



Repercussão da diabetes mellitus em quadro de morte encefálica em paciente jovem

Repercussion of diabetes mellitus in brain death in a young patient

Repercusión de la diabetes mellitus en muerte cerebral en un paciente joven

Iasmim Prates e Santos¹, Jessica Ewlynn Teixeira Pereira¹, Lucas Andrade de Rezende¹, Gabriela Moraes Gomes¹, Diogo Marques Paulino¹, Humberto de Sousa Fontoura¹.

RESUMO

Objetivo: Relatar o caso de uma paciente jovem com complicações pós-operatórias devido a diabetes que evoluiu para morte encefálica. **Detalhamentos de caso:** Trata-se do acompanhamento de uma paciente do sexo feminino, de 25 anos, com múltiplas comorbidades, incluindo insuficiência cardíaca congestiva, diabetes mellitus tipo 1, hipertensão arterial sistêmica e insuficiência renal crônica em diálise, hospitalizada devido a queixa de febre, perda de peso e astenia. Durante a internação, foram observadas várias complicações, incluindo endocardite infecciosa por *Staphylococcus aureus*, pseudoaneurisma de artéria femoral em membro inferior direito e hemorragia subaracnóide e intraventricular. Apesar do tratamento e cuidados intensivos, a paciente não apresentou melhora significativa e evoluiu para morte encefálica. **Considerações finais:** Paciente apresentou um quadro hospitalar complexo decorrente das complicações intrínsecas ao diabetes mellitus. Desse modo, nota-se a importância de novos estudos, bem como da educação permanente, de toda a equipe profissional, no que tange às doenças metabólicas e seus agravos.

Palavras-chave: Insuficiência cardíaca, Insuficiência renal crônica, Síndrome metabólica, Endocardite, Morte encefálica.

ABSTRACT

Objective: To report the case of a young patient with postoperative complications due to diabetes that progressed to brain death. **Case details:** This is the follow-up of a 25-year-old female patient, with multiple comorbidities, including congestive heart failure, type 1 diabetes mellitus, systemic arterial hypertension and chronic renal failure on dialysis, hospitalized due to complaints of fever, weight loss and asthenia. During hospitalization, several complications were observed, including infective endocarditis caused by *Staphylococcus aureus*, femoral artery pseudoaneurysm in the right lower limb, and subarachnoid and intraventricular hemorrhage. Despite treatment and intensive care, the patient did not show significant improvement and progressed to brain death. **Final considerations:** The patient presented with a complex hospital condition resulting from complications intrinsic to diabetes mellitus. Therefore, the importance of new studies, as well as ongoing education, of the entire professional team, regarding metabolic diseases and their problems can be noted.

Keywords: Heart failure, Chronic renal failure, Metabolic syndrome, Endocarditis, Brain death.

¹ Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis - GO.

RESUMEN

Objetivo: Reportar el caso de un paciente joven con complicaciones postoperatorias por diabetes que evolucionó a muerte encefálica. **Detalles del caso:** Este es el seguimiento de una paciente femenina de 25 años, con múltiples comorbilidades, entre ellas insuficiencia cardíaca congestiva, diabetes mellitus tipo 1, hipertensión arterial sistémica e insuficiencia renal crónica en diálisis, hospitalizada por queja de fiebre. Pérdida de peso y astenia. Durante la hospitalización se observaron diversas complicaciones, entre ellas endocarditis infecciosa por *Staphylococcus aureus*, pseudoaneurisma de la arteria femoral en el miembro inferior derecho y hemorragia subaracnoidea e intraventricular. A pesar del tratamiento y los cuidados intensivos, el paciente no mostró una mejoría significativa y progresó hasta la muerte cerebral. **Consideraciones finales:** El paciente presentó un cuadro hospitalario complejo producto de complicaciones intrínsecas a la diabetes mellitus. Por lo tanto, se puede señalar la importancia de nuevos estudios, así como de la educación continua de todo el equipo profesional, sobre las enfermedades metabólicas y sus problemas.

Palabras clave: Insuficiencia cardíaca, Insuficiencia renal crónica, Síndrome metabólico, Endocarditis, Muerte encefálica.

INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus é uma síndrome metabólica de caráter multifatorial, tendo como etiopatogênese a predisposição genética que, na presença de um fator ambiental, desencadeia a destruição das células beta-pancreáticas. Essa destruição é mais comum devido a processos auto imunológicos e, como resultado, há uma deficiência absoluta na secreção de insulina, expondo o paciente a cetoacidose. Os portadores de diabetes tipo 1 herdam a suscetibilidade para a doença, em particular por terem uma resposta de manipulação do antígeno diferente do comum (NEVES C, et al., 2017).

Dados epidemiológicos demonstram que essa doença acomete cerca de 7,6% da população adulta. Essencialmente, o pico de incidência da diabetes tipo 1 ocorre entre os 10 e 14 anos de idade, com uma diminuição progressiva até os 35 anos. Porém, indivíduos de qualquer idade estão suscetíveis a desenvolverem esse quadro (GROSS JL, et al., 2002).

O diagnóstico se dá quando um ou mais dos seguintes marcadores sorológicos são detectados: anticorpos de células de ilhotas, autoanticorpos contra insulina, autoanticorpos contra glutamato descarboxilase da célula B, autoanticorpos para tirosina fosfatase e autoanticorpos contra o transportador de zinco 8 da célula B. Ao menos um desses autoanticorpos é detectável em 85-90% dos pacientes com suspeita diagnóstica cursando com hiperglicemia simultânea. Os benefícios do diagnóstico precoce se evidenciam na prevenção de complicações agudas à data de diagnóstico, atraso no aparecimento de manifestações clínicas e progressão da doença (HAAK T, et al., 2019; RAMALHO S e NORTADAS R, 2021).

A diabetes está relacionada a uma mortalidade aumentada por doenças cardiovasculares e complicações microvasculares. Ademais, a hiperglicemia crônica está ligada a lesão, disfunção e falência de vários órgãos, principalmente vasos sanguíneos, olhos, rins, coração e nervos (GROSS JL, et al., 2002).

Dentre eles, a insuficiência renal crônica devido a nefropatia diabética merece destaque por piorar o prognóstico geral do paciente. Em suma, este quadro se caracteriza por uma patologia decorrente dos danos aos pequenos vasos sanguíneos causados pelo não controle da doença ao longo do tempo. Conforme a doença progride, pode resultar em insuficiência renal. Este cenário, faz com que procedimentos hemodialíticos se tornem necessários. Contudo, a hemodiálise tem impacto expressivo na morbimortalidade em pacientes dialíticos crônicos por aumentar o risco de infecção tanto local quanto sistêmica (RAYEGO-MATEOS S, et al., 2020; CAIS DP, et al., 2009).

A hiperglicemia crônica presente no diabetes é um fator desencadeante para distúrbios metabólicos e alterações macro e microvasculares. Agravos metabólicos ocorrem com o desenvolvimento de uma cascata que se inicia com aumento de secreção de hormônios contra insulínicos e que, em última instância, resulta

no aumento de corpos cetônicos, levando a cetoacidose metabólica. Já as alterações vasculares, são em maior grau consequências da mudança de fluxo sanguíneo e complicações neurológicas pelo inadequado valor glicêmico, sendo o acidente vascular encefálico uma complicação grave em pacientes diabéticos (FERREIRA et al., 2011). Sendo assim, o presente artigo teve como objetivo relatar o caso de uma paciente jovem com complicações pós-operatórias devido a diabetes que evoluiu para morte encefálica.

DETALHAMENTO DO CASO

Este é um estudo de caso apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa (CEP) (Parecer 6.549.969 e CAAE 74981923.0.0000.5076). Paciente do sexo feminino, 25 anos, foi admitida na enfermaria apresentando queixa de quadro febril, perda de peso e astenia há um mês. Apresentava como antecedentes pessoais patológicos uma insuficiência cardíaca congestiva, diabetes mellitus tipo 1, hipertensão arterial sistêmica, insuficiência renal crônica e estava em diálise há 4 meses. Ao exame físico se apresentava em bom estado geral, anictérica, acianótica, afebril, ritmo cardíaco regular, em 2 tempos, bulhas normofonéticas e sem sopros. Aparelho respiratório com murmúrio vesicular fisiológico e sem ruídos adventícios. Abdômen globoso, normotenso, indolor à palpação, ruídos hidroaéreos normoativos.

