



**HOSPITAL NOVA ESPERANÇA – HNE**

**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM CLÍNICA  
MÉDICA DA FACULDADE DE MEDICINA NOVA ESPERANÇA**

**AVALIAÇÃO DE DESFECHOS E MORTALIDADE DECORRENTES DA  
HIPERGLICEMIA INDUZIDA POR ESTRESSE EM PACIENTES NÃO  
DIABÉTICOS DURANTE INTERNAÇÃO HOSPITALAR**

**DÉBORA MARQUES MIRANDA SANTANDER**

**JOÃO PESSOA**

**2025**

**DÉBORA MARQUES MIRANDA SANTANDER**

**AVALIAÇÃO DE DESFECHOS E MORTALIDADE DECORRENTES DA  
HIPERGLICEMIA INDUZIDA POR ESTRESSE EM PACIENTES NÃO  
DIABÉTICOS DURANTE INTERNAÇÃO HOSPITALAR**

Projeto de Pesquisa apresentado à  
Pró-reitora de Ensino de Residência  
Médica em Clínica Médica da  
Faculdade De Medicina Nova  
Esperança, a ser utilizado como  
Trabalho de Conclusão de Curso.  
Orientado por Prof. Dr. George  
Robson Ibiapina.

**JOÃO PESSOA**

**2025**

S223a

Santander, Débora Marques Miranda

Avaliação de desfechos e mortalidade decorrentes da hiperglicemia induzida por estresse em pacientes não diabéticos durante internação hospitalar / Débora Marques Miranda  
Santander. – João Pessoa, 2025.

27f.

Orientador: Prof.º Dr.º George Robson Ibiapina.

Monografia (Residência Médica em Clínica Médica) –  
Faculdade Nova Esperança - FAMENE

1. Hiperglicemia Induzida por Estresse. 2. Mortalidade.  
3. Internação Hospitalar. I. Título.

CDU: 616.379-008.64

**DÉBORA MARQUES MIRANDA SANTANDER**

**AVALIAÇÃO DE DESFECHOS E MORTALIDADE DECORRENTES DA  
HIPERGLICEMIA INDUZIDA POR ESTRESSE EM PACIENTES NÃO  
DIABÉTICOS DURANTE INTERNAÇÃO HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Residência Médica apresentado ao Hospital Nova Esperança, como parte dos requisitos para obtenção do título de especialista em Clínica Médica.

**João Pessoa, 28 de fevereiro de 2025.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. George Robson Ibiapina  
Orientador

---

Dra. Helena Chaves de Queiroga Lucena

---

Dr. Rossandro Aranha Batista Filho

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me sustentar até aqui, por não me deixar desistir e por mostrar um propósito maior para minha vida.

Agradeço aos meus pais pela árdua missão de me tornarem uma pessoa íntegra e que, com tanto esforço, tornaram possível meu sonho de exercer a medicina.

Agradeço à minha família, por serem sempre um ponto de paz e felicidade na minha vida.

Agradeço ao meu esposo Igor, com quem tenho tido o prazer de dividir a vida, as lutas e as vitórias, o qual tem tornado meus fardos mais leves e meus caminhos mais floridos.

Agradeço a todos os amigos que tenho e aos que fiz ao longo desta caminhada, sem vocês tudo teria sido menos valioso.

Agradeço aos pacientes que cruzaram meus caminhos, os quais me ensinaram tanto, como pessoa e como profissional, e fizeram valer a máxima de “Curar quando possível, aliviar quando necessário, consolar sempre”.

Por fim, agradeço à instituição Nova Esperança, a qual fiz parte durante os últimos dois anos, em especial a meu professor e orientador Dr. George Robson Ibiapina, pelo exemplo de médico e pelo crescimento exponencial e aprendizado nessa ciência que é a Clínica Médica.

## **RESUMO**

A hiperglicemia induzida por estresse (SIH) é um fenômeno comum em pacientes hospitalizados, caracterizado por um aumento transitório dos níveis de glicose no sangue em resposta a eventos fisiológicos agudos. A SIH está fortemente associada a piores desfechos clínicos e a um aumento da mortalidade hospitalar. Esta revisão integrativa tem como objetivo avaliar os impactos clínicos da SIH em pacientes não diabéticos hospitalizados, explorando sua relação com mortalidade, complicações infecciosas, tempo de internação e estratégias de manejo. Foram consultadas bases de dados como PubMed/MEDLINE para identificar estudos publicados nos últimos cinco anos, que abordassem a SIH em pacientes hospitalizados sem histórico de diabetes. Os achados indicam que a SIH não apenas reflete a gravidade da doença subjacente, mas também atua como um marcador prognóstico independente. O controle glicêmico adequado e estratégias terapêuticas direcionadas são essenciais para mitigar riscos e melhorar prognósticos.

**Palavras-chave:** Hiperglicemia induzida por estresse; Mortalidade hospitalar; Pacientes não diabéticos; Manejo glicêmico; Desfechos clínicos.

## **ABSTRACT**

Stress-induced hyperglycemia (SIH) is a common phenomenon in hospitalized patients, characterized by a transient increase in blood glucose levels in response to acute physiological stressors. SIH is strongly associated with worse clinical outcomes and increased in-hospital mortality. This integrative review aims to assess the clinical impacts of SIH in non-diabetic hospitalized patients, exploring its relationship with mortality, infectious complications, length of hospital stay, and management strategies. Databases such as PubMed/MEDLINE were consulted to identify studies published in the last five years addressing SIH in hospitalized patients without a history of diabetes. Findings indicate that SIH not only reflects the severity of the underlying disease but also acts as an independent prognostic marker. Adequate glycemic control and targeted therapeutic strategies are essential to mitigate risks and improve prognosis.

