



ANÁLISE GLICÊMICA EM PACIENTES INTERNADOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DO HOSPITAL REGIONAL DO OESTE¹

Sthefanie Viechnieski², Ana Luíza Barrionuevo Vicari³, Marielle Lang Makiyama⁴

¹ Estudo oriundo do trabalho de conclusão de curso de medicina da Unochapecó.

² Estudante do curso de Medicina da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Chapecó – SC/Brasil. E-mail: sthe.vic@unochapeco.edu.br

³ Estudante do curso de Medicina da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Chapecó – SC/Brasil. E-mail: anabvicari@unochapeco.edu.br

⁴ Docente do Curso de Medicina da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Chapecó – SC/Brasil. E-mail: lelilang@yahoo.com.br

RESUMO

Introdução: É essencial otimizar o controle glicêmico em pacientes hospitalares, sendo ideal o equilíbrio entre reduzir hiperglicemia e evitar hipoglicemia, com potencial de diminuir a morbimortalidade e o tempo de permanência. **Objetivo:** analisar o perfil glicêmico de pacientes internados na UTI do Hospital Regional do Oeste - Santa Catarina. **Metodologia:** Estudo de coorte retrospectivo, utilizando os prontuários eletrônicos de pacientes que vieram a óbito na UTI nos meses de maio, junho e julho de 2022. Certificado de Ética - 63215222.3.0000.0116. **Resultados:** A partir de 33 prontuários, houve predomínio de homens, idosos e brancos, com média de 12 dias de internação. Foram analisados o HGT segundo a causa e tempo de admissão, sexo, idade, DM e terapia nutricional e insulínica. Relacionou-se a incidência de DM com os mesmos fatores e os grupos foram comparados entre si. **Conclusão:** Há correlação entre a variabilidade glicêmica e HGT com os fatores observados.

Palavras-chave: Controle Glicêmico; Cuidados Críticos; Diabetes Mellitus;

INTRODUÇÃO

Segundo as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), a disglucemia cria um ambiente metabólico anormal em vários tipos de células, levando à reprogramação gênica, intracelular e tecidual, que favorece um ambiente inflamatório. Em concordância, uma análise retrospectiva do conjunto de dados de Leuven, feitos por Viana *et al.* (2014), demonstrou que o aumento da variabilidade glicêmica está interligado ao aumento da mortalidade, em que pacientes com maiores flutuações nos níveis glicêmicos tiveram os piores desfechos.

Assim, para DeJournett e DeJournett (2017), Kyi *et al.* (2019) e Chase *et al.* (2019) é essencial otimizar o controle da glicemia em pacientes hospitalares, sendo ideal um equilíbrio entre reduzir a hiperglicemia e evitar a hipoglicemia, com potencial de diminuir as taxas de morbimortalidade e o tempo de permanência. Dessa forma, a Sociedade de Endocrinologia



recomenda, para pacientes graves na UTI, níveis glicêmicos abaixo de 180 mg/dL e acima de 140 mg/dL (KORYTKOWSKI *et al.*, 2022).

