

Endocrinologia e Medicina Estética

Edição VII

Capítulo 8

POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES NOS PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1

VINICIUS MASCOLI¹
RICARDO CÂMARA RIBEIRO²
PEDRO AUGUSTO BARBOSA SILVA³
NATHALIA NAKAMURA⁴
JOHN ELIAS YUSUF⁵
NATÁLIA PIRES BONADIO⁶
LUIZA FERRAZ FERNANDES⁶
SOPHIE AYUMI GOMI DE MIRA⁷

¹Egresso - Medicina na Universidade Nova de Julho e especialista em Clínica Médica pela Santa Casa de Santos.

²Egresso - Fisioterapia no Centro Universitário UnifipMoc.

³Discente - Medicina na Universidade Federal de Jataí - UFJ.

⁴Mestrado - Food and Health - Università degli Studi di Padova.

⁵Discente - Medicina na Universidade Federal de Goiás - UFG.

⁶Discente - Medicina na Universidade Santo Amaro - UNISA.

⁷Discente - Enfermagem na Faculdades Pequeno Príncipe - FPP.

Palavras-chave: Insulina; Complicações; DM1

DOI:

10.59290/0024616113

EDITORIA
P PASTEUR

INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus tipo 1 (DM1) está relacionada a uma deficiência absoluta da insulina, em virtude de uma destruição, normalmente, autoimune das células beta pancreáticas. Com isso, o método de tratamento realizado é a insulina (VILAR, 2021).

Fisiologicamente a insulina é secretada de modo contínuo em pequena quantidade, conhecida como insulina basal. Há uma elevação da glicemia na alimentação, sendo necessário uma maior secreção de modo agudo da insulina, a fim de manter uma normoglicemia no organismo (VILAR, 2021).

O uso da insulina se faz essencial nessa condição, a fim de evitar um estado de hiperglicemia e, consequente, complicações como no caso de cetoacidose diabética (CAD) e logo, a morte (VILAR, 2021; SANLUIS FENELLI *et al.*, 2024). O objetivo da insulino terapia é buscar mimetizar os níveis fisiológicos adequados de secreção da insulina que se nota nos indivíduos saudáveis (VILAR, 2021).

A CAD é uma das principais complicações da DM1, sendo responsável pela principal de morte na população pediátrica que vive com a doença (NACCARATO, 2025; SANLUIS FENELLI *et al.*, 2024). O diagnóstico se dá quando há os seguintes critérios (SANLUIS FENELLI *et al.*, 2024):

- Hiperglicemia (≥ 200 mg/dl)
- Acidose metabólica (bicarbonato ≤ 15 mmol/L e/ou $\text{pH} \leq 7,3$)
- Cetonemia/Cetonúria

A incidência de casos novos de DM1 no Brasil foi o terceiro maior do mundo na população entre 0 a 19 anos. Há uma crescente na incidência e prevalência global dos casos da diabetes, em virtude do aumento dos casos e da redução da mortalidade (NACCARATO, 2025). A CAD é uma complicação que pode ser

fatal, devido, principalmente, ao edema cerebral (NACCARATO, 2025).

O objetivo do trabalho é analisar a importância do uso da insulino terapia no manejo do diabetes mellitus tipo 1 para prevenção de complicações.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa dos últimos 3 anos, do período de 2022 a 2025. O site utilizado para a pesquisa foi a Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando a coleção LILCAS Plus com as bases de dados da Medline, LILACS e BDENF - Enfermagem. Os descritores em ciências da saúde (DECS) que foram utilizados: "diabetes mellitus tipo 1" "insulina" "complicações" "terapia". Foram encontrados 32 artigos, sendo eles analisados conforme os critérios de inclusão e exclusão. Além disso, foi utilizado um documento de medicina intensiva e um de endocrinologia.

Os critérios de inclusão utilizados foram artigos independentes do idioma do período de 2022 a 2025, que se relacionavam à proposta estudada e que foram disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão utilizados foram: artigos disponibilizados na forma de resumo, relatos de caso, artigos duplicados e que não tinham relação com a proposta estudada.

Após a seleção restaram 4 artigos, além dos 2 documentos utilizados. Os artigos foram submetidos a uma análise rigorosa para coleta de dados. Os resultados foram mostrados de forma descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso da insulino terapia intensiva, objetiva nos pacientes com DM1 garantir essa insulina basal e evitar esses picos de glicose na alimentação, conhecida como terapia basal-bolus (VILAR, 2021). A forma de aplicação pode se dar

pela terapia de múltiplas doses de insulina ou, por exemplo, por sistemas de infusão subcutânea contínua de insulina (bombas de insulina) (VILAR, 2021).

Esse esquema se faz importante no controle tanto agudo quanto crônico da diabetes. Tem papel fundamental na redução das complicações micro e macrovasculares (**Tabela 8.1**). Observou-se que o controle adequado da insulina nestes pacientes apresenta uma diminuição das chances de retinopatia, lesão renal, neuropatia e hipercolesterolemia (VILAR, 2021).