Em se tratando dos exames laboratoriais, apresentou uma hemocultura prévia realizada há cerca de um mês atrás, que indicava a presença de infecção por *S. aureus*. Além disso, foram realizados na admissão exame simples de urina e hemograma. A saber, a paciente apresentou leucócitos de 24.500 (Valor de referência: <10.000 células/ml). Já no hemograma, as alterações dignas de nota foram leucócitos em 13.300 (Valor de referência: < 10.000 células/ml), hematócrito 29,5% (Valor de referência: 36 a 48%) e glicemia 470 (Valor de referência: < 99 mg/dl). Foi encaminhada aos cuidados da cardiologia devido a ecocardiograma prévio apresentando fibrocalcificação de valva aórtica e vegetação em tricúspide com aderência de grande massa no interior do átrio.

Paciente apresentava exames progressos que indicavam discreta insuficiência mitral e aórtica, vegetação na valva tricúspide associada a insuficiência discreta a moderada. Foram solicitadas hemocultura e urocultura, eletrocardiograma e raio-X de tórax. Como conduta, foram prescritos vancomicina e gentamicina 3 vezes por semana após a diálise para tratamento do quadro infeccioso.

6 dias depois da internação, foi realizada tomografia computadorizada de perna que apresentou quadro sugestivo de trombose venosa profunda em membro inferior esquerdo (MIE) e aneurisma em artéria femoral em membro inferior direito (MID). A equipe de cirurgia vascular realizou doppler em MID que evidenciou pseudoaneurisma de artéria femoral.

No dia seguinte ao exame, foi submetida a uma cirurgia para correção do pseudoaneurisma de ramo de crosta de safena magna direita, onde o pós-operatório imediato se deu sem intercorrências. Seis dias depois do procedimento foi realizado um novo ecocardiograma para programação da cirurgia das valvas, mesmo sendo visualizado trombo aparente pelo ultrassom point-of-care (POCUS).

Sete dias após o procedimento cirúrgico de correção do pseudoaneurisma apresentou dor e inchaço na perna direita no local da cicatriz, com presença de edema de MID 3+/4+, calor e inchaço local. Foi levada para avaliação em centro cirúrgico. Realizada ultrassonografia, para descartar hipóteses de trombose venosa profunda e pseudoaneurisma. A ferida operatória cirúrgica se encontrava com presença de hematoma retido, dessa forma a equipe da cirurgia vascular realiza drenagem de abscesso em incisão cirúrgica na raiz da coxa direita. Paciente acordada, orientada e consciente, com melhora da queixa de dor em local de edema. Paciente orientada quanto ao uso de compressa morna na região e a possibilidade de nova drenagem.

4 dias após a drenagem do abscesso, foi realizada a cirurgia de valvoplastia de tricúspide, sem intercorrências. Após 16 dias na enfermaria, paciente submetida a Unidade de Terapia Intensiva (U), no pós-operatório da valvoplastia de tricúspide devido à endocardite. Circulação extracorpórea de 62 minutos e pinçamento de aorta durante 41 minutos. Apresentou crise convulsiva no pós-operatório imediato e foi solicitado Tomografia de crânio (aguardando laudo).

No primeiro dia na UTI, durante o período diurno, paciente encontra-se grave, intubada, em ventilação mecânica. Instável hemodinamicamente em uso de Dobutamina a 20ml/h. Sonda vesical de demora com diurese no coletor, dreno de mediastino funcionando. Ao exame físico grave estado geral, hipocorada +/-, desidratada +/-, afebril, acianótica, anictérica, pupilas isocóricas e fotorreagentes, Hemoglobina grifada (HGT) 72 ml/dl. Durante o período noturno do mesmo dia, paciente encontrava-se em estado gravíssimo, sob sedação e em ventilação mecânica. Às 22h apresentou hipotensão súbita durante a hemodiálise, evoluindo com bradicardia e parada cardiorrespiratória. Iniciadas manobras de reanimação cardiorrespiratória, voltando a apresentar ritmo após 9 minutos, aproximadamente. Após esse acontecimento, iniciou-se o uso de noradrenalina e a hemodiálise foi interrompida.

No segundo dia de UTI, paciente mantendo o quadro grave, instável hemodinamicamente em uso de noradrenalina 0,14 mcg.kg/min e intubada. Sedado após a crise convulsiva anteriormente, agora mantido sedado devido a parada cardiorrespiratória. Uso de Meropenem 1g, 1 ampola 3 vezes ao dia. Solicitada outra tomografia de crânio, a qual indicou edema difuso da substância encefálica supratentorial. No terceiro dia de UTI, gravíssimo estado geral, intubada, sem sedoanalgesia há 1 dia, comatosa, Glasgow 3, diurese diminuída por sonda vesical de demora, sem evacuação e reflexo de tosse ausente.