**Keywords:** Stress-induced hyperglycemia; Hospital mortality; Non-diabetic patients; Glycemic management; Clinical outcomes.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>9</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>10</b>
3.1 DESENHO DO ESTUDO .....	10
3.1.1 <i>Objetivos do Desenho</i> .....	10
3.1.2 <i>Justificativa do Desenho</i> .....	10
3.2 METODOLOGIA DA REVISÃO DE LITERATURA .....	10
3.2.1 <i>Bases de Dados Consultada</i> .....	10
3.2.2 <i>Período de Publicação</i> .....	11
3.2.3 <i>Crítérios de Inclusão</i> .....	11
3.2.4 <i>Crítérios de Exclusão</i> .....	11
3.2.5 <i>Termos de Busca</i> .....	11
3.2.6 <i>Seleção dos Estudos</i> .....	11
3.2.7 <i>Extração e Análise dos Dados</i> .....	12
3.2.8 <i>Síntese dos Resultados</i> .....	12
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>12</b>
4.1 DEFINIÇÃO DA HIPERGLICEMIA INDUZIDA POR ESTRESSE .....	13
4.2 FISIOPATOLOGIA DA SIH .....	14
4.3 SIH COMO FATOR DE RISCO .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
4.4 SIH E DESFECHOS CLÍNICOS ADVERSOS .....	15
4.5 AVALIAÇÃO DA RAZÃO DE HIPERGLICEMIA POR ESTRESSE COMO MARCADOR PROGNÓSTICO .....	15
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>16</b>
5.2 SIH E DESFECHOS CARDIORRENAIS .....	21
5.4 COMPLICAÇÕES INFECCIOSAS E TEMPO DE INTERNAÇÃO .....	23
5.5 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E ESTRATÉGIAS DE MANEJO .....	24
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A hiperglicemia induzida por estresse (SIH) é definida como um nível de glicose no sangue acima de 180mg/dL e hemoglobina glicada (Hb1Ac) < 6,5% em pacientes sem história diabetes prévia, sendo um fenômeno comum em pacientes hospitalizados. A elevação glicêmica na SIH ocorre como resposta a estressores fisiológicos agudos, criando um estado complexo que requer manejo com insulina exógena (SCHEEN; GIRAUD; BENDJELID, 2021).

A SIH geralmente se resolve espontaneamente após a resolução do fator desencadeante, sendo frequentemente observada em pacientes gravemente enfermos. Sua presença tem sido relacionada com desfechos negativos e com mortalidade em unidades de terapia intensiva (UTI) (ZHANG et al., 2023; LI et al., 2021). Além de consequências clínicas adversas, especialmente em pacientes com condições agudas como infarto agudo do miocárdio (IAM) e acidente vascular cerebral isquêmico (AVCi) (SCHEEN; GIRAUD; BENDJELID, 2021).

O desenvolvimento da SIH envolve múltiplos fatores fisiológicos e hormonais, como a liberação da glicose a partir das reservas hepáticas de glicogênio, elevação dos níveis de interleucina-6 (IL-6) e do fator de necrose tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), que por sua vez estão associados à gravidade da sepse e resistência à insulina, e o aumento da produção de cortisol pela ativação do eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal (ZAHEDI et al., 2023).

Embora a SIH transitória possa ocorrer em pacientes, sua persistência pode afetar a reparação dos tecidos, levando à supressão da função imunológica, piorando a resposta inflamatória sistêmica e aumentando a mortalidade (LI et al., 2021).

A reação de estresse transitória está intimamente relacionada à patologia subjacente dos pacientes, ao fornecimento nutricional, à disfunção de múltiplos órgãos e às complicações, podendo gerar consequências danosas ao corpo, como distúrbios hidroeletrólíticos e ácido-básicos, danos teciduais, além do aumento de quadros infecciosos (ZHANG et al., 2023).

O manejo da SIH em pacientes hospitalizados, tanto em UTIs, quanto em unidades de terapia não intensiva, envolve principalmente terapia com insulina e terapia nutricional adequada exógena (SCHEEN; GIRAUD; BENDJELID, 2021). Visto a complexidade do manejo da hiperglicemia, deve ser dada atenção especial à administração de insulina e à frequência do monitoramento da glicose (LI et al., 2021).

## 2 JUSTIFICATIVA

A hiperglicemia induzida por estresse é uma resposta fisiológica comum em pacientes hospitalizados, particularmente naqueles em estado crítico, e tem sido associada a piores desfechos clínicos. Em indivíduos sem diagnóstico prévio de diabetes, a SIH pode representar um marcador de gravidade da doença desencadeadora. No entanto, apesar de sua relevância clínica, ainda há lacunas na compreensão do impacto específico da SIH sobre a evolução dos pacientes não diabéticos durante a internação hospitalar.

Questões fundamentais permanecem em aberto, como a definição do limiar glicêmico mais apropriado para intervenção, eficácia das diferentes abordagens terapêuticas e o impacto do controle glicêmico rigoroso sobre a evolução dos pacientes. Além disso, a ampla gama de estudos existentes em relação aos métodos de medição da glicose, aos critérios de diagnóstico da SIH e às estratégias de manejo adotadas dificulta a consolidação de diretrizes clínicas padronizadas.

Nesse contexto, torna-se essencial a realização de uma revisão integrativa da literatura que sintetize as principais evidências sobre a relação entre SIH, desfechos clínicos e mortalidade hospitalar em pacientes não diabéticos. Compreender a magnitude desse impacto pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias mais eficazes para o monitoramento glicêmico e para o manejo da hiperglicemia em ambiente hospitalar.

Além disso, uma análise crítica da literatura pode contribuir para embasar futuras pesquisas e aprimorar protocolos clínicos, garantindo que a abordagem terapêutica seja baseada em evidências robustas e direcionada à melhora do prognóstico dos pacientes. Assim, espera-se que os achados desta pesquisa possam fornecer subsídios para a otimização do cuidado hospitalar, auxiliando na formulação de diretrizes que minimizem complicações, reduzam a mortalidade e favoreçam a recuperação desses pacientes.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 DESENHO DO ESTUDO**

Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de analisar e interpretar os estudos existentes sobre a avaliação de desfechos e mortalidade em pacientes não diabéticos acometidos pela Hiperglicemia induzida por estresse durante internação hospitalar. Assim, este tipo de estudo se justifica por ser um método adequado para sintetizar e integrar as evidências científicas sobre um tema específico, oferecendo uma análise qualitativa dos achados e permite uma compreensão ampla das tendências e consensos existentes na literatura, além de ajudar a identificar lacunas no conhecimento.

##### **3.1.1 Objetivos do Desenho**

Analisar criticamente os desfechos clínicos e a mortalidade associados à hiperglicemia induzida por estresse em pacientes não diabéticos hospitalizados, assim como sintetizar as principais evidências científicas disponíveis sobre o tema, fornecendo uma base para futuras pesquisas e para a melhoria dos protocolos de manejo clínico.

##### **3.1.2 Justificativa do Desenho**

A escolha da revisão integrativa se justifica pela necessidade de reunir e avaliar estudos primários e secundários que abordam a SIH em pacientes não diabéticos, permitindo uma análise abrangente da temática, possibilitando a inclusão de diferentes metodologias de pesquisa, como ensaios clínicos e revisões sistemáticas, contribuindo para uma compreensão mais completa dos desfechos clínicos e da mortalidade associada à SIH.

