

VIème journée normande d'anesthésie-réanimation

Dysautonomie neurovégétative du diabétique et anesthésie

*M. Carles, A. Theissen, M. Raucoules-Aimé,
Département d'Anesthésie-Réanimation
Hôpital l'Archet II, 151 route Saint Antoine de Ginestière
06202 Nice Cedex 03*

La neuropathie diabétique dysautonomique (ND) correspond à une dégénérescence des fibres ortho et parasympathiques. C'est une complication grave dont la survenue est précoce dans la maladie diabétique. Elle modifie la prise en charge pré, per et postopératoire du diabétique en raison d'une labilité tensionnelle accrue, et d'une augmentation de la morbidité et de la mortalité périopératoires par arrêts cardiorespiratoires inopinés ou troubles du rythme. La fréquence de l'atteinte du système nerveux autonome chez le diabétique est souvent sous estimée. Elle touche 20 à 40% des diabétiques hospitalisés mais son incidence peut atteindre 50% chez les patients diabétiques hypertendus. Sa recherche en préopératoire par des tests cliniques simples doit devenir systématique.

PHYSIOPATHOLOGIE

La neuropathie diabétique dysautonomique est une neuropathie végétative périphérique dont les lésions prédominent sur les fibres nerveuses de petit calibre peu ou pas myélinisées. Ceci explique l'importance et surtout la précocité de son retentissement clinique par rapport aux dysautonomies d'origine centrale. Sa pathogénie fait intervenir l'accumulation de sorbitol et de fructose dans les cellules nerveuses à l'origine d'un gradient osmotique, d'une augmentation de l'eau intracellulaire et d'un oedème neuronal. Il existe par ailleurs des modifications de sécrétion des catécholamines en particulier de noradrénaline. Au cours de l'hypotension orthostatique, il est observé une moindre élévation des taux de noradrénaline à l'origine de l'inadaptation hémodynamique en position debout. Malgré la baisse du débit cardiaque, les résistances vasculaires systémiques n'augmentent pas, de même que le débit splanchnique. Ces perturbations ont également été observées lors de l'anesthésie générale où il n'est pas noté de variation des taux circulants de noradrénaline aux différentes séquences de l'anesthésie, en particulier lors de l'induction et de l'intubation.

LES MANIFESTATIONS CLINIQUES DE LA DYSAUTONOMIE DIABETIQUE

Les symptômes sont très variés, peu spécifiques et d'évolution insidieuse. La présence ou non d'une DN n'est pas nécessairement liée à l'ancienneté du diabète, l'âge du patient et l'importance de la microangiopathie. L'hypotension orthostatique peut, par exemple, précéder la découverte du diabète.

Pourquoi rechercher la dysautonomie diabétique ?

Certaines manifestations cliniques ont une incidence directe sur la morbidité et la mortalité périopératoires. Il s'agit essentiellement du risque d'arrêt cardio-respiratoire brutal en périopératoire, d'une instabilité tensionnelle en périopératoire et enfin d'altérations gastro-intestinales.

En 1978, Page rapporte 12 cas d'arrêt cardio-respiratoires, en per et postopératoire, chez des patients diabétiques dysautonomiques. Un accident hypoxique initial était rapporté dans la plupart de ces observations. Il semble que certains diabétiques dysautonomiques, ont une diminution de leur réponse ventilatoire à l'hypoxie et à l'hypercapnie. Il existe aussi une diminution, voire même une absence de réactivité bronchique et du réflexe de toux lors de l'instillation trachéale d'acide citrique chez les dysautonomiques. Un certain nombre des accidents décrits par Page étaient donc probablement en rapport avec les effets résiduels respiratoires de l'anesthésie ou avec des régurgitations passées inaperçues. Ceci doit rendre prudente l'utilisation des morphiniques en postopératoire et impose une surveillance stricte lors du réveil.