No quarto dia de UTI, paciente comatosa, pupila média fixa não fotorreagente, em gravíssimo estado geral, intubada, sem sedoanalgesia desde o segundo dia, em ventilação mecânica, instável hemodinamicamente em uso de noradrenalina 10 ml/h, extremidades quentes e bem perfundidas. Diurese oligúrica, em terapia dialítica conforme nefrologia. No dia seguinte, mantida antibioticoterapia, manitol 60 ml 6/6 horas, suspensão de hidrocortisona dose de choque refratário e substituído por dexametasona para edema cerebral.

Oito dias após a admissão na UTI, paciente manteve estado gravíssimo, sem melhoras, foi solicitado uma nova tomografia de crânio, a qual indicou hemorragia subaracnóidea e intraventricular, mais bem vista no IV ventrículo, colabamento do sistema ventricular supratentorial, edema cerebral e cerebelar difuso determinando apagamento dos espaços liquóricos adjacentes. No décimo dia, foi aberto protocolo de morte encefálica, sendo feito o primeiro exame às 19:13, sem intercorrências durante o período.

DISCUSSÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica que afeta cerca de 3% da população mundial, com perspectiva de aumento até 2030, e apresenta prevalência aumentada dado o envelhecimento populacional (GUARIGUATA et al, 2014). Contudo, ainda é subnotificada nos serviços de saúde e quando não tratada de forma eficiente resulta em alterações fisiológicas cardiovasculares, disfunções renais, distúrbios hemodinâmicos, cerebrovasculares e eventos adversos relacionados a procedimentos invasivos (GROSS et al., 2002).

Dessa forma, torna-se importante destacar os desdobramentos dessa patologia no quadro da paciente. A doença cardiovascular (DCV), incluindo a doença arterial coronariana (DAC), acidente vascular encefálico (AVE) e doença arterial periférica (DAP), é uma importante causa de morte em populações, especialmente na diabetes. Indivíduos diabéticos apresentam risco aumentado de 3 a 4 vezes de sofrer evento cardiovascular e o dobro do risco de morrer deste evento quando comparados à população geral. Indivíduos diabéticos do tipo 1 também apresentam prevalência aumentada de DCV, sendo 10 vezes maior que em controles não-diabéticos da mesma faixa etária (SIQUEIRA AFA, et al., 2007).

Há registros na literatura de um índice de mortalidade de aproximadamente 70% em pacientes diabéticos que evoluíram com quadros cardiovasculares. Outrossim, as DCV constituem a principal causa de internamento hospitalar nas pessoas com DM, e também são responsáveis por períodos de internação mais longos quando comparados a não-diabéticos (AGUIAR C, et al., 2019).

Além disso, outro fato importante em relação ao caso clínico em questão é que o índice de mortalidade por coronariopatia foi maior em mulheres diabéticas do que em mulheres e homens não-diabéticos, chamando a atenção para a repercussão do DM tipo 1 na mortalidade de indivíduos jovens, como no caso relatado, principalmente do sexo feminino, revelando que 4% das mortes em indivíduos com menos de 40 anos foram

decorrentes de acidente vascular encefálico (AVE), sobretudo de causa isquêmica (SIQUEIRA AFA, et al., 2007). Outras comorbidades importantes como distúrbios renais são comumente relacionadas ao diabetes mellitus tipo 1, a hiperglicemia crônica é o cerne das complicações vasculares associadas ao diabetes mellitus. O excedente de glicose é responsável por induzir desequilíbrio oxidativo e inflamação sistêmica renal, desempenhando um papel crítico na patogênese da doença renal do diabetes, sendo no presente apontada como a mais notável causa de doença renal dialítica em todo o mundo (AMORIM RG, et al., 2019).

De característica progressivo e irreversível, a patogênese da Doença Renal do Diabetes (DRD) está associada às alterações funcionais e morfológicas das células renais como resultado ao estresse metabólico intensificado pelos níveis demasiados de glicose celular (TURKMEN K, 2017).