#### **3.2 METODOLOGIA DA REVISÃO DE LITERATURA**

##### **3.2.1 Bases de Dados Consultada**

A busca dos estudos foi realizada na base de dados PubMed/MEDLINE, devido à sua ampla cobertura de artigos científicos na área da saúde e à credibilidade das fontes indexadas. Essa escolha se deve à alta relevância da PubMed/MEDLINE para pesquisas médicas e ao seu acesso a artigos de alto impacto em revistas científicas reconhecidas internacionalmente.

### **3.2.2 Período de Publicação**

Nesta revisão foram incluídos estudos publicados nos últimos 5 anos (2020-2025), a fim de garantir a análise de evidências atualizadas e alinhadas com os avanços mais recentes no manejo da SIH e na avaliação de seus desfechos clínicos.

### **3.2.3 Critérios de Inclusão**

Foram utilizados como critérios de inclusão na revisão:

- Artigos publicados em qualquer idioma;
- Estudos que abordem hiperglicemia induzida por estresse em pacientes hospitalizados não diabéticos;
- Pesquisas que avaliavam desfechos clínicos, prognóstico e mortalidade associados à SIH;
- Estudos originais (ensaios clínicos, coortes, caso-controle e estudos transversais);
- Revisões sistemáticas e metanálises relevantes ao tema.

### **3.2.4 Critérios de Exclusão**

Foram excluídos da revisão:

- Estudos que incluíam pacientes com diabetes prévio;
- Artigos com foco exclusivamente em mecanismos moleculares e experimentais;
- Estudos publicados fora do período;
- Trabalhos não disponíveis na íntegra ou sem acesso ao texto completo;
- Teses, dissertações, resumos de congressos e artigos de opinião.

### **3.2.5 Termos de Busca**

Os descritores e palavras-chave foram selecionados com base no Medical Subject Headings (MeSH). As combinações de termos incluíram: "Stress Hyperglycemia" AND "Mortality" e "Hyperglycemia" AND "Mortality" AND "Hospitalized Patients". A estratégia de busca foi adaptada para a base de dados, utilizando o operador booleano AND, para maximizar a recuperação de artigos relevantes.

### **3.2.6 Seleção dos Estudos**

A seleção foi realizada em duas etapas que consistiu na triagem inicial dos títulos e resumos dos artigos para verificar a adequação aos critérios de inclusão e exclusão e após a leitura na íntegra dos artigos selecionados na primeira etapa para confirmar sua elegibilidade.

### **3.2.7 Extração e Análise dos Dados**

Os dados foram extraídos através da identificação do estudo (autores, ano, país de realização), tipo de estudo e amostra analisada, principais características dos participantes (faixa etária, comorbidades), definição de SIH adotada pelo estudo, desfechos clínicos avaliados (mortalidade, tempo de internação, complicações infecciosas, prognóstico neurológico, entre outros), principais achados e conclusões dos autores. A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva e crítica, considerando a qualidade metodológica dos estudos e a heterogeneidade dos resultados.

### **3.2.8 Síntese dos Resultados**

Os achados da revisão foram apresentados de forma narrativa e organizados em tabelas para facilitar a comparação entre os estudos incluídos. A síntese dos resultados teve como objetivo identificar padrões, divergências e lacunas na literatura, destacando os principais fatores que estavam associados à mortalidade e aos desfechos clínicos da SIH em pacientes não diabéticos hospitalizados.

## 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 4.1 DEFINIÇÃO DA HIPERGLICEMIA INDUZIDA POR ESTRESSE

A hiperglicemia induzida por estresse (SIH) é um fenômeno transitório caracterizado pelo aumento dos níveis de glicose no sangue em resposta a eventos fisiológicos agudos, como trauma, sepse, AVC e IAM, sem um histórico prévio de diabetes mellitus (CUI et al., 2025; PENG et al., 2022).

Os critérios para o diagnóstico da SIH variam entre os estudos, mas geralmente incluem glicemia plasmática  $\geq 180$ -200 mg/dL (11,1 mmol/L) na admissão hospitalar (ZHANG et al., 2025) e hemoglobina glicada (HbA1c)  $< 6,5\%$ , excluindo diabetes prévio (QIAO et al., 2024).

Esse aumento glicêmico resulta da ativação do eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal, que promove a liberação de hormônios contrarreguladores, incluindo cortisol, catecolaminas, glucagon e hormônio do crescimento, levando ao aumento da gliconeogênese hepática e à resistência insulínica (CHENG et al., 2024).

A principal diferença entre SIH e diabetes mellitus reside na transitoriedade da hiperglicemia. No diabetes, a hiperglicemia é crônica e ocorre devido a uma deficiência absoluta ou relativa da secreção de insulina. Já na SIH, a hiperglicemia é uma resposta temporária ao estresse agudo e, normalmente, os níveis glicêmicos retornam ao normal após a resolução do evento estressor (GAO et al., 2021).

A SIH é frequentemente observada em pacientes críticos internados em UTIs, onde os níveis glicêmicos elevados podem ser um reflexo da gravidade da doença subjacente (LI et al., 2024). O controle glicêmico nesses pacientes é desafiador, pois tanto a hiperglicemia quanto a hipoglicemia podem estar associadas a piores prognósticos (ESDAILE et al., 2024).

A prevalência da SIH varia de acordo com a população estudada e a condição clínica associada. Em pacientes internados em UTI, a SIH é detectada em 30% a 60% dos pacientes críticos (MUTAILIFU et al., 2024). Nos pacientes com Traumatismo Cranioencefálico (TCE), a SIH ocorre em até 50% dos casos, estando associada a um risco duplicado de mortalidade (CUI et al., 2025). Em pacientes com AVCi, estudos mostram que a SIH é um fator de mau prognóstico, reduzindo as chances de recuperação funcional em 90 dias (PENG et al., 2022).

Nos pacientes sépticos, a SIH afeta 40% a 50% dos pacientes e está correlacionada com um aumento da mortalidade intra-hospitalar (ZHANG et al., 2025). Já nos pacientes

com IAM, a hiperglicemia transitória na admissão hospitalar tem sido associada a maior mortalidade cardiovascular a curto e longo prazo (PAOLISSO et al., 2021).

#### 4.2 FISIOPATOLOGIA DA SIH

A hiperglicemia induzida por estresse é uma resposta metabólica complexa a condições de estresse fisiológico agudo (CHENG et al., 2024; CUI et al., 2025). O estresse agudo ativa o sistema nervoso simpático, levando à liberação de catecolaminas como adrenalina e noradrenalina, que estimulam a produção de glicose pelo fígado (gliconeogênese) e inibem a utilização de glicose pelos tecidos periféricos, resultando em hiperglicemia (EL-MENYAR et al., 2021).

