



Disponible en ligne sur  
**SciVerse ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

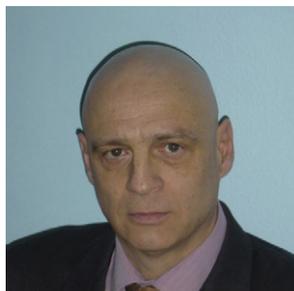
Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



## RUBRIQUE PRATIQUE

# Management du patient diabétique en ambulatoire

Management of adult diabetic patients undergoing day-case procedures



**Michel Carles, Marc Raucoules-Aimé<sup>1,\*</sup>**

*Département d'anesthésie-réanimation, hôpital Archet-2,  
151, route Saint-Antoine-Ginestière, BP 3079, 06202 Nice cedex 3, France*

### MOTS CLÉS

Diabète ;  
Hyperglycémie  
périopératoire ;  
Insuline  
périopératoire ;  
Chirurgie  
ambulatoire ;  
Anesthésie  
ambulatoire

### KEYWORDS

Diabetes mellitus;  
Ambulatory  
anaesthesia;  
Ambulatory surgery;  
Hyperglycemia;  
Insulin

**Résumé** Dès lors que le diabète et les comorbidités sont bien équilibrés, la réalisation d'interventions en ambulatoire est possible. L'injection d'insuline ou la prise du sulfamide hypoglycémiant s'effectue le matin de l'intervention, suivant l'horaire habituel, le petit-déjeuner étant remplacé par un apport glucidique intraveineux de substitution, jusqu'à la reprise de l'alimentation. Chez le diabétique de type 2 bien équilibré un protocole « pas d'insuline—pas de glucose » est possible. Les biguanides sont arrêtés 24 heures avant l'acte en ambulatoire. En l'absence de signes cliniques de gastroparésie, la prise de liquides clairs jusqu'à deux heures avant la prémédication est possible. La réalisation de l'intervention en début de programme opératoire doit permettre la prise d'une collation à l'heure du déjeuner et la sortie du patient en fin d'après-midi, après un ultime contrôle glycémique. Des vomissements ou une hyperglycémie importante contre-indiquent le retour au domicile.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Summary** Diabetic patients can be managed in day-case surgery when blood glucose is properly controlled and when patients are compliant to the constraints of ambulatory practice. Insulin or sulphonylurea are given on the morning of surgery, in agreement with the usual schedule. Breakfast is briefly replaced by an intravenous carbohydrate intake, until next oral feeding. For type 2 diabetic patients, a "no glucose—no insulin" protocol may be used. Biguanides have to be stopped 24 hours before surgery. Scheduling surgery early in the morning permits to take a snack at lunchtime and allows the patient to be discharged home in the afternoon, after a last blood glucose control. Vomiting and hyperglycaemia are contraindication to discharge.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [raucoules.m@chu-nice.fr](mailto:raucoules.m@chu-nice.fr) (M. Raucoules-Aimé).

<sup>1</sup> Photo.

### POINTS ESSENTIELS

- Le diabète, en particulier de type 2, est un problème de santé publique dont le poids humain, social et économique va croissant.
- Le risque opératoire est essentiellement lié aux complications dégénératives du diabète en particulier cardiovasculaires. Mais, dès lors que le diabétique et les comorbidités associées au diabète sont équilibrés, la réalisation d'actes interventionnels en ambulatoire est non seulement possible mais aussi souhaitable.
- Un taux d'hémoglobine glyquée (HbA<sub>1c</sub>) supérieur à 7% est associé à un risque accru de comorbidités et de complications en postopératoire (infection du site opératoire par exemple ou mauvaise cicatrisation...).
- En l'absence de signes de gastroparésie (et de reflux gastro-œsophagien), le patient diabétique peut bénéficier d'un apport de liquides clairs jusqu'à deux heures avant la chirurgie car sa vidange gastrique n'est pas modifiée par rapport au sujet sain. De même, pour les coloscopies en ambulatoire, la dernière prise de la préparation colique se fera, comme pour le patient non diabétique, trois heures avant l'anesthésie.
- En présence de signes évoquant une gastroparésie, le patient sera considéré et géré comme un estomac plein.
- Un soin tout particulier est apporté durant la période opératoire à la protection des points d'appui.
- La metformine est arrêtée 24 heures avant l'acte mais sa prise par inadvertance le matin de l'intervention ne contre-indique pas la chirurgie ambulatoire.
- La réalisation de l'intervention en début de programme opératoire doit permettre la prise d'une collation à l'heure du déjeuner et la sortie du patient en fin d'après-midi, après un ultime contrôle glycémique. L'existence de vomissements ou d'une hyperglycémie élevée contre-indique le retour au domicile.
- Pour des patients diabétiques dont les comorbidités sont stabilisées et pour une prise en charge en ambulatoire, le maintien d'une glycémie inférieure à 2 g/L (11 mmol/L) en périopératoire est un objectif suffisant.