O diabetes é um fator de risco importante para o surgimento da arteriosclerose, sendo sua manifestação clínica cinco vezes maior em pacientes diabéticos do que em não diabéticos. A isquemia pode não estar presente em pacientes com arteriosclerose disseminada dos membros inferiores, uma vez que a demanda comum é compensada pela circulação colateral. Entretanto, essa condição pode acontecer quando a oclusão arterial se agrava ou pelo aumento da demanda sanguínea, como em casos de infecções ou traumas (DE LUCCIA N, 2020).

À luz dessa perspectiva, a DM, principalmente se mal controlada, é um fator de risco pré-operatório, especialmente nas cirurgias cardiovasculares. É observado também que os diabéticos têm pior prognóstico, e as complicações mais frequentes são infecção pós-operatória, menor sobrevida, estado hiperglicêmico e lesão renal aguda. Além disso pacientes diabéticos apresentam risco elevado de acidente vascular encefálico pós cirurgia cardíaca em comparação a pacientes sem esta comorbidade (SILVA JM, 2023).

Ademais, é importante ressaltar o cuidado necessário em cirurgias, principalmente ortopédicas, pois esse trauma pode induzir a isquemia. Vale pontuar também, que em pacientes que possuem doença vascular de membros inferiores, a resposta inflamatória e a migração leucocitária podem estar prejudicadas devido às alterações microangiopáticas e ao espessamento da membrana basal, levando a uma suscetibilidade à infecção (DE LUCCIA N, 2020).

A partir do exposto, pode-se considerar que a paciente do sexo feminino, 25 anos, apresentou um quadro hospitalar complexo decorrente das complicações intrínsecas ao diabetes mellitus tipo 1, com evolução para morte encefálica. Desse modo, mesmo com todos os avanços para o manejo dessa doença, nota-se a importância de novos estudos, bem como da educação permanente, de toda a equipe profissional, no que tange às doenças metabólicas e seus agravos.

REFERÊNCIAS

1. AGUIAR C, et al. Nova abordagem para o tratamento da diabetes: da glicemia à doença cardiovascular. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 2019; 38(1): 53-63.
2. AMORIM RG. et al. Doença renal do diabetes: cross-linking entre hiperglicemia, desequilíbrio redox e inflamação. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 2019; 112: 577-587.
3. CAIS DTS, et al. "Infecções Em Pacientes Submetidos a Procedimento Hemodialítico: Revisão Sistemática". *Revista Brasileira De Terapia Intensiva*, 2009; 21(3): 269-275.
4. DE LUCCIA N. Doença vascular e diabetes. *Jornal Vascular Brasileiro*, 2020; 2 (1): 49-60.
5. FALUDI AA, et al. Sociedade Brasileira de Diabetes, Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose-2017. *Arq Bras Cardiol*, 2017; 109: 1-76.
6. FERREIRA LT, et al. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, 2011; 36(3).
7. GROSS JL, et al. Diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 2002; 46: 16-26.
8. GUARIGUATA L, et al. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes research and clinical practice*, 2014; 103(2): 137-149.

9. HAAK T, et al. Therapy of Type 1 Diabetes. *Experimental and clinical endocrinology & diabetes: official journal, German Society of Endocrinology [and] German Diabetes Association* 2019; 127(1): 27-38.
10. NEVES C, et al. Diabetes Mellitus Tipo 1. *Revista Portuguesa de Diabetes*, 2017; 12(4):159-167.
11. RAMALHO S e NORTADAS R. Anticorpos na diabetes mellitus tipo 1. *Revista Portuguesa de Diabetes*, 2021; 16(2): 73-79.
12. RAYEGO-MATEOS S, et al. Pathogenic Pathways and Therapeutic Approaches Targeting Inflammation in Diabetic Nephropathy. *Int J Mol Sci*. 2020; 21(11): 3798.
13. SILVA JM, et al. Riscos perioperatórios de pacientes com Diabetes Mellitus submetidos à cirurgia cardíaca: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*. 2023; 6(3): 12604-12619.
14. SIQUEIRA AF, et al. Doença cardiovascular no diabetes mellitus: análise dos fatores de risco clássicos e não-clássicos. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 2007; 51: 257-267.
15. TURKMEN K. Inflammation, oxidative stress, apoptosis, and autophagy in diabetes mellitus and diabetic kidney disease: the Four Horsemen of the Apocalypse. *International urology and nephrology*, 2017; 49: 837-844.