacité hypoglycémiant des divers agents administrés en monothérapie ou en association dépend notamment de la durée du diabète, de la glycémie initiale, des traitements antérieurs, etc. Un nombre croissant de médicaments oraux ou injectables viennent compléter les traitements par les substances classiques comme la metformine et les sulfonylurées (glinides, inhibiteurs de l' α -glucosidase, thiazolidinediones, agonistes des récepteurs du GLP-1 [glucagon-like peptide-1], agonistes de

l'amyline, inhibiteurs de la dipeptidyl peptidase-4). Cela dit, les énoncés consensuels en vigueur n'appuient l'utilisation d'aucune de ces nouvelles substances en tant que médicaments de premier recours et considèrent la metformine et les sulfonylurées comme les seuls agents validés dans le traitement initial du diabète (pour plus de détails sur l'algorithme de traitement, se reporter au point 2. A. ci-dessus). En raison de la nature évolutive de la maladie, il arrive souvent que le patient ne bénéficie pas d'une maîtrise satisfaisante de sa glycémie malgré l'adoption de toutes ces mesures; une insulinothérapie doit alors être amorcée.

5. Conséquences pour la santé en cas d'absence de traitement

Le traitement par l'insuline est essentiel à la survie des sportifs atteints de diabète de type 1. Chez ces personnes, l'omission d'une dose ou l'administration d'une dose insuffisante d'insuline entraîne un état d'hyperglycémie, lequel pourrait évoluer vers l'acidocétose diabétique, une complication potentiellement mortelle.

Un exercice intense peut précipiter l'apparition d'une hyperglycémie chez les sportifs diabétiques.

Les sportifs qui n'obtiennent pas une maîtrise glycémique suffisante malgré un traitement par l'insuline présentent un risque accru de complications à long terme et de lésions des organes cibles pouvant comprendre une rétinopathie, une néphropathie, diverses neuropathies, un pied diabétique ou une cardiopathie ischémique.

Le sportif atteint de diabète de type 2 qui doit recevoir de l'insuline pour maintenir une glycémie satisfaisante présente la même susceptibilité accrue de complications à long terme liées à sa maladie si son insulinothérapie est interrompue. Il s'expose également à un risque de décompensation métabolique qui pourrait entraîner un épisode d'hypoglycémie, sans toutefois mener à l'acidocétose.

6. Surveillance du traitement

La glycémie plasmatique donne une indication des besoins immédiats en insuline, tandis que le taux d'hémoglobine glycosylée (HbA1c) renseigne sur la maîtrise glycémique des un à trois mois précédents.

Une autosurveillance étroite de la glycémie est cruciale pour tous les sportifs atteints de diabète; ceux qui s'adonnent à des activités physiques intenses ou prolongées doivent mesurer leur valeurs glycémiques encore plus fréquemment (et pour de plus longues périodes suivant l'activité). Tout épisode d'hypoglycémie devrait être documenté et lié à l'intensité de l'entraînement, aux valeurs glycémiques avant l'exercice, à l'apport alimentaire et liquidien, au schéma insulinique basal-bolus, aux conditions environnementales, etc., et utilisé pour adapter l'entraînement futur, le régime alimentaire et/ou les schémas thérapeutiques en conséquence.

La fréquence des mesures du taux d'HbA1c est fonction des besoins de chaque personne, allant d'une ou deux fois par année chez les sportifs présentant un diabète stable à une fois tous les trois mois, voire plus souvent, chez les sportifs dont la maîtrise glycémique n'est pas satisfaisante ou qui sont soumis à un traitement très intensif. La valeur cible d'HbA1c généralement admise pour la plupart des diabétiques s'établit à 7 % ou moins, les objectifs pourront être plus ou moins stricts chez un sportif donné, p. ex., selon sa prédisposition à l'hypoglycémie.

La surveillance régulière des sportifs atteints de diabète incombe au sportif lui-même. Le médecin de premier recours, le personnel infirmier spécialisé en diabète et le diabétologue/endocrinologue jouent également un rôle prépondérant dans cette surveillance.

7. Validité de l'AUT et processus de révision recommandé

En présence d'un diabète de type 1 en diagnostic principal clairement établi ou d'un diabète de type 2 associé à un besoin démontré d'insulinothérapie, on recommande que l'AUT soit accordée au sportif pour une période de dix (10) ans, avec révision une fois par année du bien-fondé du traitement par un médecin spécialiste.

Le sportif n'a pas à soumettre périodiquement/annuellement des documents produits par son médecin spécialiste; il doit toutefois être en mesure de les fournir à la demande de l'OAD.

8. Précautions adéquates

Le diabète modifie l'utilisation des substrats énergétiques durant l'exercice, entraînant des épisodes d'hypo- ou d'hyperglycémie. Aujourd'hui, les nouveaux traitements antidiabétiques permettent d'atteindre et de maintenir l'euglycémie dans les deux types de diabète, mais au prix d'une fréquence plus élevée d'hypoglycémie, une complication pouvant menacer le pronostic vital, particulièrement dans le contexte d'activité physique. La prévention de l'hypoglycémie est fondamentale pour les sportifs diabétiques, car cet état augmente le risque de chutes, d'accidents et d'autres blessures (associées à l'activité). Chez les sportifs atteints de diabète de type 1, l'exercice accroît le risque de graves épisodes d'hypoglycémie, durant l'activité même et jusqu'à 31 heures suivant la récupération. Il est possible de prévenir les séquelles d'une réaction hypoglycémique grave produite par l'exercice en adoptant quelques mesures simples, comme de toujours avoir sur soi des comprimés ou des tubes de gel de glucose pouvant facilement être utilisés au besoin. Idéalement, le personnel d'encadrement du sportif diabétique devrait être formé pour administrer un traitement d'urgence de l'hypoglycémie.