## Introduction

Le diabète constitue un problème de santé publique dont le poids humain et économique va croissant. Ses complications en font une maladie dont la morbidité et le recours à la chirurgie sont fortement accrus par rapport à la population générale. Le diabète de type 2 est le plus fréquent et le délai moyen entre les premiers troubles biologiques et le diagnostic clinique de diabète de type 2 est de dix ans. Dans ces conditions, les complications micro- et macrovasculaires commencent à se développer avant que le diagnostic de

diabète n'ait été porté, expliquant en grande partie la morbidité importante dans cette population [1].

Le risque opératoire est essentiellement lié aux complications dégénératives du diabète, en particulier cardiovasculaires ou affectant le système nerveux autonome. Le diabète de type 2 est fréquemment associé à d'autres facteurs de risque comme l'obésité et/ou un syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS), facteurs qui peuvent rajouter des contraintes dans la prise en charge périopératoire [2]. Aux États-Unis, 90% des diabétiques de type 2 sont en surpoids. Obésité (centrale) et diabète peuvent s'intégrer dans le cadre d'un syndrome métabolique. Dans ce contexte, la consultation d'anesthésie est fondamentale mais dès lors que le diabétique est bien équilibré, la réalisation d'actes interventionnels en ambulatoire est non seulement possible mais aussi souhaitable.

## Diagnostic, classification et épidémiologie du diabète

Le diagnostic du diabète repose sur la mesure de la glycémie réalisée à jeun (deux glycémies à jeun supérieures à 7 mmol/L [ $> 1,26$  g/L]). Le diabète de type 1 anciennement appelé diabète insulindépendant ou diabète juvénile, représente environ 10% des diabétiques (150 000 personnes en France) et débute habituellement avant 30 ans, et le diabète de type 2 anciennement dénommé diabète non insulindépendant ou diabète de la maturité touche environ 90% des diabétiques (1 300 000 personnes en France). La prévalence du diabète de type 2 diagnostiqué est de l'ordre de 3% dans la population française et le nombre de diabétiques méconnus en France est proche de 500 000.

## La décision de prise en charge ambulatoire du patient diabétique nécessite une évaluation préopératoire des éventuelles lésions dégénératives

La consultation d'anesthésie permet d'évaluer la qualité de l'équilibre métabolique, d'adapter les traitements, de faire le bilan des lésions dégénératives associées et de demander les examens complémentaires nécessaires. Il faut systématiquement examiner le carnet de surveillance et la pratique d'une fiche de liaison avec le diabétologue est recommandée [3]. Les atteintes dégénératives liées au diabète sont nombreuses, en particulier chez le diabétique de type 2. Elles ne contre-indiquent pas une prise en charge en ambulatoire dans la mesure où elles sont correctement évaluées et stabilisées. En revanche, la présence de comorbidités associées comme un syndrome d'apnée du sommeil peut contre-indiquer la prise en charge en ambulatoire d'un patient après anesthésie générale ou sédation.

Les principales lésions dégénératives à rechercher sont :

- une atteinte cardiovasculaire ;
- une neuropathie sensitivomotrice ;
- une néphropathie diabétique ;
- une recherche d'une intubation difficile ;
- une neuropathie dysautonomique diabétique.

## Atteinte cardiovasculaire

### Maladie coronaire

La maladie coronaire du diabétique est fréquente et sa prévalence est supérieure à celle de la population non diabétique, même en l'absence d'autres facteurs de risque. Elle est liée à des lésions le plus souvent pluritronculaires et distales, associées fréquemment à des sténoses modérées et à des anomalies de la microcirculation coronaire. Le dépistage de l'ischémie myocardique repose essentiellement sur les explorations non invasives, en particulier les méthodes d'imagerie cardiaque avec tests de sensibilisation. Une des caractéristiques chez le diabétique est la grande fréquence (de l'ordre de 30%) de l'ischémie myocardique silencieuse, beaucoup plus élevée que chez le patient non diabétique. La présence d'une ischémie myocardique silencieuse doit en particulier être envisagée pour les hommes, chez les diabétiques de type 2 :

- âgés de plus de 60 ans, artéritiques, ou ayant fait un accident vasculaire cérébral, ayant laissé peu de séquelles. Chez ces patients, une maladie coronaire est diagnostiquée dans 50% des cas ;
- les diabétiques micro-albuminuriques ou protéinuriques dont le risque coronarien est multiplié par deux à trois sur une période de dix ans par rapport à des diabétiques de type 2 normo-albuminuriques appariés ;
- enfin, les sujets cumulant tabagisme, hypertension artérielle et hyperlipidémie.