La survenue de troubles du rythme, en particulier de fibrillations ventriculaires, a été rapportée chez les patients diabétiques dysautonomiques. Ces anomalies du rythme seraient liées à un déséquilibre entre le système vagal, dont

l'activité est réduite, et le système sympathique dont l'activité est maintenue. L'intervalle QT, sous contrôle du système nerveux autonome, serait un marqueur prédictif de l'instabilité myocardique périopératoire. La neuropathie dysautonomique diabétique augmente l'instabilité tensionnelle périopératoire. Chez ces patients, la baisse de pression artérielle est plus importante à l'induction de l'anesthésie, sans augmentation concomitante de la fréquence cardiaque. De même, lors de l'intubation trachéale une moindre élévation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque a été rapportée. Le risque d'hypotension artérielle et de bradycardie est maximum dans les minutes qui suivent l'intubation. Toutes ces modifications traduisent la difficulté d'adaptation hémodynamique du patient dysautonomique soit à l'hypovolémie, soit à l'administration de produits vasoplégiques ou modifiant le baroréflexe. En peropératoire, l'altération du système nerveux sympathique et parasympathique se traduit par des épisodes d'hypotension nécessitant l'utilisation fréquente d'expandeurs volémiques ou de vasopresseurs. La gastroparésie diabétique, en rapport avec la dénervation vagale, associe retard de vidange, réduction du péristaltisme, stase gastrique importante et diminution du tonus du sphincter inférieur de l'oesophage. Elle augmente le risque de régurgitation à l'induction et en postopératoire. L'administration intraveineuse de 200 mg d'érythromycine permet la vidange de ces estomacs dysautonomiques en deux heures environ. L'érythromycine en se fixant sur les récepteurs de la motiline, pourrait jouer le rôle d'un agoniste de la motiline.

Comment rechercher la dysautonomie en consultation d'anesthésie ?

L'interrogatoire et l'examen clinique

Se centreront sur la recherche d'une hypotension orthostatique, d'une tachycardie sinusale de repos et de symptômes tels que : nausées, diaphorèse, syncope, vertiges en orthostatisme. L'interrogatoire recherchera aussi d'autres manifestations fréquentes de la DN tels qu'une gêne gastrique postprandiale, des troubles génito-urinaires, des troubles de la sudation ou pupillaires.

Cinq tests peuvent être réalisés en consultation d'anesthésie permettant d'établir un score de neuropathie dysautonomique. Il s'agit de

L'étude de la pression artérielle systolique et de la fréquence cardiaque en orthostatisme (fonction sympathique): Après 10 minutes en position allongée, la fréquence cardiaque (FC) et la pression artérielle systolique (PASyst) sont mesurées puis le patient passe en position debout. A la 60ème seconde la PASyst et la FC sont de nouveau mesurées. Sont retenues, comme critères de neuropathie dysautonomique, une diminution de la PASyst > 30 mmHg et une augmentation de la FC < 10 batt.min⁻¹. Son diagnostic en préopératoire est important car la présence d'une hypotension orthostatique augmente le risque d'instabilité tensionnelle périopératoire. Elle sera aggravée par l'hypovolémie, les vasodilatateurs, les neuroleptiques.

L'étude de la pression artérielle diastolique (PADiast) lors du test de préhension (fonction sympathique): La PADiast du patient est mesurée à l'état basal puis la force de préhension maximale est mesurée grâce à un dynamomètre. Il est ensuite demandé au patient de se maintenir à 30 % de la force maximale pendant 3 minutes (contraction musculaire isométrique). Une absence d'augmentation inférieure à 10 mmHg entre la PADiast de base et la PADiast à la 3ème minute du test est en faveur d'une atteinte sympathique.

L'arythmie respiratoire (fonction parasympathique): le patient est relié à un électrocardiogramme. La FC est déterminée à l'état basal puis il est demandé au patient de réaliser 6 inspirations profondes par minute. La différence entre la FC la plus élevée et la FC la plus basse lors de l'examen doit être supérieure à 15 batt.min⁻¹ chez un sujet sain. Une réponse inférieure à 10 batt.min⁻¹ est franchement anormale y compris chez le sujet âgé.