Além das catecolaminas, outros hormônios contrarreguladores, como o cortisol e o glucagon, são liberados em resposta ao estresse. O cortisol aumenta a gliconeogênese e a resistência à insulina, enquanto o glucagon estimula a quebra do glicogênio hepático, contribuindo para o aumento da glicose no sangue (TERLECKI et al., 2024).

A inflamação também desempenha um papel importante na fisiopatologia da SIH. Citocinas pró-inflamatórias, como o TNF- $\alpha$  e a IL-6, podem induzir resistência à insulina, aumentar a produção de glicose pelo fígado e diminuir a captação de glicose pelos tecidos (BOHÉ et al., 2021).

A resistência à insulina é uma característica fundamental da SIH. Hormônios do estresse e citocinas inflamatórias podem interferir na sinalização da insulina, prejudicando a capacidade da insulina de promover a captação de glicose pelas células musculares e adiposas (KHALANGOT et al., 2022).

A SIH tem sido associada a uma variedade de desfechos clínicos adversos, incluindo aumento da mortalidade, eventos cardiovasculares, complicações neurológicas, infecções e disfunção orgânica (ESDAILE et al., 2024). Os mecanismos pelos quais a SIH contribui para esses desfechos incluem dano endotelial, aumento da inflamação, estresse oxidativo, disfunção imunológica e alterações na coagulação (MUTAILIFU et al., 2024).

A SIH tem sido associada ao desenvolvimento de coagulopatia e trombose venosa profunda em pacientes com traumatismo cranioencefálico (TCE), o que pode piorar ainda mais o prognóstico (CUI et al., 2025).

### 4.3 SIH E DESFECHOS CLÍNICOS ADVERSOS

Além da mortalidade, a SIH tem sido associada a diversas complicações clínicas adversas que impactam diretamente o prognóstico dos pacientes hospitalizados. Estudos indicam que a SIH está relacionada a um aumento na incidência de eventos cardiovasculares maiores (MACE) (PAOLISSO et al., 2021; ESDAILE et al., 2024) e risco elevado de transformação hemorrágica em pacientes com AVC (PENG et al., 2022).

Ademais, há uma forte correlação entre SIH e pneumonia associada à ventilação mecânica, aumento da suscetibilidade a infecções hospitalares e prolongamento do tempo de internação (EL-MENYAR et al., 2021; ZHANG et al., 2025). Esses achados reforçam a necessidade de um monitoramento glicêmico rigoroso para mitigar esses efeitos deletérios

### 4.4 AVALIAÇÃO DA RAZÃO DE HIPERGLICEMIA POR ESTRESSE COMO MARCADOR PROGNÓSTICO

O índice de Razão de Hiperglicemia por Estresse (SHR) tem sido amplamente estudado como um marcador prognóstico sensível e mais preciso do que a glicemia isolada. O SHR é calculado através da relação entre a glicemia na admissão e a hemoglobina glicada estimada ( $[Glicemia\ na\ admissão] \div [HbA1c\ estimado]$ ) e tem demonstrado forte associação com piores desfechos clínicos (XIE et al., 2023).

Estudos recentes demonstram que um SHR elevado está correlacionado a um aumento significativo da mortalidade em diversas condições clínicas, incluindo doenças cardiovasculares (ESDAILE et al., 2024; QIAO et al., 2024), AVC (PENG et al., 2022), TCE (CUI et al., 2025) e sepse (ZHANG et al., 2025). Dessa forma, o SHR tem se destacado como um biomarcador prognóstico relevante, auxiliando na estratificação de risco e na otimização das estratégias de manejo clínico.

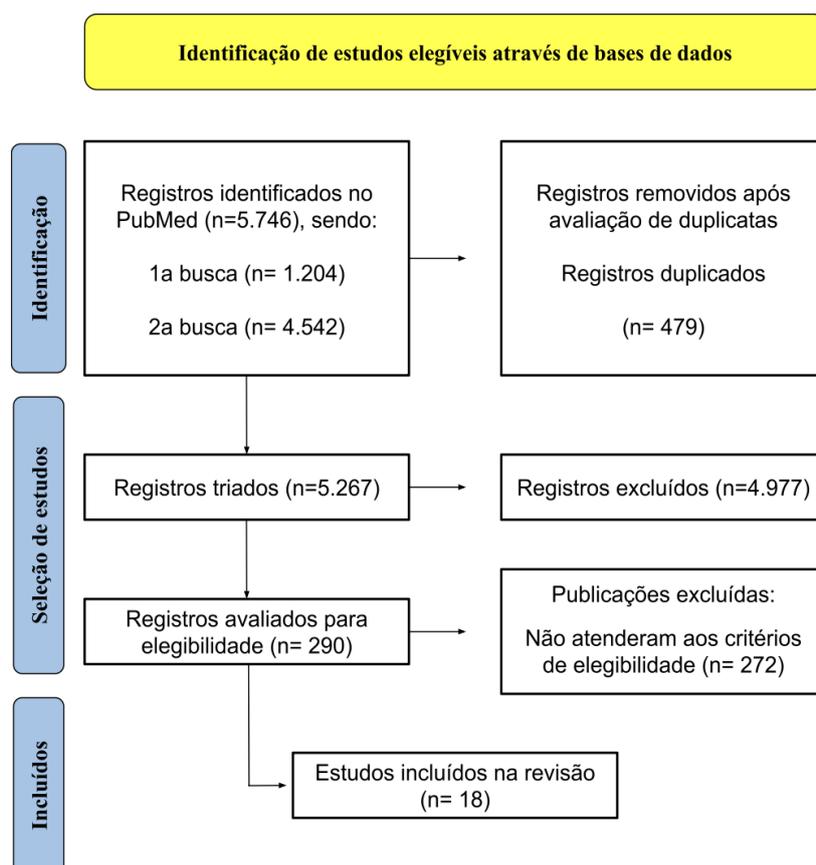
## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente revisão integrativa teve como objetivo analisar a relação entre hiperglicemia induzida por estresse e a mortalidade em pacientes não diabéticos durante a internação hospitalar. Para isso, foram conduzidas duas buscas sistematizadas na base de dados PubMed utilizando descritores específicos.

Na primeira busca, utilizando os descritores "Stress hyperglycemia" AND "Mortality", foram identificados inicialmente 1.204 artigos. Após a aplicação dos filtros "5 years", "humans" e "tipos de estudos", o número de estudos foi reduzido para 40 artigos. Na segunda busca, utilizando os descritores "Hyperglycemia" AND "Hospital" AND "Mortality", foram identificados 4.542 artigos. A aplicação dos mesmos filtros resultou na seleção de 250 estudos. Assim, os 290 artigos foram submetidos a uma análise criteriosa, resultando em uma seleção de 18 artigos incluídos nesta revisão.