Chez les diabétiques de type 1 ayant dépassé l'âge de 40 ans et ayant plus de 15 ans de diabète, le dépistage de l'ischémie myocardique silencieuse doit être réalisé en cas de néphropathie patente, d'artérite des membres inférieurs ou en présence d'une intoxication tabagique majeure et ancienne. Pour les femmes âgées de plus de 65 ans, le dépistage de l'ischémie myocardique silencieuse doit être pratiqué chez :

- les femmes ayant eu une ménopause précoce, non substituée ;
- les femmes artéritiques, ou ayant fait un accident vasculaire cérébral ;
- en présence d'une protéinurie avec ou sans insuffisance rénale [4].

### Hypertension artérielle

L'hypertension artérielle (définie par une pression artérielle supérieure ou égale à 140/90 mmHg, à au moins trois consultations) affecte 40 à 60% des patients diabétiques. Elle est un facteur de risque majeur de survenue d'une atteinte coronaire et un facteur aggravant de la néphropathie, de la rétinopathie et de la cardiopathie diabétiques. Le contrôle de l'hypertension artérielle est indispensable en préopératoire. L'étude UKPDS a montré que le niveau tensionnel optimal pour prévenir les complications micro- ou macro-angiopathiques ou éviter leur progression était une pression artérielle inférieure à 130/80 mmHg. Nous pouvons raisonnablement nous fixer le respect de cet objectif en préopératoire. Il convient toutefois de garder à l'esprit qu'un abaissement de la pression artérielle systolique en dessous de 140 mmHg peut être difficile à obtenir, notamment chez le sujet avec une atteinte vasculaire évoluée (athérome diffus, sujet âgé). Les antihyperten-

seurs seront donc continués en périopératoire et donnés en prémédication.

### Cardiomyopathie diabétique et insuffisance cardiaque

Il est décrit, en peropératoire, des tableaux de défaillance cardiaque gauche avec troubles du rythme en l'absence de toute cardiopathie hypertensive ou ischémique. Ce tableau doit évoquer l'existence d'une cardiomyopathie diabétique [5]. La diminution de la performance du ventricule gauche est davantage secondaire à un défaut de remplissage ventriculaire gauche qu'à une diminution de la contractilité ou à une augmentation de la post-charge. L'importance des anomalies de la performance du ventricule gauche est corrélée à la sévérité de la micro-angiopathie au niveau de la rétine du patient ainsi qu'à la qualité de l'équilibre glycémique.

### Insuffisance cardiaque congestive

L'insuffisance cardiaque congestive est deux fois plus fréquente chez le diabétique de sexe masculin et cinq fois plus fréquente chez la femme diabétique comparativement à la population non diabétique ; d'où la nécessité d'une évaluation cardiologique soigneuse en préopératoire.

### Neuropathie sensitivomotrice

Les atteintes périphériques (mono- ou polynévrites) sont observées chez environ 50% des patients diabétiques après 15 ans d'évolution. La plupart des atteintes neuropathiques du diabète restent asymptomatiques et sont simplement découvertes par un examen systématique. La neuropathie diabétique, qui prédomine habituellement aux membres inférieurs, peut entraîner des douleurs nocturnes invalidantes, une fonte musculaire et des plaies du pied. Le dépistage en préopératoire de cette neuropathie périphérique est important en raison des implications possibles avec l'anesthésie locorégionale.

