

## Diabético: Uma Anestesia Especial?

Nilton Bezerra do Vale, TSA

Com prevalência de 1% na população, Diabetes Mellitus é a endocrinopatia mais freqüentemente relacionada com a anestesia, seja no paciente tipo I ou insulino-dependente (25%), seja no tipo II (75%), forma hereditária estável do adulto (> 35a), marcada por certo grau de resistência à insulina<sup>1-3</sup>. A degeneração de pequenos vasos provoca alterações na microcirculação da retina, dos rins, das coronárias, do sistema nervoso central e periférico, com aumento de morbi-mortalidade perianestésica, sobretudo em sua forma descompensada, como cetoacidose (tipo I) e coma hiperosmolar (tipo II) ou nas cirurgias de urgência<sup>4,5</sup>.

Para uma avaliação pré-operatória do diabético seria vantajoso sua internação hospitalar antecipada de 24 a 48 h para controle da glicemia. Os hipoglicemiantes orais podem ser suspensos antes da cirurgia, pois o controle da glicemia é mais fácil com insulina<sup>6-8</sup>. No entanto, para hiperglicemia abaixo de 150 mg/dl deve-se evitar insulina, em função do risco de hipoglicemia transoperatória. Na visita pré-anestésica, anotar excesso de peso (comum em 70% do tipo II) e hábitos sociais, como alcoolismo crônico, tabagismo ou suspensão recente do cigarro, que interferem na sensibilidade à insulina<sup>2,9,10</sup>. Devem ser bem avaliadas clinicamente as funções renais e cardiovasculares. Dentre os exames reveladores de maior morbidade destacam-se glicemia, creatinina, K<sup>+</sup> sérico, corpos cetônicos e microalbuminúria<sup>3,6-8,11</sup>. Pesquisar eventual uso de drogas hiperglicemiantes como diazóxido, adrenalina, corticosteróides, bem como hipoglicemiantes (bloqueador  $\beta$ , clonidina, AAS etc)<sup>3</sup>. Rastrear doenças hiperglicemiantes, como pancreatite, feocromocitoma, Cushing, hipertireoidismo. Diabetes associado à obesidade e hipertensão redundam em aumento de resistência à insulina<sup>3,8,11</sup>. Nefropatias ou hepatopatias podem aumentar a toxicidade dos hipoglicemiantes orais<sup>3</sup>. A susceptibilidade à infecção está aumentada, bem como a depressão respiratória no uso de opiáceos<sup>3,13</sup>. Avaliar a extensão da articulação atlanto-axial, pois é freqüente (33%) uma síndrome de rigidez articular que dificultará a intubação traqueal<sup>14,15</sup>.

Urgência e emergência passam a representar alto risco de vida no diabético descompensado que apre-

sente hiperglicemia (> 300-500 mg/dl) associada à fraqueza muscular, desidratação e acidose. No pré-operatório, a correção da acidose pode demandar mais de 10 horas, podendo ainda se manifestar hipocalemia e hipofosfatemia<sup>1,8</sup>.

No transoperatório, posicionar bem o paciente na mesa, pois neuropatia e vasculopatia periféricas podem facilitar o aparecimento de parestesias e paralisias. Ainda não há regime terapêutico universalmente aceito para controle transoperatório do nível glicêmico. A glicemia pode ser mantida entre 100 e 250 mg/dl através de insulina e glicose a 5%: 5 g/hora<sup>6,7</sup>. Neste volume da RBA (pág 91-95), discute-se a variação glicêmica para uma dose maior de glicose: 10 g/h. Uma hiperglicemia moderada transoperatória não é um fator adverso, pois poderá ser corrigida gradualmente<sup>7,8</sup>. Pode-se manter 1/3-1/2 da dose matinal habitual de insulina NPH mais 100-200 ml/h de solução glicosada a 5%<sup>6,7</sup>. Uma abordagem alternativa: adicionar 5-7 U de insulina simples em 500 ml de soro glicosado a 5% e infundir 75-100 ml/hora. Ainda não tem significado clínico definitivo a absorção da insulina pelo plástico do frasco e do equipo de soro<sup>16,17</sup>. O estresse cirúrgico pode provocar hiperglicemia por estimulação autonômica (glicogenólise) e seu controle não está garantido apenas por uso de benzodiazepínico no pré-anestésico<sup>6,18</sup>. Além do éter, o halotano e isoflurano podem provocar discreta hiperglicemia que não constitui um fator de risco *per se*<sup>19,20</sup>. A anestesia regional pode ser utilizada, pois não tem efeito direto no metabolismo dos carboidratos. No diabético portador de arteriosclerose não se aconselha a adição de adrenalina ao anestésico local para se evitar o risco de isquemia neural com alterações tróficas (neuropatia) conseqüentes ao efeito  $\alpha$  (vasoconstrição)<sup>21</sup>. Ainda mais que concentrações aumentadas de adrenalina determinam menor absorção de insulina injetada por via sc, por redução do fluxo sanguíneo regional<sup>22</sup>. Também as doses espinhais devem ser menores, pois há risco de maior difusão ascendente do anestésico local, atingindo mais (25%) metâmeros<sup>21</sup>. Importante é a prevenção da acidose, cetonemia e hipoglicemia, por controle da hipoxemia aliada à administração adequada de líquidos. No caso de disfunção autonômica o coração pode se tornar inca-