La manoeuvre de Valsalva (fonctions sympathique et parasympathique): celle-ci est réalisée de façon standardisée par une expiration contre résistance qui maintient une pression constante de 40 mmHg pendant 15 secondes (manomètre). A la 15ème seconde la résistance est levée brutalement et le sujet respire calmement pendant une minute. Le quotient de l'intervalle RR le plus long à la levée immédiate de la manoeuvre et de l'intervalle le plus court pendant l'épreuve (Valsalva ratio) est mesuré. Un quotient inférieur à 1.10 doit être considéré comme pathologique. En pratique, lors de la consultation d'anesthésie il faut rechercher la dysautonomie par des tests simples, comme la mise en évidence d'une tachycardie sinusale au repos ou l'étude de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque en orthostatisme. En cas de réponse anormale, l'avis du cardiologue sera requis. En l'absence d'exploration du système nerveux autonome, il est conseillé de considérer tous les diabétiques comme susceptibles d'avoir une neuropathie dysautonomique.

L'EXAMEN PREANESTHESIQUE FERA AUSSI LE BILAN DES AUTRES COMPLICATIONS DEGENERATIVES

La macroangiopathie

La coronaropathie peut n'être révélée que par l'ECG préopératoire systématique. En effet dans le cadre de la neuropathie dysautonomique, elle est classiquement décrite comme silencieuse sur le plan clinique en raison de la dénervation fonctionnelle des fibres sympathiques afférentes. La fréquence, le taux de mortalité et de récurrence

d'infarctus du myocarde sont plus élevés chez les diabétiques. Le diabétique doit donc être considéré comme un patient à haut risque coronarien. L'hypertension artérielle est fréquente (30 à 60 % des diabétiques). Son contrôle est capital en préopératoire afin d'éviter, en association avec la neuropathie dysautonomique, une instabilité hémodynamique peropératoire et des complications coronariennes, rénales ou cérébrales. Le traitement est basé sur les alphabloqueurs, les bloqueurs calciques et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, de préférence aux diurétiques et aux bêtabloqueurs. L'association dysautonomie diabétique et hypertension artérielle rend le traitement antihypertenseur difficile.

La microangiopathie

Le diabétique est particulièrement sensible au risque d'insuffisance rénale aiguë (IRA) postopératoire. La néphropathie diabétique, associée à la sclérose glomérulaire et à la nécrose papillaire, augmente ce risque. Cette IRA, dans le contexte d'une chirurgie majeure ou en urgence, peut compliquer une hyperglycémie incontrôlée, responsable d'une hypovolémie grave par diurèse osmotique. L'infection urinaire, fréquente chez les diabétiques dysautonomiques, doit être systématiquement recherchée lors du bilan préanesthésique. Sur le plan myocardique, il a été décrit, chez les diabétiques jeunes, des tableaux de défaillance cardiaque gauche avec troubles du rythme. Cette cardiomyopathie diabétique sera confirmée par une échocardiographie doppler. L'importance des anomalies de la performance du ventricule gauche est corrélée à la sévérité de la microangiopathie observée au niveau de la rétine du patient.

La recherche d'une rigidité articulaire

En particulier des premières vertèbres cervicales, doit être systématique car responsable d'intubations difficiles qui, par ailleurs, semblent dix fois plus fréquentes chez le diabétique que chez le sujet normal. Elle concerne en premier lieu les petites articulations des doigts avec impossibilité d'affronter les surfaces palmaires des mains et des articulations inter phalangiennes (signe de la prière). Ce signe doit être considéré comme prédictif d'intubation difficile. Une forme particulière, le " stiff joint syndrome ", a été décrite au cours du diabète juvénile chez des patients de petite taille et expose au risque d'intubation impossible.

Les complications neurologiques sensitivomotrices

L'atteinte neurologique périphérique à type de mononévrites ou de polynévrites est fréquente. Mais, par ailleurs, ces patients, ont un risque plus élevé de compressions nerveuses. Un soin tout particulier sera donc apporté durant la période opératoire à la protection des points d'appui. Le risque de lésions sensitives, en dehors de toute compression, est lui aussi accru. Les raisons en sont mal connues. L'hyperglycémie aiguë diminue la conduction nerveuse alors que l'hyperglycémie chronique s'associe à une perte en fibres myélinisées et non myélinisées. L'atteinte des fibres nerveuses étant précoce au cours de la maladie diabétique, il est possible que l'hyperglycémie aiguë observée en péri-opératoire démasque et aggrave une atteinte nerveuse sensitive infraclinique préexistante. Ceci est important à savoir de façon à ne pas faussement incriminer l'apparition de lésions neurologiques sensitives à une malposition ou à une compression en peropératoire.