### Néphropathie diabétique

L'évolution de la néphropathie diabétique se fait en quelques années vers l'insuffisance rénale chronique, et le diabète représente environ 15% des mises en hémodialyse en France. La vitesse d'évolution vers l'insuffisance rénale terminale est identique quel que soit le type de diabète. L'hypertension artérielle accompagne et aggrave la néphropathie diabétique dont le tournant évolutif est marqué par l'apparition d'une micro-albuminurie (> 20–200 µg/min). Chez ces patients, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion sont habituellement prescrits, seul ou en association à un traitement antihypertenseur même si celui-ci était déjà efficace. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, probablement par un effet de réduction de la pression intraglomérulaire, permettent de diminuer la micro-albuminurie, de stabiliser voire d'améliorer la fonction rénale. Ce bénéfice paraît indépendant de l'effet antihypertenseur [1]. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion pourront donc être maintenus en préopératoire de chirurgie ambulatoire.

## Recherche d'une intubation difficile

*L'intubation trachéale est plus difficile chez le patient diabétique.*

Ces difficultés d'intubation sont liées à une glycosylation protéique non enzymatique (même principe que pour l'HbA<sub>1c</sub>), l'hyperglycémie favorisant la constitution d'un réseau de collagène anormalement résistant au niveau articulaire. Au niveau du rachis cervical, il existe une fixation de l'articulation atlanto-occipitale et un défaut d'extension et de flexion de la tête sur les premières vertèbres cervicales, rendant difficile voire impossible l'intubation. Toute tentative pour mettre la tête en hyperextension entraîne une voussure antérieure de la colonne cervicale, et un déplacement dans le même sens du larynx, diminuant l'exposition des cordes vocales. La raideur articulaire débutante et prédominante aux mains, le signe de la prière, doit être considérée comme prédictif d'intubation difficile. Si l'examen est négatif, le meilleur rapport sensibilité/spécificité est l'ancienneté du diabète. Au-delà de dix ans, le risque d'intubation difficile est accru [6].

### Neuropathie dysautonomique diabétique

L'atteinte dysautonomique est retrouvée chez 20 à 40 % des patients diabétiques hospitalisés. Cette fréquence est encore plus élevée chez les diabétiques hypertendus (50 %). L'atteinte du système nerveux autonome est diffuse. En périopératoire l'anesthésiste-réanimateur est particulièrement concerné par l'atteinte cardiaque, gastrique et vésicale (rétention urinaire indolore et infection urinaire).

Sur le plan cardiovasculaire, outre la cardiomyopathie diabétique précédemment envisagée, la neuropathie dysautonomique diabétique expose à la survenue d'infarctus du myocarde indolores, de troubles du rythme (en particulier de fibrillations ventriculaires), d'instabilité tensionnelle périopératoire et d'hypothermie. La plupart de ces anomalies sont liées à un déséquilibre entre le système vagal, dont l'activité est réduite, et le système sympathique dont l'activité est maintenue. En pratique, il faut rechercher une tachycardie sinusale de repos et une hypotension orthostatique voire, si cela est possible en consultation d'anesthésie, une diminution de la variation de la fréquence cardiaque lors de la respiration profonde (six mouvements respiratoires par minute et variation de la fréquence cardiaque inférieure ou égale à dix battements par minute) [6]. L'acceptation pour une prise en charge en ambulatoire se fait au cas par cas. Une chirurgie mineure sous bloc nerveux périphérique peut tout à fait se concevoir en ambulatoire chez un patient dysautonomique. En revanche, un acte ambulatoire sous anesthésie générale se fait au mieux en hospitalisation traditionnelle (cf. section Précautions à prendre).

### Quels examens complémentaires chez le diabétique pour de la chirurgie ambulatoire ?

*Une glycémie à jeun, un ionogramme et un taux de créatinine sanguins, une hémoglobine glyquée*

*récente et un électrocardiogramme permettent de dépister les principales comorbidités associées.*

Le cas particulier de l'ischémie myocardique silencieuse a été envisagé dans la section Atteinte cardiovasculaire. L'HbA<sub>1c</sub> évalue la glycémie moyenne des trois à quatre mois précédant son dosage sanguin. Elle représente un indice rétrospectif et cumulatif de la glycémie de cette période permettant d'évaluer l'efficacité du traitement du diabète ainsi que les risques de voir apparaître des complications. Pour les personnes diabétiques bien équilibrées, le taux de l'HbA<sub>1c</sub> doit être inférieur à 7%. Un taux supérieur à 7% signifie que les risques de comorbidités sont importants. Par ailleurs, plus ce taux est élevé et plus les risques de voir survenir des complications en postopératoire (infection du site opératoire par exemple ou mauvaise cicatrisation...) sont importants [7]. Enfin, l'infection urinaire étant l'infection la plus fréquemment retrouvée en postopératoire, la prescription d'une cytbactériologie urinaire (CBU) en préopératoire doit être faite au moindre doute, et même obligatoire en présence d'une vessie dysautonomique. La prise en charge ambulatoire plus large des diabétiques devrait permettre de diminuer le taux d'infections nosocomiales chez ces patients.