paz de atender às demandas orgânicas com aparecimento de arritmias súbitas, infartos silenciosos e colapso cardíaco em função da interconversão de receptores  $\beta$ -1 em  $\alpha$ -1 (maior influxo de cálcio na fibra cardíaca)<sup>23</sup>. Nos casos de insuficiência renal, evitar bloqueadores neuromusculares adespolarizantes de alta excreção renal como a galamina (99%) e nortoxiferina (78%). Opção terapêutica por injeção iv de bloqueador  $\beta$  é medida de risco, pois mascara uma hipoglicemia eventual e dificulta a resposta compensatória endógena, além de facilitar bradiaritmias na interação com drogas não taquicardizantes como fentanil, vecurônio e prostigmina<sup>2</sup>.

No pós-operatório é importante o controle da glicemia e eventual glicosúria com reposição balanceada de líquidos. As fitas de controle de glicosúria e de glicemia baseado em mudança de cor apresentam mais de 20% de falhas, apenas servindo como referência ao anestesiológico até a chegada da prova laboratorial<sup>3</sup>. Na variação circadiana da atividade hipoglicemiante da insulina, sua maior atividade matinal ocorre paralelamente a menor glicemia matutina; à tarde, a glicemia é mais elevada cronofisiologicamente. No diabético tipo I, a insulina tem atividade rítmica: mínima noturna e acrofase diurna<sup>24</sup>. Vale salientar que a hiperglicemia do diabético pode atenuar o efeito analgésico de peptídeos endógenos e da morfina, provavelmente por redução de sua distribuição cerebral; a meperidina e metadona não são afetados pela hiperglicemia<sup>25</sup>.

A mortalidade pós-operatória por amputações de membros com gangrena em diabéticos, que na década de 30 na Inglaterra alcançava a alta taxa de 50%, reduziu-se para a faixa de 20-25% na década de 50 em decorrência da introdução da insulina e dos antibióticos<sup>4,5,8</sup>. Com os atuais cuidados higienodietéticos, prevenção contra sedentarismo e moderna terapêutica aliados aos avanços anestésico-cirúrgicos, a mortalidade do diabético é apenas uma e meia vezes maior (8-9%) do que a da população em geral em cirurgias cardiovasculares<sup>3</sup>. No entanto, permanecem sem resposta adequada algumas questões básicas, como: Qual a melhor técnica para minimizar a resposta metabólica ao estresse cirúrgico? Qual o melhor regime terapêutico no transoperatório? Quem tem a maior responsabilidade na sala operatória: o clínico, o cirurgião, o anestesista ou a equipe? E o debate continua...

