

Diabète et plongée : une « sucrée » de bonne question...

Par Dr Dominique Buteau

Directeur du CMPQ

Avec l'âge moyen des plongeurs qui augmente ainsi que le problème d'obésité qui est de plus en plus répandu, nombreux seront les plongeurs qui risquent d'être confrontés à un diagnostic de diabète. En plus du choc que peut représenter l'annonce d'un tel diagnostic, le plongeur se questionnera à savoir s'il devra mettre fin à son loisir favori qu'est la plongée sous-marine. Cet article tentera de répondre à cette épineuse question.

Tout d'abord un peu de physiologie

Le glucose (sucre) est le carburant pour les cellules du corps humain. Pour utiliser le glucose, le corps doit compter sur une hormone : l'insuline. Chez le sujet diabétique, il y a soit une résistance à l'action de l'insuline au niveau cellulaire (diabète type 2) ou un défaut de production d'insuline par le pancréas (diabète type 1 ou insulino-dépendant). Le taux sanguin de glucose (glycémie) se situera entre 4,0 mmol/L et 7,8 mmol/L chez le sujet non-diabétique. Le diabète entraîne une élévation de la glycémie. Une élévation chronique de la glycémie pourra entraîner des dommages permanents aux différents organes-cibles : artères, cœur, rétine, reins, nerfs périphériques.

Deux problèmes majeurs liés au diabète peuvent avoir de graves conséquences en plongée sous-marine :

1) Un risque d'hypoglycémie. Les thérapies utilisées pour contrôler la glycémie chez le diabétique peuvent engendrer une hypoglycémie. Une hypoglycémie pourra altérer de façon marquée le jugement et même souvent causer une perte de conscience et convulsions. Il va sans dire qu'une perte de conscience sous l'eau signifie presque inévitablement la noyade. En plongée, plusieurs éléments déclencheurs pour une hypoglycémie peuvent être rencontrés : exercice, froid, heures de repas modifiées.

2) Une incidence accrue de maladie cardio-vasculaire. Les plaques athéromateuses se développeront plus rapidement chez le sujet diabétique, et souvent la première manifestation clinique sera l'infarctus du myocarde. Une vérification de façon approfondie de la condition cardio-vasculaire s'impose donc.

Quels sont vraiment les risques ?

Traditionnellement, tout diabétique était considéré inapte à la plongée. Dans les années 90, des organismes de plongée sous-marine sportive ont noté de façon rétrospective que plusieurs diabétiques pratiquaient la plongée sans qu'on note une incidence accrue d'accidents reliés à leur condition. L'organisme américain DAN a donc débuté une étude prospective sur le sujet en 1997(1). 83 plongeurs ont participé à cette étude : 40 diabétiques insulino-traités composant le groupe-expérimental et 43 non-diabétiques composant le groupe-témoin. Un total de 1059 plongées ont été monitorisées, 555 pour les diabétiques et 504 pour les non-diabétiques. Il n'y a pas eu d'hypoglycémie symptomatique lors des plongées. Toutefois, la glycémie post-plongée a quand même chuté sous 3,9 mmol/L chez 7 % des plongeurs diabétiques. Tandis qu'on a enregistré des hypoglycémies chez seulement 1% des non-diabétiques. Par ailleurs, des épisodes

d'hypoglycémie symptomatique ont été notés plusieurs heures après les plongées chez les diabétiques. Autre fait à noter, des élévations importantes de la glycémie au-dessus de 17 mmol/L sont survenues à 67 occasions pré-plongées car plusieurs diabétiques ingéraient des quantités importantes de glucose en pré-plongée pour diminuer leur risque d'hypoglycémie.

Suite à ces nouvelles données, les différentes organisations en médecine de plongée ont réexaminé la question et une attitude moins restrictive a été adoptée. Ainsi, pour les diabétiques traités par la diète ou des hypoglycémiant oraux ne comportant pas de risque d'hypoglycémie, la plongée peut être autorisée en autant que la condition physique du candidat soit bonne. Pour ce qui est des diabétiques traités avec un hypoglycémiant oral pouvant causer hypoglycémie (glyburide ou association de 2 hypoglycémiant) ou traités avec des injections d'insuline, des recommandations particulières ont été énoncées par des organismes européens (UK sports diving committee) et américains (UHMS/DAN).

Les recommandations du UK sports diving committee permettent la plongée chez le diabétique qui :

- 1) n'a pas eu d'hypoglycémie dans la dernière année
- 2) n'a pas eu besoin d'être hospitalisé pour une complication de son diabète dans la dernière année
- 3) a un contrôle adéquat du diabète, tel que démontré par les glycémies capillaires et l'hémoglobine glyquée. De plus, le médecin doit être d'avis que le plongeur est mentalement et physiquement apte à la plongée
- 4) ne démontre pas d'évidence d'atteinte des organes-cibles, c'est-à-dire : pas de microalbuminurie(atteinte rénale), pas de rétinopathie, pas de neuropathie, pas d'atteinte macro ou microvasculaire
- 5) Pour le plongeur diabétique âgé de 50 ans et plus, un électrocardiogramme à l'effort s'impose afin de détecter toute possible maladie coronarienne. Il faut savoir que les diabétiques peuvent fréquemment souffrir d'une maladie coronarienne sans présenter de douleur thoracique, on parle alors d'ischémie silencieuse.