### Prise en charge préopératoire

#### Consignes de jeûne

Le jeûne préopératoire doit être de courte durée en raison de l'accélération des processus cataboliques chez le diabétique ( $\geq 6$  heures de jeûne après une alimentation légère sans gras). Un jeûne prolongé chez un diabétique de type 1 expose à la survenue d'une hypercétonémie et à un taux élevé d'acides gras libres susceptible d'induire une plus grande fréquence d'arythmies ventriculaires à l'induction anesthésique.

*C'est entre autre pour cette raison qu'il est recommandé que les patients diabétiques passent en début de programme opératoire.*

Un apport de 400 mL d'hydrates de carbone à 12,5% en préopératoire a été proposé afin de réduire l'insulinorésistance postopératoire et d'améliorer le confort du patient. Il n'existe pas suffisamment d'études chez le patient diabétique pour recommander cette charge d'hydrates de carbone en préopératoire. En revanche, le patient diabétique, en l'absence de signes cliniques évoquant une gastroparésie, peut bénéficier d'un apport de liquides clairs jusqu'à deux heures avant la chirurgie car sa vidange gastrique ne semble pas modifiée par rapport au sujet sain [8]. Ces liquides clairs comportent ou non des glucides selon l'administration ou non des antidiabétiques oraux ou de l'insuline sous-cutanée le matin de l'intervention. Pour les coloscopies en ambulatoire, et là aussi en l'absence de signes cliniques de gastroparésie, la dernière prise de la préparation colique se fait, comme pour le patient non diabétique, trois heures avant l'anesthésie (recommandations de la Société française d'endoscopie

digestive [Sfed] et de la Société française d'anesthésie-réanimation [Sfar]), la vacuité gastrique étant obtenue dès la deuxième heure. En présence de signes évoquant une gastroparésie, le patient est considéré comme un estomac plein. Par sécurité, la vacuité gastrique peut être contrôlée par mesure échographique de la surface antrale.

Pour certaines sociétés savantes d'ophtalmologie (Amérique-du-Nord ou Royaume-Uni), le respect du jeûne en préopératoire chez le diabétique n'est pas considéré comme nécessaire dans la chirurgie de la cataracte sous anesthésie locale, que cette dernière soit associée ou non à ce que les Anglo-Saxons appellent une sédation consciente. En France, dans le rapport d'évaluation « Conditions de réalisation de la chirurgie de la cataracte : environnement technique (service évaluation des actes professionnels, Haute Autorité de santé) », le problème du jeûne (et du jeûne chez le patient diabétique) n'est pas abordé. En revanche, il est précisé que pour tous les patients sous anesthésies locales ou topiques complétées par une sédation intraveineuse, l'anesthésie relève des mêmes modalités de prise en charge que l'anesthésie générale ou locorégionale et les termes du décret n° 94-1050 du 5 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie s'appliquent [9].

### Antibioprophylaxie

La pratique de l'antibioprophylaxie doit être large dans la mesure où l'infection représente les deux tiers des complications postopératoires. Le risque d'infection postopératoire est surtout élevé après dix ans d'évolution du diabète et plus largement chez les diabétiques mal équilibrés. En revanche, il n'existe pas de recommandations spécifiques pour le patient diabétique quant aux modalités de cette antibioprophylaxie.

### Prémédication anxiolytique

En présence d'une anxiété importante, elle fait appel aux benzodiazépines qui, par leur action anxiolytique, sont capables de diminuer les taux sanguins de catécholamines, responsables de l'initiation de la réaction hyperglycémiant au stress chirurgical.

