



# Urgence hyperglycémique réagir avant que le sucre ne gâche la sauce!

*Simon Plourde*

*M. Sans-Soucy, 64 ans, est légèrement obèse et sédentaire et a un début de diabète. Comme son médecin de famille est parti en vacances, il vous consulte aujourd'hui pour des étourdissements.*

*Il urine beaucoup, car il dit boire en grande quantité et a l'impression de toujours avoir la bouche sèche. Il prend régulièrement de la metformine, à raison de 850 mg, 2 f.p.j., et du glyburide, à raison de 10 mg, 2 f.p.j. Il dit ne pas aimer se piquer au bout des doigts. Lorsque vous mesurez sa glycémie capillaire, elle est à 21 mmol/l.*

*Devant un tel tableau, quels sont vos premiers réflexes ?*

## Que faire en premier lieu ?

Des situations comme celle de M. Sans-Soucy sont difficiles à gérer dans un contexte de consultation sans rendez-vous et peuvent être très anxiogènes pour le médecin. Il faut d'abord savoir reconnaître les cas critiques qui doivent être immédiatement adressés à l'urgence.

Deux complications doivent être éliminées d'emblée, soit un début d'**acidocétose diabétique** et un **état hyperosmolaire** (tableau I). Ces deux états sont souvent confondus et sont mutuellement exclusifs.

L'acidose (tableau II) et la présence de corps cétoniques (qui précède l'acidose) caractérisent l'acidocétose. La déficience en insuline stimule le système de contre-régulation qui entraîne la lipolyse, la libération d'acides gras libres et l'oxydation des acides gras hépatiques en corps cétoniques<sup>1,2</sup>. Ajoutons que l'acidocétose survient surtout chez des patients atteints de diabète de type 1 et très rarement chez ceux présentant le type 2. Par ailleurs, la glycémie n'est pas toujours très élevée. Les valeurs peuvent être aussi basses que 14 mmol/l, mais sont aussi parfois supérieures à 40 mmol/l<sup>3</sup>.

*Le Dr Simon Plourde, omnipraticien, exerce la médecine familiale à la Clinique médicale Pierre-Bertrand et la médecine d'urgence au CHA-Hôpital-Saint-Sacrement, à Québec.*

**Tableau I**

### Complications de l'hyperglycémie

Paramètre clinique	Acidose diabétique	État hyperosmolaire	Résultats normalisés ou cible visée
Glycémie (mmol/l)	> 14	> 33	À jeun : 4 – 7 Postprandiale : 5 – 10
pH sanguin	< 7,3	> 7,3	7,35 – 7,45
Bicarbonates (mmol/l)	< 18	> 15	22 – 26
Osmolalité calculée (mmol/kg)	Variable	> 320	285 – 295
Cétonurie ou cétonémie	Modérée ou élevée	Absente ou légère	Absente ou légère
Autre	Déshydratation	Altération de l'état de conscience ou déshydratation importante	

Osmolalité calculée =  $\text{Na} - (\text{Cl} + \text{HCO}_3)$

L'état hyperosmolaire, quant à lui, survient en l'absence d'acidose, la déficience en insuline n'étant pas assez grande pour déclencher la lipolyse et la céto-genèse<sup>1</sup>. Il se caractérise par une déshydratation très importante et des glycémies très élevées pouvant dépasser 60 mmol/l dans les cas les plus graves. Il est souvent l'apanage des personnes plus âgées atteintes de diabète de type 2.

En cabinet, où les tests diagnostiques ne sont pas

**Tableau II****Stratification de l'acidocétose diabétique**

Degré de gravité	pH	Bicarbonates (mmol/l)
Acidocétose légère	7,25 – 7,3	15 – 18
Acidocétose modérée	7,1 – < 7,25	11 – 14
Acidocétose grave	< 7,0	< 10

immédiatement disponibles, certains symptômes doivent être recherchés. La déshydratation importante est un élément essentiel pour poser le diagnostic d'état hyperosmolaire. On peut la reconnaître par la sécheresse des muqueuses, la présence du pli cutané et la tachycardie. La déshydratation est également présente, mais à un moindre degré, dans l'acidocétose. À l'anamnèse, il faut donc rechercher la polyurie et la polydipsie. À l'examen, il faut vérifier la présence de signes de choc : diminution du temps de remplissage capillaire, tachycardie, hypotension et altération de l'état de conscience. Il peut également y avoir de l'hypothermie.