Tabela 8.1 Insulinoterapia intensiva – resultados do Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)

Complicação	Redução no risco (%)
Retinopatia inicialmente ausente	76
Retinopatia inicialmente leve	54
Evolução para retinopatia grave	47
Evolução para microalbuminúria (> 40 µg/24 h)	39
Evolução para albuminúria (> 300 µg/24 h)	54
Aparecimento de neuropatia clínica	60
Aparecimento de hipercolesterolemia (LDLc > 160 mg/dl)	34
Aparecimento de doença macrovascular*	41

Fonte: Vilar, 2021

A falta de insulina acarreta na lipólise, promovendo um aumento da oferta de ácidos graxos livres. Em pessoas saudáveis há uma conversão dos ácidos graxos em triglicerídeos, no entanto, nos diabéticos de modo descontrolado, observa-se uma conversão em corpos cetônicos. Nesse sentido, haverá tanto uma cetoacidose, quanto um aumento da hiperlipidemia. Há também aumento dos hormônios contrarreguladores que resultaram também em um aumento glicêmico que promoverá uma glicosúria, perda de água e eletrólitos, acarretando uma desidratação e consequentemente em injúria renal agu-

da. Na persistência da cetoacidose diabética que é causada por um não controle adequado da glicemia pode acarretar na morte (AZEVEDO, 2022).

O não uso ou o uso inadequado da insulino-terapia é uma das principais causas de evolução da CAD e a não identificação e controle de modo adequado pode acarretar no aumento da mortalidade. Em um estudo se notou fatores precipitantes para casos de CAD, como no caso de infecções que corresponderam a 39% dos casos (predomínio de infecções respiratórias), 21% dos casos com baixa adesão ao tratamento. Em até 47% dos casos de CAD foi associado ao não uso de insulina mesmo nos pacientes previamente diagnosticados com diabetes. As principais complicações evidenciadas na CAD foram a hipocalcemia (54,5% dos casos e 81,5% nos pacientes com CAD grave). Observou-se em menor percentual outras complicações como hipoglicemia (20,8%), hipofosfatemia (33,8%) e edema cerebral (11,7%) (NACCARATO, 2025).

A DM1 se manifesta com poliúria, perda de peso e polidipsia (VIBOUD ARAMENDI *et al.*, 2024). De modo geral os danos nos tecidos e órgãos ocorrem após anos de um controle inadequado da glicemia, podendo acarretar complicações como amputação, cegueira, doenças cardiovasculares e até mesmo na morte. A DM pode causar tanto complicações micro, quanto macro vasculares comprometendo a qualidade de vida e reduzindo a expectativa de vida. Atualmente, com as melhorias no diagnóstico e tratamento da doença, houve uma melhora na qualidade de vida e expectativa de vida (VIBOUD ARAMENDI *et al.*, 2024).

O manejo da CAD se faz pela reposição de volume e uso de insulinoterapia. A correção de distúrbios hidroeletrólíticos e ácido base se faz necessário a depender dos valores e particular-

dades do paciente (AZEVEDO, 2022; VILAR, 2021).

A maneira de minimizar e até prevenir possíveis complicações seja de modo agudo como no caso da CAD ou crônica, se faz por meio do controle glicêmico (CASSEB *et al.*, 2024). As insulinas que podem ser utilizadas, por exemplo, a NPH, glargina / detemir na insulina basal e a regular, lispro/asparte como insulina rápida nos períodos da. Referente a dose é variável conforme o peso, devendo-se ser ajustada conforme a as particularidades do paciente para um controle adequado da doença. A manutenção dos níveis glicêmicos o mais fisiológico possível, além do acompanhamento regular com o médico, auxilia na redução dos riscos de complicações (AZEVEDO, 2022; VILAR, 2021).

CONCLUSÃO

Nessa perspectiva, evidencia-se que o não controle glicêmico pode acarretar complicações não só a curto prazo, como no caso de condições de CAD que apresenta um fator de risco para o aumento da mortalidade, quanto complicações a longo prazo que incluem lesões micro (retinopatia) e macrovasculares, como cegueira, amputações, doenças cardiovasculares, acidente vascular encefálico e doenças vasculares periféricas. A identificação dessa doença, aliado ao manejo adequado com uso de insulina para manutenção da glicemia a níveis fisiológicos, permite a redução das chances de complicações e logo, a redução tanto da morbidade, como da mortalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, LCP. Medicina Intensiva: Abordagem Prática. 5. ed., Santana de Parnaíba [SP]: Manole, 2022.

CASSEB, ALD. *et al.* Manejo de Cetoacidose Diabética: Revisão Sistemática. CuidArt enfermagem, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1434975>

NACCARATO, CQ.; AZEVEDO, N.; LIBERATORE, RDR. Analysis of Complications Related to Diabetic Ketoacidosis in Pediatric Patients at a University Hospital: A Cross-Sectional Study. *Jornal Pediatria*. 2025. DOI: 10.1016/j.jped.2025.01.009.

SANLUIS FENELLI, G. *et al.* Incidência de Hipofosfatemia em Crianças com Cetoacidose Diabética e Tratamento com Insulina Regular Subcutânea. Um Estudo Observacional. *Andes Pediatra* [Internet]. 2024. Disponível em: <https://andespediatrica.cl/index.php/rchped/article/view/4924>

VIBOUD ARAMENDI, C. *et al.* Estudio Descriptivo de Adultos con Diabetes Mellitus Tipo 1: Caracterizando una Población Poco Explorada. *Archivos de medicina familiar y general*, v. 21 n° 2, Jul. 2024. Disponível em: <https://revista.famfyg.com.ar/index.php/AMFG/article/view/270>

VILAR, L. Endocrinologia Clínica. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.