### Gestion des antidiabétiques

Peuvent être arrêtés, 24 heures avant la chirurgie, les sulfamides hypoglycémiant de durée d'action longue et, 12 heures avant, ceux de durée de vie intermédiaire [10]. Sont aussi arrêtés les antidiabétiques oraux non indispensables en périopératoire comme : les biguanides (24 heures avant), les inhibiteurs des alpha-glucosidases, les thiazolidinédiones et les analogues des GLP-1/bloqueurs DPP-4. La prise par inadvertance de ces antidiabétiques oraux ne constitue pas une contre-indication à l'anesthésie ambulatoire, y compris pour la metformine (en dehors d'un acte de radiologie nécessitant l'administration d'iode). Les sulfamides hypoglycémiant peuvent être repris en postopératoire lors de la première collation ou le soir même selon l'horaire de sortie du bloc opératoire. Il en est de même pour les autres antidiabétiques oraux. Pour les

patients sous insuline, ou les patients qui ont pris leur sulfamides hypoglycémiant le matin de l'ambulatoire, un relais par soluté glucosé à 5% 125 mL/h est nécessaire jusqu'à la reprise de l'alimentation. Chez le diabétique de type 2 bien équilibré, un protocole « pas d'insuline—pas de glucose » est possible. Une surveillance glycémique préopératoire et lors du réveil permet d'ajuster le protocole d'insulinothérapie ou d'administrer un bolus d'insuline rapide si besoin (Tableau 1). La réalisation de l'intervention en début de programme opératoire doit permettre la prise d'une collation à l'heure du déjeuner et la sortie du patient en fin d'après-midi, après un ultime contrôle glycémique. En revanche, des vomissements ou une hyperglycémie importante contre-indiquent le retour au domicile.

### Choix du type d'anesthésie

La plupart des agents anesthésiques généraux sont responsables d'hyperglycémie mais ces perturbations restent très discrètes, largement occultées par celles provoquées par l'acte chirurgical. Il n'y a donc aucun agent anesthésique indiqué ou contre-indiqué chez le diabétique. Les données de la littérature et les pratiques en anesthésie ambulatoire sont en faveur de l'anesthésie locorégionale. Les raisons sont un risque opératoire accru avec l'anesthésie générale et l'obtention d'un meilleur équilibre métabolique périopératoire chez les patients diabétiques ayant bénéficié d'une anesthésie locorégionale.

### Risque opératoire

L'anesthésie générale expose au risque de compressions cutanée et nerveuse en per- et postopératoire immédiat. En périopératoire, le diabétique a un risque plus élevé de lésions nerveuses en rapport avec l'atteinte microvasculaire et l'hypoxie nerveuse chronique. Le nerf ulnaire au niveau du coude, le nerf médian au niveau du canal carpien et le péronier sont les plus exposés. Une étude réalisée à partir des plaintes reçues pour déficit neurologique lié à l'anesthésie montre que la compression du nerf ulnaire est associée dans 85% des cas à une anesthésie générale. Ces données sont confirmées par l'étude de Warner et al. sur les atteintes du nerf ulnaire après chirurgie et menée sur plus de 1 000 000 de patients anesthésiés [6]. Les auteurs retrouvent une fréquence du diabète quatre fois plus élevée que chez les témoins. Quoi qu'il en soit, pour une anesthésie générale ou locorégionale, un soin tout particulier sera apporté durant la période opératoire à la protection des points d'appui.

### Équilibre métabolique périopératoire

Sous anesthésie locorégionale, l'équilibre métabolique périopératoire est plus facile à obtenir. L'équilibre métabolique périopératoire dépend en grande partie de la réponse neuro-endocrinienne à la chirurgie. Les techniques d'anesthésie locorégionale rachidienne ou par bloc nerveux périphérique peuvent réduire cette réponse hormonale et/ou la sécrétion résiduelle d'insuline en bloquant la sécrétion de catécholamines, blocage dont l'intensité est

**Tableau 1** Protocoles de contrôle glycémique pour un patient diabétique bénéficiant d'une procédure en ambulatoire.**Recommandations d'ordre général**

Faire passer les patients diabétiques en premier au bloc opératoire ou dans les secteurs d'endoscopie ou de radiologie  
Se méfier des apports cachés en glucose ou en précurseurs du glucose (nombreux solutés contenant du lactate)

**Diabétiques de type 1**

Soit insuline par voie intraveineuse

Pas d'administration de l'insuline habituelle le matin de la chirurgie

À l'arrivée au bloc opératoire ou au centre de soins ambulatoires (selon l'organisation et les possibilités de la structure)

Glycémie capillaire

Mise en place de glucose à la pompe (ou Dial-A-Flo®) 125 mL/h de soluté glucosé à 5% (G5%)

Insuline d'action rapide et brève 1 à 2 UI/h à la seringue autopulsée

Adaptation du débit d'insuline en fonction des glycémies capillaires de façon à maintenir la glycémie entre 5,5 et 11 mmol/L. Possibilité d'utilisation de bolus de 3 à 5 UI en intraveineux direct si besoin