Il ne faut pas oublier que l'incapacité d'une personne âgée à bien s'hydrater (patient dément ou en centre d'hébergement, isolement, canicule, etc.) peut précipiter un état hyperosmolaire.

L'autre élément important à vérifier est la présence de corps cétoniques dans les urines à l'aide de bandelettes urinaires aisément disponibles. Une cétonurie modérée ou élevée, associée à une glycémie élevée, est fortement liée à l'acidocétose<sup>4</sup>. Attention aux autres causes de cétonurie : alcoolisme, jeûne, grossesse et déshydratation. Certains médicaments sont également connus pour augmenter les corps cétoniques (captopril, isopropanolol, lévodopa, salicylates)<sup>5</sup>.

Le patient en acidocétose se plaint souvent de douleurs abdominales accompagnées de vomissements. Par ailleurs, la production de cétones entraîne une haleine fruitée. L'acidose métabolique sera partiellement compensée par une tachypnée qu'on appelle « respiration de Kussmaul ».

**Tableau III****Causes d'hyperglycémie<sup>1</sup>**

1. Diabète insuffisamment traité
2. Non-observance du traitement ou de la diète
3. Infection (pneumonie, infection urinaire)
4. Accident vasculaire cérébral
5. Abus d'alcool
6. Pancréatite
7. Infarctus du myocarde
8. Traumatisme
9. Médicaments qui affectent le métabolisme des glucides (Ex. : les corticostéroïdes, les diurétiques thiazidiques, les agents sympathicomimétiques, etc.)

La découverte fortuite d'une glycémie supérieure à 14 mmol/l chez un patient qui n'a pas reçu de diagnostic de diabète devrait nous alarmer. Peut-il s'agir ici de l'émergence d'un diabète de type 1 avec acidocétose ?

Ces situations nécessitent une réhydratation intraveineuse vigoureuse, une insulinothérapie intensive également par voie intraveineuse et des suppléments de potassium. De plus, la glycémie, les électrolytes, les gaz artériels et le bilan liquidien doivent être suivis de façon étroite. L'ajout de bicarbonates, cependant, n'est que rarement nécessaire<sup>1</sup>. Il faut orienter ces patients sans délai vers l'urgence.

**Pourquoi la glycémie s'élève-t-elle ?**

Lorsque la glycémie s'élève, il faut en rechercher les causes. Les questions qui suivent peuvent orienter le médecin vers le bon diagnostic. Depuis quand la glycémie est-elle haute ? S'agit-il d'un dérèglement récent ou d'un diabète mal maîtrisé de longue date ? Des glycémies capillaires prises régulièrement devraient nous fournir la réponse. L'hémoglobine glyquée (HbA<sub>1c</sub>) est également très utile, car elle reflète la régulation glycémique des trois derniers mois.

Si votre patient ne se rappelle pas du résultat de sa dernière glycémie capillaire ni de celui de sa dernière mesure d'hémoglobine glyquée et que la cause de l'hy-

**Deux complications doivent être éliminées d'emblée, soit un début d'acidocétose diabétique et un état hyperosmolaire.**

Repère

**Tableau IV****Les types d'insuline et leurs paramètres pharmacocinétiques<sup>5,9</sup>**

Types d'insuline	Début d'action (h)	Pic d'action (h)	Durée (h)
Aspart (NovoRapid) Lispro (Humalog)	0,15 – 0,25	1 – 1,5	4 – 5
Insuline régulière (Humulin-R, Novolin ge Toronto)	0,5 – 1	2 – 4	5 – 8
NPH (Humulin-N, Novolin ge NPH)	1 – 3	5 – 8	13 – 18
Détémir (Levemir)	1 – 1,5	Non	12 – 24*
Glargine (Lantus)	1,5	Non	~ 24

\* La durée augmente en fonction de la dose (voir la monographie).

perglycémie ne vous saute pas aux yeux (*tableau III*), vous pouvez présumer sans risque qu'il s'agit ici d'un « vieux problème ».

Si vous pouvez établir que le dérèglement est récent, vous devez en trouver la cause la plus probable. Premièrement, il faut vérifier que le patient respecte son traitement et prend ses hypoglycémiantes oraux ou son insuline conformément à la prescription. Un appel à son pharmacien, une discussion avec les proches et la vérification des dates de renouvellement de ses ordonnances nous apportent habituellement la réponse.