Nilton Bezerra do Vale  
Professor de Farmacologia da UFRN  
Co-Responsável pelo CET de Natal  
Av Getúlio Vargas 550/201 (Petrópolis)  
59012-360 Natal - RN

## REFERÊNCIAS

- Dunnet JM, Holman RR, Turner RC, Sear JW - Diabetes mellitus and anaesthesia. A survey of the peri-operative management of the patients with diabetes mellitus. *Anaesthesia*, 1988; 43: 538-542.
- Khan CR, Shechter Y - Insulin, oral hypoglycemic agents and the pharmacology of the endocrine pancreas. In: AG Gilman, TW Rall, AS Nies, P Taylor. *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*. Pergamon Press, 8th ed. N. York, 1990.
- Milaskiewicz RM, Hall GM - Diabetes and anaesthesia: the last decade. *Brit J Anaesth*, 1992; 68: 198-206.
- Kahn O, Wagner W, Bessman AN - Mortality of diabetic patients treated surgically for lower limb infection and/or gangrene. *Diabetes*, 1974; 23: 287-292.
- Keen H, Ashoton CE - Mechanisms of excess cardiovascular mortality in diabetes. *Postgrad Medical J*, 1989; 65: S26-S29 supp 1.
- Alberti KGMM, Thomas DJB - The management of diabetes during surgery. *Brit J Anaesth*, 1979; 51: 693-710.
- Bowen DJ, Nancekivill ML ML, Norman J - Perioperative management of insulin dependent diabetic patients. *Anaesthesia*, 1982; 37: 852-855.
- Byyny RL - Management of diabetes during surgery. *PostGrad Med*, 1980; 68: 191-201.
- Hughes JR, Hatsukami DK, Pickens RW, Krahn D, Malin S, Luknic A - Effect of nicotine on the tobacco withdrawal syndrome. *Psychopharmacology*, 1984; 83: 82-87.
- Balkau B, Eschwège E, Ducimetière P, Richard L, Warnet M - The high risk of death by alcohol related diseases in subjects diagnosed as diabetic and impaired glucose tolerant: The Paris prospective study after 15 years of follow-up. *J Clin Epidemiol*, 1991; 6: 465-474.
- Walker JD - Implications of microalbuminuria in diabetes. *Brit J Hosp Medicine*, 1991;45: 41-44.
- Bell GI - Molecular defects in diabetes mellitus. *Diabetes*, 1991; 40: 413-422.
- Galloway Ja, Shuman CR - Profile, specific methods of management and response of diabetic patients to anesthesia and surgery. *Int Anesth Clin*, 1967; 5: 437-440.
- Sazarullo HH, Taylor LA - Diabetic "Stiff Joint Syndrome" as a cause of difficult endotracheal intubation. *Anesthesiology*, 1986; 64: 366-368.
- Hogan K, Rusy D, Springman SR - Difficult laryngoscopy and diabetes mellitus. *Anesth Analg*, 1988; 67: 1162-1165.
- Peterson L, Caddwell J, Hoffman J - Insulin absorbance to polyvinylchloride surfaces with implications for constant therapy. *Diabetes*, 1976; 25: 72-74.
- Weisenfeld A, Podolsky A, Golsmith L, Ziff L - Absorption of insulin to infusion bottles and rubbing. *Diabetes*, 1968; 17: 766-771.
- Greene NM - Carbohydrate metabolism and anesthesia. *Int Anesth Clin*, 1967; 5: 411.
- Galla SJ, Wilson EP - Hexose metabolism during halothane anesthesia in dogs. *Anesthesiology*, 1964; 25: 96-99.
- Oyama T, Latto P, Holaday D - Effect of isoflurane anesthesia and surgery on carbohydrate metabolism and plasma cortisol levels in mam. *Canad Anaesth Soc J*, 1975; 22: 696.
- Bromage FR - Epidural Analgesia. W B Saunders Co. Philadelphia, 1978.
- Fernqvist E, Gunnarsson E, Linde B - Influence of circulating epinephrine on absorption of subcutaneously injected insulin. *Diabetes*, 1988; 37: 694-701.
- McGrath JC, Brown CM, Wilson VG - Alpha-adrenoceptors: a critical review. *Medic Res Reviews*, 1989; 9: 407-533.
- Lestradet H, Labram C, Alcaly D - Diabète du soir: espoir et l'importance de l'horaire dans l'interprétation d'une courbe d'hyperglycémie provoquée. *Press Med*, 1970; 78: 1481-1482.
- Brase DA, Ward CR, Bey PS, Dewey WL - Antagonism of the morphine-induced locomotor activation of mice by fructose: comparison with other opiates and sugars, and sugar effects on brain morphine. *Life Sci*, 1991; 49: 727-734.