En postopératoire : apport de glucose contrôlé par pompe et insuline à la seringue autopulsée dont le débit est adapté en fonction de la glycémie jusqu'à reprise de l'alimentation. La reprise du traitement en sous-cutané se fera avec la reprise alimentaire

Le soir même le patient peut reprendre son traitement habituel. Les patients diabétiques de type 1 sont bien éduqués quant à la gestion de leur traitement et le plus simple (et le plus sûr) est qu'ils décident eux-mêmes des doses d'insuline qu'ils doivent s'administrer en sous-cutané

Autre possibilité

Administration de l'insuline sous-cutanée habituelle (avec ou sans insuline rapide) et mise en place d'une perfusion de G5% (125 mL/h) ou de G10% (70 mL/h). Reprise de l'alimentation per os dès que possible après l'acte opératoire

**Diabétiques de type 2**

Arrêt de la metformine 24 h avant l'acte

Contrôle glycémique

Technique de « pas d'insuline—pas de glucose » = mise en place d'une perfusion de sérum physiologique et surveillance de la glycémie capillaire (maintenir glycémie < 2 g/L [11 mmol/L] par de petits boli de 3 à 5 U en intraveineux direct). Le patient ne prend pas ses antidiabétiques oraux le matin de l'acte ambulatoire

Prise du sulfamide hypoglycémiant du matin et solutés glucosé en perfusion (125 mL/h de G5%)

Reprise de l'alimentation per os le plus rapidement possible avec le traitement habituel

Après une artériographie la metformine ne sera reprise qu'après vérification de la fonction rénale à la 72<sup>e</sup> heure

proportionnelle à la hauteur du niveau de l'anesthésie rachidienne. L'intérêt de l'anesthésie locale ou locorégionale par rapport à une anesthésie générale a été démontré en chirurgie de la cataracte chez des diabétiques de type 2. Il existe un bénéfice concernant une reprise plus précoce de l'alimentation en postopératoire permettant ainsi un meilleur équilibre métabolique et hormonal durant cette période [6]. Nous avons observé les mêmes effets bénéfiques chez des patients diabétiques de type 2 bénéficiant d'une rachianesthésie pour une chirurgie mineure vésico-prostatique (données personnelles non publiées).

**Précautions à prendre**

Il n'existe pas de travaux ayant démontré l'existence d'un risque particulier lié à l'utilisation d'une technique d'anesthésie locorégionale chez le patient diabétique. Cependant certaines précautions doivent être prises, en particulier vis-à-vis d'une neuropathie sensitivomotrice préexistante et de la dysautonomie diabétique.

Dans le cadre d'une chirurgie des extrémités effectuée sous bloc plexique ou tronculaire, une altération neurologique préexistante doit être recherchée impérativement (parésies, paresthésies douloureuses, fonte musculaire) voire dans certains cas investiguée (électromyogramme). En effet quelques cas rapportés de complications neurologiques

posent la question de l'utilisation d'un bloc périphérique en présence d'une neuropathie périphérique et de sa contribution aux lésions postopératoires. Cependant, il est difficile d'imputer les altérations neurologiques postopératoires à la technique anesthésique utilisée plutôt qu'à une cause positionnelle, ischémique (garrot pneumatique), inflammatoire, ou à l'exacerbation d'une neuropathie préexistante. L'existence d'une neuropathie après une anesthésie locorégionale représente une contre-indication à une nouvelle anesthésie locorégionale car une complication neurologique à type de déficit sensitivomoteur récidivant a déjà été rapportée chez le diabétique [6].

En ce qui concerne la dysautonomie cardiaque et bien que les répercussions hémodynamiques aient été décrites uniquement lors de l'anesthésie générale, la rachianesthésie présente probablement les mêmes risques. Il n'existe à ce jour aucune donnée concernant les répercussions hémodynamiques de la rachianesthésie unilatérale chez le patient diabétique dysautonomique.

**Contrôle de la glycémie en périopératoire ?**

Le contrôle glycémique commence en préopératoire en n'acceptant en chirurgie ambulatoire que des patients équi-

librés. L'apport d'une insuline intraveineuse d'action rapide et brève en continu et à faible dose est la technique de choix chez le diabétique de type 1. L'insulinothérapie sera associée à un apport continu et contrôlé de glucose, dans la mesure où les variations des apports glucidiques sont une source importante de déséquilibre glycémique. Pour le diabétique de type 2 bien équilibré ( $HbA_{1c} < 7\%$ ), on peut utiliser soit la même technique d'insulinothérapie, soit un protocole « pas d'insuline—pas de glucose » (Tableau 1). Pour des patients diabétiques dont les comorbidités sont stabilisées et pour une prise en charge en ambulatoire, le maintien d'une glycémie inférieure à 2 g/L (11 mmol/L) est un objectif suffisant. Viser l'euglycémie dans ce contexte expose au risque d'hypoglycémie dont la gravité est accrue chez le patient diabétique ancien, âgé, dysautonomique et mal équilibré antérieurement.