### Que faire pour éviter le pire ?

Même en l'absence d'acidose et d'un état hyperosmolaire, il faut stabiliser la glycémie. Selon les recommandations 2003 de l'Association canadienne du diabète<sup>6</sup>, la présence d'hyperglycémie marquée nécessite soit la potentialisation du traitement par des hypoglycémiantes par voie orale, soit l'ajout d'insuline<sup>6</sup>. L'hyperglycémie marquée est alors définie par un taux d'HbA<sub>1C</sub> supérieur à 9 % alors que les valeurs idéales ne doivent pas dépasser 7 %. Si le patient ne prend pas déjà des hypoglycémiantes et qu'il y a hyperglycémie marquée, il serait acceptable de commencer d'emblée le traitement par l'insuline.

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour entreprendre une insulinothérapie chez un patient atteint de diabète de type 2<sup>6,7</sup> (*tableau IV*). Celle qui semble la plus populaire est l'utilisation d'insuline intermédiaire (N ou NPH) ou basale (Levemir ou Lantus) au coucher, à raison de 0,1 U/kg à 0,2 U/kg. Vous pouvez par la suite augmenter de 1 U à 2 U par jour ou par deux jours jusqu'à l'obtention d'une glycémie satisfaisante au lever (< 7 mmol/l).

L'ajout d'insuline à action rapide (Humalog, NovoRapid, R ou Toronto) avant les repas est également une option. Cette approche doit être envisagée de façon transitoire et nécessite une surveillance plus étroite, car elle est associée à davantage d'hypoglycémie<sup>8</sup>. Les échelles d'insuline que nous avons tous apprises pour nous dépanner lors de nos gardes en résidence ont davantage leur place en milieu hospitalier, de façon transitoire, en attendant de mieux définir les besoins quotidiens en insuline du patient<sup>9,10</sup>.

La prescription d'insuline nécessite la transmission de certains renseignements essentiels au patient, ce qui peut difficilement être fait de façon convenable au cours d'une consultation sans rendez-vous. Vous pouvez vous faire aider par votre infirmière en GMF, le centre d'enseignement aux diabétiques de l'hôpital où

**Si votre patient ne se rappelle pas du résultat de sa dernière glycémie capillaire ni de celui de sa dernière mesure d'hémoglobine glyquée et que la cause de l'hyperglycémie ne vous saute pas aux yeux, vous pouvez présumer sans risque que l'hyperglycémie est ici un « vieux problème ».**

**Même en l'absence d'acidose et d'un état hyperosmolaire, il faut stabiliser la glycémie. Nous pouvons soit potentialiser le traitement par des hypoglycémiantes par voie orale, soit ajouter de l'insuline.**

### Repères

## Tableau V

### Classification des antidiabétiques par voie orale

#### Les hypoglycémiant (sécrétagogues)

- ⊕ **Sulfonylurées**
  - ⊕ Chlorpropamide (Diabinese)
  - ⊕ Tolbutamide (Orinase)
  - ⊕ Glyburide (Diabeta)
  - ⊕ Gliclazide (Diamicon)
  - ⊕ Glimépiride (Amaryl)
- ⊕ **Sécrétagogues à action rapide (méglinides)**
  - ⊕ Repaglinide (GlucoNorm)
  - ⊕ Natéglinide (Starlix)

#### Les antihyperglycémiant

- ⊕ **Biguanide**
  - ⊕ Metformine (Glucophage)
- ⊕ **Inhibiteur des  $\alpha$ -glucosidases**
  - ⊕ Acarbose (Prandase)
- ⊕ **Agents insulinosensibilisants (thiazolidinédiones)**
  - ⊕ Rosiglitazone (Avandia)
  - ⊕ Pioglitazone (Actos)

#### Les antidiabétiques à mécanisme d'action mixte (sécrétagogues et antihyperglycémiant)

- ⊕ **Amplificateur d'incrétines par inhibition du DPP-4**
  - ⊕ Sitagliptine (Januvia)

Source : Long H. Les antidiabétiques oraux : la famille s'agrandit ! *Le Clinicien* 2003 ; 18 (10) : 93-102. Reproduction autorisée.

vous dirigez votre patient ou encore fixer rapidement à ce dernier un rendez-vous pour vous acquitter vous-même de la tâche. Tous les patients qui commencent une insulinothérapie doivent savoir reconnaître les signes d'hypoglycémie et en connaître son traitement<sup>6</sup>.