Les complications respiratoires

Le diabète est un facteur à risque de survenue de complications respiratoires en postopératoire immédiat. Certains diabétiques dysautonomiques, ont une diminution de leur réponse ventilatoire à l'hypoxie et à l'hypercapnie. Il est par ailleurs noté une diminution, voire même une absence de réactivité bronchique et du réflexe de toux lors de l'instillation trachéale d'acide citrique chez les dysautonomiques. Un certain nombre des morts subites qui ont été décrites et rapportées après un épisode hypoxique sont donc probablement en rapport avec les effets respiratoires résiduels de l'anesthésie ou avec des régurgitations passées inaperçues

EVALUATION DE L'EQUILIBRE DU DIABETE ET ADAPTATION DES TRAITEMENTS

L'évaluation préopératoire de l'équilibre du diabète repose sur des examens simples: glycémie, glycosurie, acétonurie. Le dosage de l'hémoglobine glycosylée permet d'évaluer la qualité du contrôle du diabète, et donc l'apparition d'une pathologie d'organe. Les biguanides seront arrêtés au moins 48 h avant l'intervention. Les inhibiteurs des alphasglucosidases seront arrêtés la veille de l'intervention. La conduite à tenir vis à vis de sulfamides hypoglycémisants ou de l'insulinothérapie dépend du type de chirurgie.

LE DIABÉTIQUE dysautonomique EN PERIOPÉRATOIRE

En préopératoire, il est important de dépister et de corriger toute hypovolémie puisque les possibilités d'adaptation des sujets dysautonomiques aux effets hypotenseurs de l'anesthésie ainsi qu'aux saignements en peropératoire sont altérées. L'existence d'une stase gastrique impose un jeûne préopératoire plus long, à pratiquer une vidange gastrique préopératoire, à associer du métoclopramide et un anti-H₂ à la prémédication. L'administration d'érythromicine IV sera réalisée 2 heures au moins avant l'induction anesthésique.

En peropératoire, les principaux problèmes rencontrés sont de nature hémodynamique. Il s'agit le plus souvent d'épisodes d'hypotension avec bradycardie survenant soit lors de l'induction anesthésique, soit en peropératoire en particulier lorsque sont utilisés des agents anesthésiques très vasodilatateurs ou lors des changements rapides de position. Le collapsus cardio-vasculaire sera traité par remplissage. En cas de nécessité il faut utiliser les sympathomimétiques directs. La réponse à l'administration de sympathomimétiques indirects est trop aléatoire. Bien qu'il n'existe aucune étude sur les répercussions hémodynamiques de l'anesthésie médullaire chez les diabétiques dysautonomiques, la rachianesthésie ou l'anesthésie péridurale en raison du risque d'hypotension artérielle sont à éviter chez ce type de patients. Par contre les blocs plexiques et tronculaires sont tout à fait possibles et même souhaitables. La technique anesthésique visera surtout à éviter les variations brutales de la pression artérielle, de la volémie et de la fréquence cardiaque. La plupart des médicaments anesthésiques intraveineux ou volatils ont été utilisés. Il faut éviter cependant les médicaments les plus vasodilatateurs. L'emploi de l'étomidate est un choix logique. L'intubation trachéale est obligatoire en raison du risque d'inhalation bronchique. La surveillance glycémique sera stricte afin de dépister toute hypoglycémie en raison de la réponse anormalement faible des hormones hyperglycémiantes, rendant celle-ci bien plus grave.