### Cas particulier des examens radiologiques avec produits de contraste iodés

Toute injection de produit de contraste iodé est, chez le diabétique, une situation à risque de survenue d'insuffisance rénale aiguë iatrogénique. Un contrôle de la créatinémie à la recherche d'une altération de la fonction rénale est donc recommandé, avant et après la réalisation de l'examen. Cette insuffisance rénale aiguë risque d'entraîner chez les patients traités par metformine une acidose lactique, dont le pronostic peut être gravissime. Plusieurs observations documentées dans la littérature et des relevés de pharmacovigilance ont montré la réalité de cette succession d'événements indésirables. La metformine est donc arrêtée au moins 24 heures avant l'examen. Sa réintroduction ne se fait qu'après vérification de la normalité de la fonction rénale à la 72<sup>e</sup> heure [1]. Cela nécessite d'en informer le patient et son médecin traitant. Une altération transitoire de la fonction rénale peut entraîner une hypoglycémie iatrogène prolongée liée à la prise des sulfamides hypoglycémifiants.

### Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

### Références

- [1] Agence du médicament. Traitements médicamenteux du diabète de type 2. Recommandations de bonnes pratiques; 2006.
- [2] Candiotti K, Sharma S, Shankar R. Obesity, obstructive sleep apnoea, and diabetes mellitus: anaesthetic implications. *Br J Anaesth* 2009;103(Suppl. 1):i23–30.
- [3] Brogard JM, Diemunsch P, Grimaud D, Guillausseau PJ, Lambert H, Massabie P, et al. Alfediam, diabète et anesthésie. Recommandations concernant la prise en charge du diabétique en période opératoire. *Ann Fr Anesth Reanim* 1995;6:523–31.
- [4] Puel J, Valensi P, Vanzetto G, Lassmann-Vague V, Monin JL, Moulin P, et al. Identification of myocardial ischemia in the diabetic patient. Joint ALFEDIAM and SFC recommendations. *Diabetes Metab* 2004;30, 353–18.
- [5] Amour J, Kersten JR. Diabetic cardiomyopathy and anesthesia. *Bench to bedside. Anesthesiology* 2008;108:524–30.
- [6] Carles M, Dellamonica J, Raucoules-Aimé M. Anesthésie et réanimation du patient diabétique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Anesthésie-réanimation, 36-650-A-10, 2007.
- [7] O'Sullivan CJ, Hynes N, Mahendran B, Andrews EJ, Avalos G, Tawfik S, et al. Haemoglobin A1c ( $HbA_{1c}$ ) in non-diabetic and diabetic vascular patients. Is  $HbA_{1c}$  an independent risk factor and predictor of adverse outcome? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;32:188–97.
- [8] Jellis WS, Kartha V, Fluder E, Slogoff S. Effect of metoclopramide on gastric fluid volumes in diabetic patients who have fasted before elective surgery. *Anesthesiology* 2005;102:904–9.
- [9] HAS. Conditions de réalisation de la chirurgie de la cataracte : environnement technique [Rapport d'évaluation]. Service Évaluation des actes professionnels. Juillet 2010. Saint-Denis La Plaine: Haute Autorité de santé (HAS); 2010.
- [10] Comité des référentiels de la Sfar. Recommandations formalisées d'experts. Gestion périopératoire des traitements chroniques et dispositifs médicaux. Juin 2009. Paris: Société française d'anesthésie réanimation (Sfar); 2009.

### COMMENTAIRE

## Prise en charge du patient diabétique en chirurgie ambulatoire

Le praticien en anesthésie réanimation a publié sur ce sujet, un article de Mary Ann Vann «Prise en charge du patient diabétique en chirurgie ambulatoire» (2011;15:119–127), qui donnait le point de vue d'une équipe nord-américaine.

Il est apparu intéressant au comité éditorial, de confronter cette vision à celle d'une équipe française, telle qu'elle est exprimée dans l'article de Carles et Raucoules-Aimé.