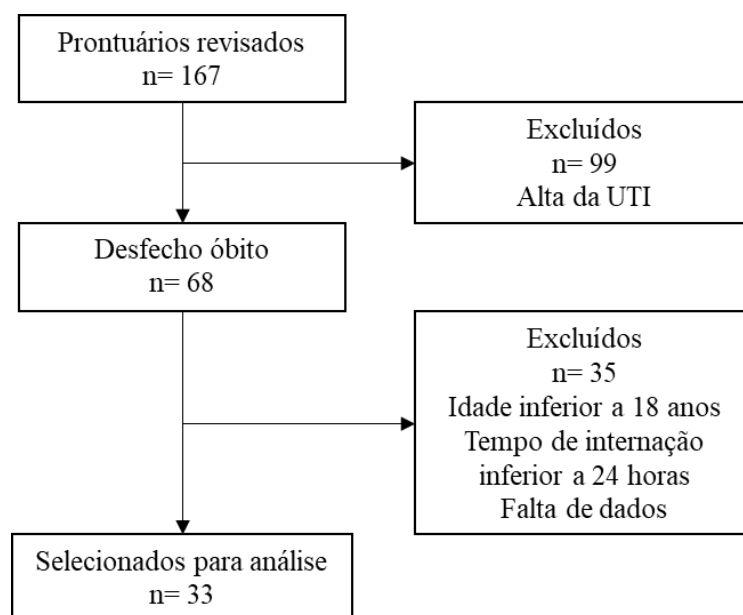
Neste contexto, devido a importância da aferição, acompanhamento e manejo do quadro glicêmico de pacientes internados, justifica-se o desenvolvimento deste estudo. Diante da escassez de estudos brasileiros, essa pesquisa visa favorecer o desenvolvimento de protocolos assistenciais que otimizem o serviço de prevenção e tratamento prestado pela equipe de saúde multiprofissional para essa população. Para tal, objetivou-se observar o perfil glicêmico de pacientes internados na UTI do Hospital Regional do Oeste - Santa Catarina.

METODOLOGIA

Caracteriza-se como um estudo de coorte retrospectivo, em que o pesquisador colhe informação pgressa dos fatores de exposição e acompanhada por um período de tempo os indivíduos (a coorte) (CAMARGO, MENEGUETTI, 2019).

A amostra foi composta a partir de prontuários eletrônicos de pacientes que vieram a óbito na UTI do HRO, em Chapecó-SC, nos meses de maio, junho e julho de 2022. As informações correspondem às doze primeiras horas de admissão na UTI e às doze horas antecedentes ao óbito (descrito como “desfecho”). A Figura 1 apresenta o fluxograma do estudo.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção da amostra e resultados.



Fonte: Autoras, 2023.



Assim, a coleta de dados identificou a patologia principal, perfil demográfico (sexo, idade, etnia), índice de massa corporal (IMC), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), uso de glicocorticoides, drogas vasoativas, insulina ou ventilação mecânica, clearance de creatina de admissão, média de glicemia capilar e terapia nutricional, além do tempo entre a admissão na UTI e o atestado de óbito (desfecho). Esses, organizados e tabulados no Excel.

Adotou-se ainda, seguindo a literatura e o protocolo de alvo glicêmico da UTI do hospital em questão, valores para normoglicemia entre 140 e 180 mg/dL - aferidos a partir do hemoglicoteste (HGT) - hipoglicemia e hiperglicemia valores abaixo e acima desse intervalo, respectivamente.

O projeto obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - CEP/UNOCHAPECÓ, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) - 63215222.3.0000.0116, sendo desenvolvido de acordo com a Resolução CNS 466/2012 e a Resolução 510/2016.

RESULTADOS

O perfil demográfico, formado a partir de 33 prontuários, predomina homens (57,6%), idosos (72,7%) e brancos (88,9%). O tempo médio de internação, da entrada ao óbito, foi de doze dias, sendo menos de 48 horas para 12,1%, entre 48 e 120 horas para 30,1% e superior a 120 horas de internação para 57,6% da amostra.

Ao agrupar as causas de internação, identificou-se a infecciosa como a mais prevalente (30,9%), com média de HGT hiperglicêmica na admissão e hipoglicêmica no desfecho. Em seguida, as doenças vasculares cerebrais (21,2%) iniciaram em hipoglicemia, mas finalizaram dentro da meta glicêmica. Ainda, politrauma foi a terceira maior causa (12,1%), com média inicial hiperglicêmica e final normoglicêmica. O grupo internado por causa hemorrágica (6,1%) permaneceu em hipoglicemia nos dois momentos, enquanto as causas neoplásicas, com mesma porcentagem, evoluíram de normoglicemia para hipoglicemia. As causas de internação que não se encaixaram nas supracitadas corresponderam a 24,2%, com médias dentro do alvo glicêmico tanto no primeiro, quanto no último dia de internação na UTI.



Tabela 1. Fatores modificadores, proporção que representam na amostra total e média glicêmica de cada subgrupo nas primeiras e últimas doze horas de internação.