En postopératoire, la neuropathie dysautonomique peut poser de réels problèmes: gastroparésie avec nausées et vomissements retardant l'ablation de la sonde gastrique, rétention urinaire souvent indolore à l'origine d'une infection urinaire qui est la complication postopératoire la plus fréquente,... Le risque d'arrêts cardiorespiratoires brutaux doit rendre très prudente l'utilisation postopératoire des analgésiques morphiniques et justifie une surveillance adaptée, de préférence dans une unité de soins intensifs. La survenue de troubles du rythme cardiaque et d'infarctus du myocarde indolores justifie la réalisation quotidienne d'un électrocardiogramme.

LE CONTROLE DE LA GLYCÉMIE

Le diabétique dysautonomique bien équilibré

Il ne faut rien changer au traitement et au régime jusqu'à la veille de l'intervention. Pour les interventions mineures, il faut laisser le même traitement par insuline ou antidiabétiques oraux (en enlevant les biguanides et en remplaçant les sulfamides de durée d'action longue par des sulfamides de courte durée d'action) pendant et après l'intervention et assurer l'apport glucosé quotidien par perfusion continue à la pompe, jusqu'à la reprise de l'alimentation qui peut être retardée en présence d'une gastroparésie. Il faut éviter la perfusion de solutés contenant des précurseurs de la néoglucogénèse comme le lactate qui aggrave l'hyperglycémie. La conduite à tenir est la même pour un examen paraclinique nécessitant un malade à jeun. Pour les interventions majeures le recours à l'insulinothérapie IV est obligatoire.

Le diabétique dysautonomique mal équilibré

Il est impératif de passer à l'insulinothérapie IV. C'est le seul moyen d'approcher l'équilibre glycémique chez ces malades très instables. Cependant la recherche à tout prix d'un équilibre glycémique en préopératoire ne doit pas retarder l'intervention.

En pratique

Cette insulinothérapie peropératoire se fera par apport continu d'insuline par voie IV. Le débit de base se situe aux alentours de 1,25 U.h⁻¹ [40 U/31 ml de NaCl à 0.9% (1.25 U = 1 ml)] et sera augmenté lorsque la glycémie dépasse 12 mmol.l⁻¹. L'apport d'insuline sera associé à un apport continu de glucose (125 ml.h⁻¹ de glucosé à 5%) (protocole 1-2-5). L'insuline administrée en bolus (IV ou SC) est à éviter en raison de ses effets vasoplégants.

Quel niveau de glycémie faut-il obtenir chez le diabétique dysautonomique?

La fréquence et la gravité des hypoglycémies chez ce type de patients contre-indiquent la recherche d'une normoglycémie qui ferait courir par excès le risque d'hypoglycémie. Il faut simplement chercher à maintenir la glycémie entre 6 et 12 mmol.l⁻¹ et monitorer fréquemment la glycémie.

POUR LA PRATIQUE ON RETIENDRA

- 1 .La neuropathie dysautonomique diabétique (ND) modifie la prise en charge pré, per et postopératoire en raison d'une augmentation de la morbidité et de la mortalité périopératoires.
- 2 .Il s'agit d'une atteinte végétative périphérique, ortho et parasympathique, prédominant sur les fibres nerveuses de petit calibre peu ou pas myélinisées expliquant l'importance et la précocité du retentissement clinique.
- 3 .Sa pathogénie fait intervenir l'accumulation de sorbitol et de fructose dans les cellules nerveuses à l'origine d'un gradient osmotique, d'une augmentation de l'eau intracellulaire et d'un œdème neuronal.
- 4 .La ND peut se compliquer en périopératoire d'arrêts cardiorespiratoires inopinés, de troubles du rythme, d'une instabilité tensionnelle.
- 5 .La recherche d'une ND doit devenir systématique en préopératoire chez le diabétique. Cinq tests cliniques simples permettent d'en faire le diagnostic.
- 6 .En peropératoire, les principaux problèmes rencontrés sont de nature hémodynamique et leur prévention impose d'éviter toute variation brutale de pression artérielle, de volémie et de fréquence cardiaque.
- 7 .En postopératoire, une surveillance accrue de la fonction cardiorespiratoire est nécessaire surtout si l'on utilise des analgésiques morphiniques.