O Fluxograma 1 ilustra as etapas do processo de busca e seleção dos artigos nas bases de dados, desde a identificação inicial até a inclusão dos estudos finais analisados.

Figura 1 - Fluxograma do processo de busca e seleção dos artigos.



A categorização metodológica dos estudos selecionados se encontra na Tabela 1.

Tabela 1: Resumo dos principais resultados obtidos através da análise dos artigos selecionados para este estudo de revisão (n = 18).

<b>Título e autor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>
Association between stress hyperglycemia ratio index and all-cause mortality in critically ill patients with atrial fibrillation: a retrospective study using the MIMIC-IV database (Cheng et al., 2024)	Este estudo tem como objetivo avaliar a relação entre o índice SHR e a mortalidade por todas as causas em pacientes gravemente enfermos com FA na admissão na Unidade de Terapia Intensiva.	O presente estudo identificou o índice SHR como um potencial preditor de mortalidade por todas as causas em 30 dias, 90 dias, 180 dias e 365 dias em pacientes gravemente doentes com FA. O índice SHR pode servir como um indicador valioso para avaliar a gravidade e orientar o tratamento de pacientes de UTI com FA.
Stress-induced hyperglycemia and mortality in patients with traumatic brain injury without preexisting diabetes: A meta-analysis (Cui et al, 2025)	Esta meta-análise visa avaliar o impacto da SIH na mortalidade em pacientes com TCE sem diabetes mellitus (DM) pré-existente.	Os resultados sugerem que o SIH é um fator prognóstico independente para mortalidade em pacientes com TCE, provavelmente devido à sua exacerbação de mecanismos de lesão cerebral secundária, como estresse oxidativo, inflamação e autorregulação cerebral prejudicada.
Effects of the stress hyperglycemia ratio on long-term mortality in patients with triple-vessel disease and acute coronary syndrome (Zhang et al, 2024)	Este estudo teve como objetivo avaliar o valor prognóstico do SHR e seu papel na estratificação de risco em pacientes com TVD e síndrome coronariana aguda (SCA).	O alto nível de SHR está associado ao risco de longo prazo de mortalidade cardiovascular em pacientes com TVD com SCA. A avaliação de SHR pode ajudar a melhorar a estratégia de estratificação de risco em pacientes com TVD que estão sob estresse agudo.
Association between stress hyperglycemia and outcomes in patients with acute ischemic stroke due to large vessel occlusion (Peng et al, 2022)	Este estudo teve como objetivo avaliar a associação entre SHR e os resultados clínicos em 90 dias no AVCi devido à oclusão de grandes vasos recebendo tratamento endovascular	A taxa de hiperglicemia de estresse, medida pela glicose/HbA1C, foi associada a uma diminuição das chances de atingir um resultado funcional favorável em pacientes com acidente vascular cerebral agudo por oclusão de grandes vasos em 90 dias.
Stress hyperglycemia ratio and	O estudo teve como objetivo explorar a associação entre SHR e a incidência de eventos clínicos	Um SHR alto na linha de base está associado a um prognóstico clínico ruim de pacientes com IC.

the clinical outcome of patients with heart failure: a meta-analysis (Li et al, 2024)	adversos com insuficiência cardíaca (IC) por meio de uma meta-análise.	
Predictive value of the stress hyperglycemia ratio in dialysis patients with acute coronary syndrome: insights from a multi-center observational study (Xie et al, 2023)	Este estudo teve como objetivo avaliar a associação entre SHR e eventos cardiovasculares adversos em pacientes em diálise com SCA e explorar o potencial valor prognóstico incremental da incorporação de SHR no escore de risco GRACE.	SHR tem o potencial de ser integrado em estratégias de estratificação de risco para pacientes em diálise com SCA, permitindo uma avaliação prognóstica mais precisa e melhores decisões de gerenciamento clínico.
The association between the stress hyperglycemia ratio and mortality in cardiovascular disease: a meta-analysis and systematic review (Esdaille et al, 2024)	O objetivo desta meta-análise e revisão sistemática é sintetizar as evidências que avaliam a relação entre a SHR e a mortalidade por todas as causas em três apresentações cardiovasculares comuns.	As descobertas sugerem que um SHR elevado está associado ao risco de mortalidade por todas as causas em pessoas internadas em hospital com infarto agudo do miocárdio ou acidente vascular cerebral isquêmico agudo.
High stress hyperglycemia ratio predicts adverse clinical outcome in patients with coronary three-vessel disease: a large-scale cohort study (Qiao et al, 2024)	O objetivo deste estudo foi avaliar a associação entre o SHR e o prognóstico de longo prazo de pacientes com CTVD.	SHR foi um preditor significativo para resultados CV adversos em pacientes com DCV com ou sem diabetes, o que sugeriu que poderia auxiliar na estratificação de risco nesta população.
Association between stress hyperglycemia ratio and all-cause mortality in critically ill patients with sepsis: results from the MIMIC-IV database (Zhang et al, 2025)	Este estudo teve como objetivo explorar a associação entre a razão de hiperglicemia de estresse (SHR) e os resultados de curto e longo prazo em pacientes gravemente enfermos com sepse.	Nosso estudo sugere que a SHR alta está associada ao aumento da mortalidade hospitalar e de 1 ano em pacientes com sepse gravemente enfermos. Mais investigações são necessárias para validar esses resultados.
Patterns and Effects of Admission Hyperglycemia and Inflammatory Response in Trauma Patients: A Prospective Clinical Study (El-Menyar et al, 2021)	O objetivo foi avaliar os padrões e efeitos da hiperglicemia na admissão e da resposta inflamatória em um centro de trauma de nível 1.	Em pacientes com trauma, a hiperglicemia na admissão se correlaciona bem com o nível sérico inicial de IL-6 e está associada a ferimentos mais graves. Portanto, pode ser um marcador simples de gravidade do ferimento e uma ferramenta útil para triagem de pacientes e avaliação de risco
Individualized versus conventional glucose control	Um estudo multicêntrico foi	Atingir a glicemia habitual de um paciente usando o nível de A1C pré-