Fatores modificadores	Proporção (%) na amostra	Média de HGT (mg/dL)	
		Nas primeiras 12h de internação	Nas últimas 12h de internação
Idade			
18 – 59 anos	27,3	155,4	152,2
60 anos ou mais	72,7	168,6	144,3
IMC (kg/m²)			
Abaixo de 30	66,7	160,3	136,5
Maior ou igual a 30	33,3	168,7	166,3
Diabetes Mellitus			
Acometido	30,3	22,2	168,3
Não acometido	69,7	139,8	137
Tempo de internação			
Até 48 horas	12,1	254,1	153,8
48 – 120 horas	30,3	141,7	128,7
A partir de 120 horas	57,3	158	154,3
Terapia Nutricional			
Jejum	6,1 - 42,4	134,7	132,1
Alimentação oral	15,2 - 0	169,7	Não houve
Alimentação via sonda	78,8 - 57,6	166,4	157,1

Fonte: Autoras, 2023

Pacientes portadores de DM2 corresponderam a 30,3% da amostra. Assim como na amostra geral, a idade superior a 60 anos foi maioria para os pacientes com DM2, correspondendo a 80%, e para os sem DM2, em que 69,6% eram idosos.

Ainda, a obesidade foi mais frequente entre aqueles que possuem DM2, correspondendo a 70%, enquanto 30% estava com IMC menor que 30 kg/m² (baixo peso, peso normal e sobrepeso).



Em contrapartida, 82,6% dos não diabéticos foram classificados abaixo do IMC 30 kg/m², e 17,4% como obesidade em algum grau.

O uso de insulina, avaliado nas primeiras e últimas 12 horas de internação, foi identificado em 70% dos diabéticos. Considerando o restante da amostra (sem DM2), foi usada por 21,7%.

Tabela 2. Fatores modificadores relacionados com a frequência de acometimento de diabetes mellitus e médias glicêmicas de pacientes com DM2 dentro de tais grupos, nas primeiras e últimas doze horas de internação.

Fatores modificadores	Frequência (%) do acometimento de DM2	Média de HGT (mg/dL) em pacientes com DM2	
		Nas primeiras 12h de internação	Nas últimas 12h de internação
Idade			
18 – 59 anos	22,2	155,4	152,2
60 anos ou mais	33,3	168,6	144,3
Sexo			
Feminino	35,7	184,1	129,0
Masculino	26,3	150,9	159,3
IMC (kg/m²)			
Menor do que 30	13,6	153,3	141
Maior ou igual a 30	63,3	168,7	166,3
Insulinoterapia no primeiro ou último dia de internação			
Utilizou	58,3	22,2	168,3
Não utilizou	14,3	139,8	137

Fonte: Autoras, 2023

DISCUSSÃO

O perfil demográfico encontrado na amostra é semelhante ao estudo de Braz *et al.* (2022) em que houve predomínio de pacientes idosos e do sexo masculino. Assim, justificam tal achado pela transição demográfica e pelo aumento da expectativa de vida da população, além das alterações fisiológicas do envelhecimento, tornando necessário a internação na UTI. Ainda, a



menor procura e falta de adesão dos homens à promoção e prevenção de saúde, torna sua situação mais avançada e crítica.

O tempo médio de permanência dos pacientes foram 12 dias, superior aos dados atualizados da Associação Médica Intensiva Brasileira (AMIB) (2020), em que um paciente comum em uma UTI no hospital público permanece em torno de 6,5 dias.

Assim, ao agrupar as causas de internação, identificou-se a infecciosa como a mais prevalente (30,9%), com média hiperglicêmica na admissão e hipoglicêmica no desfecho. Consoante, uma análise de tendência de mortalidade, a sepse no Brasil, é caracterizada como a principal causa de morte nas UTIs (ALMEIDA *et al*, 2022). Segundo protocolos, em pacientes com sepse busca-se manter os níveis sanguíneos de glicose abaixo de 180 mg/dl, o que foi observado na evolução dos pacientes, demonstrando possível ação da equipe multidisciplinar (ZARDO *et al*, 2017).