Lorsqu'un sportif atteint de diabète de type 1 est privé d'insuline pendant plus de 12 heures et présente un état de cétose, l'exercice peut aggraver l'hyperglycémie

et la cétose. On veillera donc à éviter toute activité modérée ou intense en présence d'une cétose. Il n'est pas nécessaire de reporter la séance d'exercices sur le seul fondement de l'hyperglycémie si le sportif se sent bien et que les résultats du dépistage des corps cétoniques dans ses urines et/ou son sang se révèlent négatifs.

9. Références

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2011. *Diabetes Care*. 2011 Jan;34 Suppl1:S11-S61. doi: 10.2337/dc11-S011
2. Chipkin SR, Klugh SA, Chasan-Taber L. Exercise and diabetes. *Cardiol Clin*. 2001 Aug;19(3):489-505.
3. Gallen IW, Hume C, Lumb A. Fuelling the athlete with type 1 diabetes. *Diabetes Obes Metab*. 2011 Feb;13(2):130-6. doi: 10.1111/j.1463-1326.2010.01319.x.
4. International Diabetes Foundation. Global IDF/ISPAD Guideline for Diabetes in Childhood and Adolescence. Brussels: International Diabetes Federation; 2011. ISBN 2-930229-72-1.
5. Kourtoglu GI. Insulin therapy and exercise. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011 Aug;93 Suppl 1:S73-77.
6. Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Ferranini E, Holman RR, Sherwin R, Zinman B Medical Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Consensus Algorithm for the Initiation and Adjustment of Therapy. A consensus statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*. 2009 Jan;32:192-203. doi: 10.2337/dc06-9912
7. Peirce NS. Diabetes and exercise. *Br J Sports Med*. 1999;33:161-173.
8. Rosenbloom AL, Silverstein JH, Amemiya S, Zeitler P, Klingensmith GJ. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2009 Sep;10 Suppl 12:17-32.

Appendice 1

Composantes d'une évaluation complète du diabète

(Source : American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes – 2011. Diabetes Care. 2011 Jan; 34 Suppl1: S11-S61*)

Antécédents médicaux

- Âge et caractéristiques de l'apparition du diabète (p. ex., acidocétose diabétique, présentation asymptomatique selon des analyses de laboratoire)
- Habitudes en matière d'alimentation et d'activité physique, état nutritionnel et antécédents relatifs au poids corporel; croissance et développement chez l'enfant et l'adolescent
- Éducation sur le diabète
- Revue des schémas thérapeutiques antérieurs et réponses aux traitements (journal des mesures d'HbA_{1c})
- Traitement antidiabétique actuel, y compris les médicaments, le régime alimentaire, les habitudes d'activité physique, de même que les résultats de la surveillance glycémique et de l'utilisation de ces données par le patient
- Fréquence, gravité et cause de l'acidocétose diabétique, le cas échéant
- Épisodes d'hypoglycémie
 - Perception de l'hypoglycémie
 - Tout épisode grave : fréquence et cause
- Antécédents de complications liées au diabète
 - Microvasculaires : rétinopathie, néphropathie, neuropathie (sensorielle, y compris les antécédents de lésions des pieds; autonome, y compris une dysfonction sexuelle et une gastroparésie)
 - Macrovasculaires : coronaropathie, affection vasculaire cérébrale, artériopathie périphérique
 - Autres : problèmes psychosociaux*, maladie bucco-dentaire*

Examen physique

- Taille, poids, indice de masse corporelle
- Détermination de la tension artérielle, y compris la tension orthostatique, au besoin
- Examen du fond d'œil*
- Palpation de la thyroïde
- Examen de la peau (à la recherche d'*acanthosis nigricans* et des points d'injection de l'insuline)
- Examen complet des pieds :
 - Inspection
 - Palpation de l'artère pédieuse et de l'artère tibiale postérieure
 - Présence/absence des réflexes patellaire et achilléen
 - Détermination de la proprioception, de la perception vibratoire et de la sensibilité au monofilament

Analyses de laboratoire

- Mesure du taux d'HbA_{1c}, en l'absence de données pour les deux à trois derniers mois
- Évaluation des paramètres suivants, si non réalisée/disponible pour la dernière année :
- Profil lipidique à jeun, y compris les taux de cholestérol total, LDL et HDL, et la triglycéridémie
 - Épreuves de la fonction hépatique
 - Taux d'excrétion urinaire de l'albumine et rapport albumine-créatinine sur spot urinaire
 - Créatininémie et taux de filtration glomérulaire
 - Dosage sérique de la thyroïdostimuline chez les personnes atteintes de diabète de type 1 et/ou de dyslipidémie, et chez les femmes de plus de 50 ans

Recommandations

- Examen annuel du fond de l'œil dilaté
- Planification familiale pour les femmes en âge de procréer
- Consultation d'un diététiste en vue d'un traitement nutritionnel
- Éducation sur l'autogestion du diabète
- Examen dentaire
- Consultation d'un professionnel de la santé mentale, au besoin

* Se reporter aux recommandations pertinentes à ces catégories.