<p>in critically-ill patients: the CONTROLLING study—a randomized clinical trial (Bohé et al, 2021)</p>	<p>assim realizado para determinar se o uso de uma meta glicêmica individualizada diminuiu a mortalidade e a morbidade entre pacientes gravemente doentes, em comparação com a estratégia convencional de manter a glicemia abaixo de 180 mg/dL.</p>	<p>admissional com um protocolo de insulina de escala móvel dinâmica não mostrou nenhum benefício de sobrevivência em adultos gravemente doentes em comparação com a manutenção da glicemia abaixo de 180 mg/dL.</p>
<p>The role of stress hyperglycemia and hyperlactatemia in non-diabetic patients with myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention (Terlecki et al, 2024)</p>	<p>O objetivo do presente estudo foi examinar a relação da glicemia na admissão e os níveis de lactato e seu impacto no resultado em pacientes com IAM não diabéticos tratados com intervenção coronária percutânea (ICP).</p>	<p>Há uma relação entre hiperglicemia e hiperlactatemia em pacientes com IAM não diabéticos tratados com PCI e ambos os marcadores são preditores independentes de mortalidade em 30 dias.</p>
<p>Predictive value of the stress hyperglycemia ratio in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction: insights from a multi-center observational study (Xu et al, 2022)</p>	<p>Este estudo teve como objetivo avaliar o valor preditivo do SHR em pacientes com STEMI agudo e avaliar se ele pode melhorar a eficiência preditiva do escore de risco Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI).</p>	<p>Os resultados atuais sugerem que o SHR está independentemente relacionado aos riscos de MACEs e mortalidade em pacientes com STEMI. Além disso, o SHR pode auxiliar na melhoria da eficiência preditiva do escore de risco TIMI em pacientes com STEMI, especialmente aqueles com DM.</p>
<p>Impact of admission hyperglycemia on short and long-term prognosis in acute myocardial infarction: MINOCA versus MIOCA (Paolisso et al, 2021)</p>	<p>Nosso objetivo é investigar o impacto de aHGL em resultados de curto e longo prazo em pacientes com MIOCA e MINOCA.</p>	<p>Stress-hyperglycemia (aHGL) foi identificado como um forte preditor de resultados adversos de curto e longo prazo em MIOCA e MINOCA, independentemente do diabetes.</p>
<p>Hyperglycemia at admission is a strong predictor of mortality and severe/critical complications in COVID-19 patients: a meta-analysis (Yang et al, 2021)</p>	<p>O objetivo desta meta-análise foi resumir as evidências sobre a associação entre hiperglicemia na admissão e o desenvolvimento da COVID-19.</p>	<p>Hiperglicemia na admissão em pacientes com COVID-19 pode ser um forte preditor de mortalidade e complicações.</p>
<p>Relationship between hyperglycemia, waist circumference, and the course of COVID-19: Mortality risk</p>	<p>Este estudo epidemiológico destaca a necessidade de aprofundar o estudo dos resultados do tratamento com</p>	<p>A medição da circunferência abdominal pode fornecer informações úteis sobre o prognóstico do tratamento de pacientes internados com COVID-19</p>

assessment (Khalangot et al, 2022)	COVID-19	levando em consideração o nível de hiperglicemia, pressão arterial e indicadores de obesidade.
Association between admission hyperglycemia with in-hospital mortality rate in patients with hypertension and acute aortic dissection (Mutailifu et al, 2024)	Este estudo teve como objetivo avaliar a associação entre hiperglicemia de admissão e mortalidade hospitalar em pacientes com hipertensão e dissecção aórtica aguda (DAA)	O presente estudo pode demonstrar uma correlação positiva entre hiperglicemia de admissão e um risco aumentado de mortalidade hospitalar em pacientes com hipertensão e DA.

### 5.1 SIH E DESFECHOS NEUROLÓGICOS

A relação entre SIH e desfechos neurológicos foi amplamente investigada nos estudos de Cui et al. (2025) e Peng et al. (2023). Em uma metanálise abrangente, Cui et al. (2025) demonstraram que a SIH é uma condição frequente em pacientes com TCE e está associada a um aumento significativo da mortalidade. Nesta foram analisados 12 estudos de coorte, totalizando 16.387 pacientes com TCE sem diabetes mellitus. A análise agrupada revelou um risco dobrado de mortalidade por todas as causas em pacientes com SIH (RR: 2,00; IC 95%: 1,72–2,33;  $p < 0,001$ ), com heterogeneidade moderada ( $I^2 = 25\%$ ). Esses achados foram robustos mesmo após análises de sensibilidade, sugerindo que a hiperglicemia induzida por estresse pode atuar como um marcador prognóstico negativo independente na evolução de pacientes com TCE.

De forma semelhante, Peng et al. (2023) investigaram a associação entre a razão de hiperglicemia por estresse e os desfechos funcionais em pacientes com AVCi por oclusão de grandes vasos submetidos à trombectomia endovascular. O estudo RESCUE BT, um ensaio clínico multicêntrico, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, analisou 542 pacientes com valores de glicose e HbA1C registrados na admissão. Os resultados indicaram que pacientes no tercil mais alto de SHR tiveram menores chances de alcançar um bom prognóstico funcional aos 90 dias (mRS 0–2; OR ajustado: 0,44; IC 95%: 0,28–0,69;  $p < 0,001$ ) e excelente prognóstico funcional (mRS 0–1; OR ajustado: 0,48; IC 95%: 0,29–0,79;  $p = 0,004$ ), mesmo após ajuste para variáveis de confusão.

Esses achados reforçam que a SIH pode impactar negativamente a recuperação funcional em pacientes com doenças neurológicas graves, contribuindo para maior mortalidade no TCE e piores desfechos funcionais em AVCi submetidos a tratamento

endovascular. Portanto, a monitorização rigorosa e o controle glicêmico adequado podem desempenhar um papel fundamental na otimização dos desfechos desses pacientes.

## 5.2 SIH E DESFECHOS CARDIORRENAIS

Os estudos revisados convergem para a importância da hiperglicemia induzida por estresse e da razão de hiperglicemia induzida por estresse como marcadores prognósticos em diversas condições cardiovasculares, incluindo insuficiência cardíaca, IAM e doença arterial coronariana triarterial (DACT). Esses achados reforçam a necessidade de uma abordagem clínica que considere a alteração metabólica aguda como fator determinante no risco de desfechos adversos.

Li et al. (2024) demonstraram, por meio de uma metanálise abrangendo mais de 15.000 pacientes, que uma SHR elevada na linha de base está associada a um risco significativamente maior de mortalidade por todas as causas em indivíduos com insuficiência cardíaca (RR: 1,61; IC 95%: 1,17–2,21;  $p = 0,003$ ). O estudo também identificou que essa associação é mais expressiva em pacientes com  $SHR \geq 1,05$ , sugerindo um potencial ponto de corte para estratificação de risco. Essa correlação também se estendeu a desfechos cardiovasculares específicos, incluindo morte cardiovascular (RR: 2,19), reinternação por insuficiência cardíaca (RR: 1,83) e eventos cardiovasculares adversos maiores (MACE) (RR: 1,54).