Sabendo também que a terapia nutricional é um fator que influi no controle da glicemia de pacientes críticos, a dieta efetivamente ofertada pode ser avaliada como potencializadora de efeitos positivos ou negativos na glicemia (SPEREFACIO, 2016). Dessa forma, em ambos momentos, pacientes com indicação de jejum ou via sonda mantiveram seus padrões de hipoglicemia e normoglicemia, respectivamente. Ainda, aqueles em dieta oral apresentavam-se normoglicêmicos, sem indicação para essa via nas 12 horas antecedentes ao desfecho, representando a dificuldade de transição da nutrição enteral ou parenteral para ingestão oral em grupos de pacientes críticos (FELICETTI-LORDAIN *et al.*, 2014).

Ademais, o IMC está diretamente associado ao risco de diabetes tipo II, estima-se que 80 a 90% dos indivíduos acometidos são obesos (ARAÚJO *et al.*, 2022), no atual estudo, a obesidade atinge 70% dos diabéticos. Além de, na amostra geral, o IMC acima de 30 kg/m² (obesidade) ser associado a médias de HGT maiores que o restante da amostra, tanto no primeiro quanto no último dia.

Além disso, Sun *et al.* (2022) atribui tal morbidade também ao envelhecimento da população, como o encontrado neste estudo, em que diabéticos apresentaram idades mais avançadas que o restante da amostra. Entre pacientes graves, a prevalência na amostra atual é semelhante a descrita por Smith (2010, *apud* VIANA, 2014), sendo 15 a 30%.



A última edição da pesquisa Vigitel Brasil, divulgada pelo Ministério da Saúde, apontou uma frequência maior do diabetes em mulheres. Em Florianópolis, capital do estado em que o HRO se localiza, o percentual de adultos que referiram diagnóstico médico de diabetes foi 5,7 para o sexo masculino e 7,5 para o sexo feminino, tal qual o presente estudo (BRASIL, 2021).

Acerca da variabilidade glicêmica, o estudo concorda com Dalmolin *et al* (2022), em que se observou que pacientes com DM2 apresentaram valores maiores de desvio padrão e coeficiente de variação glicêmica em relação aos pacientes sem DM2. Tem-se diminuição de 51,9 mg/dL para diabéticos e diminuição de 2,8 mg/dL para não diabéticos, na média do primeiro para o último dia. Na amostra geral, pacientes abaixo de 60 anos apresentaram menor variabilidade na média glicêmica (aumento de 4,1) quando comparado aos maiores de 60 anos (diminuição de 24,5).

Por fim, a hiperglicemia é uma ocorrência comum em pacientes hospitalizados e possui forte associação a complicações, hospitalização prolongada e morte, assim a terapia insulínica torna-se padrão-ouro no tratamento (BRASIL, 2022). Desse modo, pacientes com médias hiperglicêmicas fizeram uso de tal terapia, em contrapartida, os que não fizeram uso apresentaram média hipoglicêmica, em ambos momentos. Seu uso foi identificado em 70% dos diabéticos e 21,7% do restante da amostra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O alto tempo de internação tem relação com o estado crítico dos pacientes, principalmente em sepse, e seu perfil demográfico, representado também, pela dieta majoritária via sonda. Ainda, as médias de HGT maiores foram relacionadas ao IMC acima de 30 kg/m² e a incidência de DM. Quanto à variabilidade glicêmica, pacientes diabéticos e idosos apresentaram maiores alterações. Ainda, a terapia insulínica foi administrada em casos hiperglicêmicos, sendo prevalente nos casos de DM. Desse modo, há correlação entre a variabilidade glicêmica e as metas de HGT com os fatores analisados. Recomenda-se a condução de outros estudos a fim de aprofundar os resultados.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Nyara Rodrigues Conde De; PONTES, Giovana Fonseca; JACOB, Felipe Lima; *et al.* Análise de tendência de mortalidade por sepse no Brasil e por regiões de 2010 a 2019.