De plus, ce comité britannique recommande que le plongeur diabétique ne fasse pas plus de 2 plongées par jour et pas plus de 3 jours consécutifs de plongée pour éviter une accumulation d'azote.

Du côté américain, un comité d'expert de UHMS et DAN ont publié en 2005 des « guidelines » concernant le diabète et la plongée. Voici leurs recommandations :

Sélection et surveillance

- âge de plus de 18 ans
- délai minimal après début ou modification de médication :
 - 3 mois pour un hypoglycémiant oral
 - 1 an pour insuline
- pas d'épisode d'hypoglycémie ou hyperglycémie nécessitant intervention dans la dernière année
- pas d'épisode d'hypoglycémie sans symptôme annonciateur
- Hémoglobine glyquée < 9 % à l'évaluation médicale initiale et annuelle
- Pas de complications majeures secondaires au diabète
- Médecin doit évaluer le patient annuellement et s'assurer qu'il comprend bien sa maladie et les facteurs pouvant provoquer une hypoglycémie

<ul style="list-style-type: none"> • Recherche d'une ischémie silencieuse (maladie cardiaque) pour les candidats de plus de 40 ans • Le candidat atteste qu'il suivra le protocole pour plongeurs avec diabète et qu'il cessera toute plongée et consultera advenant le cas d'une complication liée à son diabète lors d'activité de plongée
<p>Type de plongée permise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le plongeur doit éviter : <ul style="list-style-type: none"> -profondeur > 100 pi. -durée de plongée > 60 min. -plongée nécessitant palliers de décompression -environnement confiné (pénétration d'épaves, cavernes, etc...) -situations qui peuvent précipiter hypoglycémie (ex : eau froide, courant fort nécessitant effort physique accru) • Le copain de plongée et le Divemaster doivent être avisés de la condition et de la façon d'intervenir en cas de complication (correction d'une hypoglycémie) • Le copain de plongée ne doit pas être diabétique
<p>Contrôle de la glycémie le jour de la plongée</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto-évaluation de sa condition physique générale • Glycémie capillaire égale ou supérieur à 8,3 mmol/L, stable ou augmentant, avant l'entrée à l'eau : <ul style="list-style-type: none"> -compléter au moins 3 mesures de glycémie capillaire avant la plongée afin de voir la tendance de la glycémie (60 min., 30 min. et immédiatement avant plongée) -une modification de la médication hypoglycémiant ou de l'insulinothérapie le soir précédent ou la journée de la plongée peut être nécessaire • Retarder la plongée si : <ul style="list-style-type: none"> -glycémie capillaire < 8,3 mmol/L -glycémie capillaire > 16,7 mmol/L • Médications de secours disponibles : <ul style="list-style-type: none"> -le plongeur doit toujours avoir avec lui du glucose oral -du glucagon injectable doit être disponible à la surface • Si hypoglycémie survient lors de plongée : le plongeur doit faire surface avec son copain, établir une flottabilité positive, ingérer glucose liquide et sortir de l'eau • Surveiller la glycémie capillaire fréquemment pour les 12-15 heures suivant la plongée • S'assurer d'une hydratation adéquate lors des journées de plongée • Documenter les plongées ainsi que les mesures de glycémie capillaire

Que faut-il en conclure ?

L'étude réalisé par DAN chez les plongeurs diabétiques insulino-traités est intéressante mais on doit quand même soulever quelques bémols :

- 1) La population étudiée était composée de diabétiques très motivés et avec un très bon contrôle de leur maladie. Des diabétiques avec un contrôle moins optimal rencontreraient probablement une incidence plus élevée d'hypoglycémie symptomatique.
- 2) Les plongeurs diabétiques maintenaient une glycémie pré-plongée plus élevée pour éviter l'hypoglycémie. Ceci n'est pas sans risques. Une glycémie élevée peut augmenter la susceptibilité à une maladie de décompression ou aggraver l'atteinte neurologique d'une maladie de décompression. De plus, le fait d'avoir régulièrement des glycémies élevées augmente le risque de développer des complications reliées au diabète.
- 3) Toutes les plongées monitorisées dans cette étude ont été réalisées dans des conditions peu exigeantes des eaux tropicales ou subtropicales. Des plongées effectuées dans des conditions plus difficiles telles que celles que nous rencontrons au Québec engendreraient de plus grandes variations de la glycémie.

En conclusion, un diagnostic de diabète ne signifie pas nécessairement la fin de la pratique de la plongée sous-marine. Il faut toutefois être conscient que cette condition médicale comporte des implications particulières pour la plongée. Il est impératif que le plongeur diabétique soit évalué de façon méticuleuse par le médecin, et que le plongeur soit bien informé au sujet de sa condition. Les risques doivent être discutés afin que le plongeur puisse prendre une décision éclairée sur la poursuite ou non de son loisir.

Référence :

(1) Dear GdeL, Pollock NW, Uguccione DM, Dovenbarger J, Feinglos MN, Moon RE. Plasma glucose response to recreational diving in divers with insulin-requiring diabetes. Undersea Hyperbar Med 2004; 31(3): 291-301.