Mutailifu et al. (2024) reforçaram o papel da hiperglicemia na admissão hospitalar como fator preditivo de mortalidade em pacientes com hipertensão e dissecção aguda de aorta (DAA). A mortalidade intra-hospitalar foi significativamente maior nos pacientes com níveis de glicose na admissão  $\geq 7,8$  mmol/L (OR = 2,53), destacando a importância da glicemia como marcador prognóstico também neste subgrupo de pacientes.

Em pacientes com infarto do miocárdio e artérias coronárias obstrutivas, Paolisso et al. (2021) demonstraram que a hiperglicemia induzida por estresse na admissão está associada a um maior tamanho de infarto e a uma resposta inflamatória exacerbada, sugerindo um efeito deletério adicional da hiperglicemia aguda no contexto do IAM. Além disso, a SIH da admissão foi um forte preditor de mortalidade intra-hospitalar tanto em pacientes não diabéticos (HR = 4,2) quanto diabéticos (HR = 3,5), com impacto também no prognóstico de longo prazo.

A relação entre SHR e desfechos adversos também foi evidenciada no estudo de Qiao et al. (2024), que incluiu mais de 10.000 pacientes submetidos à intervenção coronária percutânea (ICP). Os resultados mostraram que uma SHR elevada esteve

associada a um aumento significativo no risco de eventos cardiovasculares (HR = 1,99), reforçando o valor da SHR na estratificação de risco de pacientes com DACT.

No estudo de Terlecki et al. (2023), foi observada uma correlação positiva entre os níveis de glicose e lactato na admissão em pacientes com IAM tratados com ICP, sendo que a coexistência de hiperglicemia e hiperlactatemia esteve associada a uma menor taxa de sobrevivência. Isso indica que a combinação de biomarcadores pode fornecer uma estratificação de risco mais precisa.

Xu et al. (2022) avaliaram especificamente pacientes com infarto com supradesnivelamento do segmento ST e identificaram que a SHR não apenas se associou a um risco aumentado de MACE e mortalidade, mas também melhorou a eficiência preditiva do escore TIMI. Esses achados sugerem que a SHR pode ser incorporada a escores clássicos para refinamento da avaliação de risco.

Por fim, Zhang et al. (2024) demonstraram que a SHR tem valor prognóstico adicional na estratificação de risco em pacientes com DACT e síndrome coronariana aguda, com um padrão de associação em forma de J. Isso sugere que tanto a hiperglicemia excessiva quanto a glicemia muito baixa podem ser prejudiciais, ressaltando a necessidade de um controle glicêmico otimizado nesses pacientes.

O impacto do índice SHR na mortalidade de pacientes críticos tem sido objeto de investigação recente, evidenciando sua relevância prognóstica em diferentes cenários clínicos. Cheng et al. (2024) avaliaram a relação entre o índice SHR e a mortalidade por todas as causas em pacientes críticos com fibrilação atrial (FA) internados em unidades de terapia intensiva. Para isso, os pesquisadores utilizaram dados do banco de dados Medical Information Mart for Intensive Care IV (MIMIC-IV), incluindo um total de 1.685 pacientes. A idade média da população estudada foi de 63,12 anos (variação: 40,17 a 101,49 anos), sendo a maioria do sexo masculino (59,58%).

Os achados do estudo demonstraram que níveis elevados do índice SHR foram associados a um aumento significativo do risco de mortalidade por todas as causas em diferentes períodos de acompanhamento, incluindo 30, 90, 180 e 365 dias, conforme indicado pelas curvas de Kaplan-Meier (log-rank  $p < 0,01$ ). Esses achados sugerem que o índice SHR pode ser um marcador prognóstico relevante na população de pacientes críticos com FA.

Corroborando esses achados, Esdaile et al. (2024) conduziram uma metanálise e revisão sistemática, incluindo um total de 32 estudos, abrangendo uma população total de 80.010 pacientes. Os resultados desta investigação indicaram que pacientes

hospitalizados com doença cardiovascular e SHR elevado apresentaram um risco significativamente maior de mortalidade por todas as causas, tanto no curto quanto no longo prazo, quando comparados àqueles com SHR mais baixa (RR = 1,67; IC 95%: 1,46–1,91;  $p < 0,001$ ).

A SHR pode refletir o verdadeiro estado de hiperglicemia aguda e está associada a desfechos desfavoráveis em pacientes com SCA. No entanto, os dados sobre pacientes em diálise com SCA são limitados. Neste contexto, o estudo de Xi et al (2023) avaliou 714 pacientes em diálise com SCA. Após um seguimento mediano de 20,9 meses, ocorreram 345 (48,3%) eventos MACE e 280 (39,2%) óbitos por todas as causas, incluindo 205 casos de morte cardiovascular. Comparando o tercil mais alto da RHE com o segundo tercil, foi identificado um risco significativamente aumentado de MACE (razão de risco ajustada: 1,92; IC 95%: 1,48–2,49), mortalidade por todas as causas (razão de risco ajustada: 2,19; IC 95%: 1,64–2,93) e mortalidade cardiovascular (razão de risco ajustada: 2,70; IC 95%: 1,90–3,83) no modelo de regressão de Cox multivariável.

Em conjunto, os estudos evidenciam que a hiperglicemia induzida por estresse e a SHR são fatores prognósticos robustos em diversas condições cardiovasculares. A avaliação da SHR pode contribuir para uma estratificação de risco mais refinada, permitindo intervenções precoces para reduzir a morbimortalidade nesses pacientes. Assim, estratégias voltadas para a monitorização e o manejo da glicemia no contexto das doenças cardiovasculares devem ser priorizadas na prática clínica.

#### 5.4 COMPLICAÇÕES INFECCIOSAS E TEMPO DE INTERNAÇÃO

El-Menyar et al., 2021 avaliaram os padrões e efeitos da hiperglicemia na admissão e da resposta inflamatória em um centro de trauma nível 1. Durante o período do estudo, 250 pacientes adultos vítimas de trauma foram incluídos. Cerca de 13% dos pacientes apresentaram hiperglicemia (50% com SIH e 50% com DM). Os pacientes com SIH eram mais jovens, apresentavam escores de gravidade de lesão significativamente mais elevados, maiores níveis de IL-6, tempo de internação hospitalar prolongado e maior mortalidade.