Revista de Saúde Pública, v. 56, p. 25, 2022.

ARAUJO, Gustavo Baroni et al. Relação entre sobrepeso e obesidade e o desenvolvimento ou agravamento de doenças crônicas não transmissíveis em adultos. **Investigação, Sociedade e**

Desenvolvimento, v. 11, n. 2, p. 1-11, 4 fev. 2022.

AMIB. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. AMIB apresenta dados atualizados sobre leitos de UTI no Brasil 2020. São Paulo, 2020. Acesso em:

[https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/dados_uti_amib\(1\).pdf](https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/dados_uti_amib(1).pdf)

BRASIL. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. Brasília: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019. 491 p. ISBN: 978-85-93746-02-4

BRASIL. PRT.UCM.004 - Protocolo Hiperglicemia Hospitalar — **Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares**, dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico, estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021. Brasília, Ministério da Saúde, 2021.

BRAZ, Leandra Carneiro; PAZ, Diego Dias; DE SOUZA, Laylla Meireles; *et al.* Análise dos óbitos entre pacientes críticos: comparação da mortalidade estimada pelo saps-3 e mortalidade observada. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 12, 2022.



CAMARGO, Luís Marcelo Aranha; SILVA, Romeu Paulo Martins; MENEGUETTI, Dionatas Ulises de Oliveira. Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de coorte ou coorte prospectivo e retrospectivo. **Journal of Human Growth and Development**, v. 29, n. 3, p. 433–436, 2019.

CHASE, J. Geoffrey, *et al.* Glycemic control in the intensive care unit: A control systems perspective. **Annual Reviews in Control**, v. 48, p. 359–368, 2019.

DALMOLIN, Cristina; SCHOTT, Mairin; MARQUETTO, Daiana Friedrich; *et al.* Comportamento da variabilidade glicêmica em pacientes hospitalizados com Diabetes Mellitus 2. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 55, n. 4, p. e-193922, 2022.

DEJOURNETT, J. and DeJournett, L. Comparative Simulation Study of Glucose Control Methods Designed for Use in the Intensive Care Unit Setting via a Novel Controller Scoring Metric. **Journal of Diabetes Science and Technology**, 2017.

FELICETTI-LORDAIN, Cláudia R. *et al.* Opiniões dos profissionais de terapia intensiva sobre os procedimentos de realimentação oral em pacientes neurocríticos. **Revista Médica da UFPR**, v. 1, n. 3, p. 97, 2014.

KORYTKOWSKI, Mary T. *et al.* Management of Hyperglycemia in Hospitalized Adult Patients in Non-Critical Care Settings: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 107, n. 8, p. 2101–2128, 2022.

KYI, Mervyn *et al.* Glucometric benchmarking in an Australian hospital enabled by networked glucose meter technology. **Medical Journal of Australia**, n. 211, v. 4, p. 175-180, 2019.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 12, n. 4, p. 189–201, 2003.



PERES, Igor Tona; HAMACHER, Silvio; OLIVEIRA, Fernando Luiz Cyrino; *et al.*

Prediction of intensive care units length of stay: a concise review. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 33, n. 2, 2021.

SPERAFICO BATISTA, Marta. Relação entre o uso de terapia nutricional enteral e o controle glicêmico em pacientes críticos. **Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria**, [S. I.] n. 4, p. 73–81, 2016.

SUN, Hong *et al.* IDF Diabetes Atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. **Diabetes Research And**

VIANA, Marina Viçosa. Avaliação e tratamento da hiperglicemia em pacientes graves. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Porto Alegre, v. 1, n. 26, p.71-76, fev. 2014.

ZARDO, Arnaldo D'Amore, et al. Protocolo de Sepses Grave. Hospital Regional Dr. Leopoldo Belivacqua - **Serviço de Controle de Infecção Hospitalar**. Pariquera Açu, São Paulo. 2017. Disponível em: <http://www.consaude.org.br/wp-content/uploads/2017/07/Protocolo-de-Sepse-Grave-HRLB.pdf>. Acesso em: 02 abr 2023.