La mesure fréquente de la glycémie capillaire, surtout en période d'ajustement, garantit de meilleurs résultats. Selon les recommandations canadiennes, la glycémie capillaire doit être vérifiée au moins une fois par jour chez les personnes atteintes de diabète de type 2 prenant de l'insuline et des hypoglycémiant par voie orale et plus fréquemment en période d'ajustement.

En présence d'une hyperglycémie importante, les normes de pratique indiquent qu'il faut tenter de potentialiser les hypoglycémiant par voie orale. Il en existe maintenant cinq classes au Canada, réparties

en deux catégories selon le mécanisme d'action. Les sécrétagogues ou hypoglycémiant stimulent la sécrétion d'insuline. Quant aux antihyperglycémiant, ils empêchent la glycémie d'augmenter par différents mécanismes autres que la sécrétion d'insuline<sup>11</sup> (tableau V). Deux hypoglycémiant de classes différentes (parmi les cinq existants) doivent alors être optimisés. L'ajout par la suite d'une troisième classe est plus controversé. Il sera intéressant de voir ce que préconisent les prochaines recommandations de l'Association canadienne du diabète, qui devraient paraître sous peu. L'ajout d'insuline serait actuellement l'approche à privilégier en pareil cas.

Au service de consultation sans rendez-vous, lorsqu'il est difficile d'obtenir des renseignements d'un patient et que le dossier ne contient pas les données dont vous auriez besoin pour choisir le bon traitement, une approche initialement non pharmacologique aurait sa place. Évidemment, vous devez éliminer d'abord la présence d'une acidocétose ou d'un état hyperosmolaire. Les conditions gagnantes seraient d'abord une hydratation généreuse (sans alcool, il va sans dire !). Vous devez donc porter attention aux signes de déshydratation, en faisant un suivi étroit des glycémies capillaires et une évaluation plus approfondie afin de trouver les causes secondaires d'hyperglycémie et en vérifiant le taux d'HbA<sub>1C</sub>, la fonction rénale, le bilan ionique et le sommaire des urines. La recherche de l'atteinte d'organes cibles devrait faire l'objet d'un examen subséquent.

Peu importe laquelle des trois options (insuline, hypoglycémiant ou observation) convient à ces patients, un suivi étroit avec un encadrement et des consignes claires est nécessaire. Les patients doivent savoir qui appeler et où se présenter si tout ne va pas comme prévu.

#### Retour à M. Sans-Soucy

*Malgré les deux heures d'attente au service de consultation sans rendez-vous, vous expliquez à M. Sans-Soucy les risques d'un diabète mal maîtrisé. Son degré de déshydratation est léger et ses urines sont exemptes de corps cétoniques. Il n'a pas de signes d'infection, d'infarctus, d'AVC, de pancréatite, ni de traumatisme. M. Sans-Soucy n'abuse généralement pas de l'alcool et n'a pas pris de nouveaux médicaments ni de corticostéroïdes récemment.*

*Votre patient accepte de prendre sa glycémie capillaire quatre fois par jour. Il ira ce jour même à l'hôpital pour*

**Encadré****Sites Internet d'intérêt pour les patients**

- 🌐 [www.diabete.qc.ca](http://www.diabete.qc.ca)  
Site de Diabète Québec
- 🌐 [www.passeportsante.net](http://www.passeportsante.net)  
Site d'information générale sur la santé  
contenant un chapitre intéressant sur le diabète
- 🌐 [www.diabetes.ca](http://www.diabetes.ca)  
Association canadienne du diabète
- 🌐 [www.diabetes.org](http://www.diabetes.org)  
American Diabetes Association (en anglais)
- 🌐 [www.idf.org](http://www.idf.org)  
Fédération internationale du diabète (en anglais)

des prélèvements. Vous convenez avec lui de le revoir à la fin de la semaine avec ses résultats. Il vous sera alors possible d'établir la conduite à tenir. Vous abordez brièvement la question de l'insuline, mais voyant les réticences de votre patient, vous décidez de reporter la discussion à vendredi. Vous lui prescrivez une augmentation de sa metformine à 850 mg, 3 f.p.j., sans trop y croire. Votre infirmière de GMF convient d'un suivi téléphonique avec lui. Une formation au centre des diabétiques de votre hôpital lui sera proposée lorsque la crise sera passée.

Trois jours plus tard, à sa visite de suivi, son taux d'HbA<sub>1c</sub> est à 0,095. Ses glycémies capillaires ne sont guère plus reluisantes. Il dit être tanné d'avoir soif et de boire autant. Pensez-vous pouvoir régler son problème? Vous lui prescrivez donc de l'insuline de type NPH, à raison de 10 U au coucher avec une augmentation graduelle selon sa glycémie du matin. L'infirmière avait prévu le rencontrer après votre consultation. Il ne vous reste plus qu'à l'inscrire à l'horaire de votre collègue dès son retour de vacances, avec la satisfaction du devoir accompli. ☺

**Date de réception :** 15 janvier 2008

**Date d'acceptation :** 13 février 2008

**Mots clés :** diabète, hyperglycémie

Le Dr Simon Plourde n'a signalé aucun intérêt conflictuel.

**Bibliographie**

1. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Murphy MB et coll. Hyperglycemic Crises in Adult Patients With Diabetes: A consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2006; 29 (12): 2739-48.

**Summary**

**How to manage the case of a hyperglycemic patient in a walk-in clinic:** Two hyperglycemic states should be distinguished and eliminated when a diabetic patient arrives at your clinic. You have to recognize ketoacidosis (often found in patients suffering from Type 1 diabetes) from the hyperosmolar state (mostly found in Type 2 diabetes) in case there is a need for an emergency transfer to the hospital. You should first make sure hydration is adequate and verify the presence of ketones in urine. If the hospital transfer is not required, then you should look for the hyperglycemic state aetiology in diabetes mellitus type 2: compliance problem, medication and other illnesses. Treating it includes "wait and see" approach with close follow-up, upgrading oral hypoglycemic treatment or the introduction of insulin.

**Keywords:** diabetes, hyperglycemia

2. Eisenbarth GS, Polonsky KS, Buse JB. Type 1 Diabetes mellitus. Dans : Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S et coll., rédacteurs. *Williams Textbook of Endocrinology*. 10<sup>e</sup> éd. Philadelphie : Saunders; 2003. 1968 p.
3. Kitabchi AE, Haerian H, Rose BD. Clinical features and diagnosis of diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic state in adults. *UpToDate*, version 15.2, avril 2007. Site Internet : [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com) (Date de consultation : le 16 octobre 2007).
4. Haas L, Taboulet P, Porcher R et coll. Cétonurie et cétonémie capillaire pour le diagnostic de l'acidocétose diabétique aux urgences. *J Eur Urgences* 2006; 19 (3) : 123-31.
5. Clay L, Michelson EA. Diabetes-related emergencies. *Pepid*, version 8.3, décembre 2007. Site Internet : [www.pepidonline.com](http://www.pepidonline.com) (Date de consultation : le 15 janvier 2008).
6. Harris SB, Lank CN, Capes SE et coll. Canadian Diabetes Association 2003 Clinical Practice Guidelines for Prevention and Management of Diabetes in Canada. *Can J Diabetes* 2003; 27 (suppl. 2) : S37-40, S135, S21-2.
7. Sabourin A. Débuter l'insulinothérapie au cabinet. Ce qu'il faut savoir! *Le Clinicien* 2007; 22 (4) : 79-83.
8. Holman RR, Thorne KI, Farmer AJ et coll. Addition of Biphasic, Prandial, or Basal Insulin to Oral Therapy in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2007; 357 (17) : 1716-30.
9. Queale WS, Seidler AJ, Brancati FL. Glycemic control and sliding scale insulin use in medical inpatients with diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 1997; 157 (5) : 545-52.
10. Umpierrez GE, Smiley D, Zisman A et coll. Randomized Study of Basal-Bolus Insulin Therapy in the Inpatient Management of Patients With Type 2 Diabetes (RABBIT 2 Trial). *Diabetes Care* 2007; 30 (9) : 2181-6.
11. Long H. Les antidiabétiques oraux : la famille s'agrandit! *Le Clinicien* 2003; 18 (10) : 93-102.

**L'auteur tient à remercier le Dr Michel Baillargeon, endocrinologue, pour sa révision du texte et ses précieux conseils.**