A presença de hiperglicemia induzida por estresse também se mostrou um fator preditivo de internações prolongadas e complicações infecciosas. Pacientes com SHR elevado tiveram um maior tempo de permanência na UTI e uma maior incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica (El-Menyar et al., 2021). Em pacientes

críticos, a hiperglicemia aguda foi um dos fatores mais fortemente correlacionados à mortalidade intra-hospitalar (Zhang et al., 2025).

Em pacientes com COVID-19, a hiperglicemia também se mostrou associada a um aumento da taxa de mortalidade, reforçando sua relevância como um fator prognóstico negativo (Yang et al., 2021; Khalangot et al., 2022). O monitoramento contínuo e estratégias eficazes de controle glicêmico podem reduzir significativamente essas complicações, melhorando os desfechos clínicos e reduzindo o tempo de hospitalização.

### 5.5 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E ESTRATÉGIAS DE MANEJO

Com base nos achados desta revisão, fica evidente que a hiperglicemia induzida por estresse é um marcador prognóstico relevante para diversas populações de pacientes hospitalizados, independentemente da condição clínica subjacente. Estudos futuros devem explorar estratégias de manejo personalizadas para pacientes com SIH, incluindo a monitorização sistemática da SHR e a adoção de protocolos de controle glicêmico mais rigorosos em contextos de alta gravidade.

O controle glicêmico intensivo deve ser equilibrado para evitar episódios de hipoglicemia, que também estão associados a desfechos adversos. A individualização das metas glicêmicas com base no estado clínico do paciente, uso de infusões de insulina ajustáveis e estratégias de suporte metabólico são essenciais para otimizar a recuperação e minimizar complicações. Além disso, estratégias inovadoras como a adoção de abordagens personalizadas no controle glicêmico têm sido propostas como uma abordagem promissora para reduzir complicações associadas à SIH (Bohé et al., 2021).

## 6 CONCLUSÃO

A hiperglicemia induzida por estresse demonstrou ser um fator prognóstico relevante em pacientes hospitalizados, especialmente naqueles em estado crítico. A presente revisão integrativa evidenciou a forte associação entre SIH e aumento da mortalidade hospitalar, complicações cardiovasculares, desfechos neurológicos desfavoráveis e maior tempo de internação. A razão de hiperglicemia por estresse (SHR) foi destacada como um marcador prognóstico promissor, permitindo uma melhor estratificação de risco em diferentes cenários clínicos, incluindo infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e sepse.

Os mecanismos fisiopatológicos da SIH envolvem a ativação do eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal, resistência à insulina e aumento da resposta inflamatória sistêmica, o que contribui para a piora do estado clínico dos pacientes. Além disso, estudos sugerem que a persistência da SIH pode aumentar o risco de desenvolvimento futuro de diabetes tipo 2, reforçando a importância do rastreamento glicêmico após a alta hospitalar.

Diante dos achados desta revisão, fica evidente a necessidade de estratégias eficazes para o manejo da SIH, com monitoramento rigoroso da glicemia e individualização do tratamento para minimizar complicações. O controle glicêmico deve equilibrar a prevenção da hiperglicemia sem aumentar o risco de hipoglicemia, o que requer protocolos bem estabelecidos e equipes multiprofissionais capacitadas.

Por fim, embora existam evidências robustas sobre o impacto da SIH nos desfechos clínicos, são necessários estudos adicionais para definir com maior precisão os limiares glicêmicos ideais para intervenção e avaliar a efetividade de diferentes abordagens terapêuticas. O aprimoramento das estratégias de controle glicêmico pode representar um avanço significativo na redução da mortalidade e morbidade associadas à SIH, melhorando o prognóstico dos pacientes hospitalizados.

## REFERÊNCIAS

- BOHÉ, J. et al. Individualised versus conventional glucose control in critically ill patients: the CONTROLLING study—a randomized clinical trial. *Intensive Care Medicine*, v. 47, p. 890-905, 2021.
- CHENG, X. et al. Association between stress hyperglycemia ratio index and all-cause mortality in critically ill patients with atrial fibrillation: a retrospective study using the MIMIC-IV database. *Critical Care*, v. 28, p. 456-470, 2024.
- CUI, Y. et al. Stress-induced hyperglycemia and mortality in patients with traumatic brain injury without preexisting diabetes: A meta-analysis. *Journal of Neurotrauma*, v. 42, n. 3, p. 112-125, 2025.
- EL-MENYAR, A. et al. Patterns and effects of admission hyperglycemia and inflammatory response in trauma patients: A prospective clinical study. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, v. 91, p. 305-317, 2021.
- ESDAILE, J. et al. The association between the stress hyperglycemia ratio and mortality in cardiovascular disease: a meta-analysis and systematic review. *International Journal of Cardiology*, v. 350, p. 65-78, 2024.
- GAO, S. et al. Predictive value of stress hyperglycemia ratio for the occurrence of acute kidney injury in acute myocardial infarction patients with diabetes. *BMC Endocrine Disorders*, v. 21, p. 157, 2021.
- KHALANGOT, M. et al. Relationship between hyperglycemia, waist circumference, and the course of COVID-19: Mortality risk assessment. *Experimental Biology and Medicine*, v. 247, p. 200-206, 2022.
- LI, M.; CHEN, G.; FENG, Y.; HE, X. Stress Induced Hyperglycemia in the Context of Acute Coronary Syndrome: Definitions, Interventions, and Underlying Mechanisms. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, v. 8, 2021.
- LI, W. et al. Stress hyperglycemia ratio and the clinical outcome of patients with heart failure: a meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, v. 24, p. 92-105, 2024.
- MUTAILIFU, S. et al. Association between admission hyperglycemia with in-hospital mortality rate in patients with hypertension and acute aortic dissection. *Journal of International Medical Research*, v. 52, p. 1-13, 2024.
- PAOLISSO, P. et al. Impact of admission hyperglycemia on short and long-term prognosis in acute myocardial infarction: MINOCA versus MIOCA. *Cardiovascular Diabetology*, v. 20, p. 192, 2021.
- PENG, H. et al. Association between stress hyperglycemia and outcomes in patients with acute ischemic stroke due to large vessel occlusion. *Stroke*, v. 53, p. 876-890, 2022.

QIAO, Z. et al. High stress hyperglycemia ratio predicts adverse clinical outcome in patients with coronary three-vessel disease: a large-scale cohort study. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 79, p. 520-535, 2024.

SCHEEN, M.; GIRAUD, R.; BENDJELID, K. Stress hyperglycemia, cardiac glucotoxicity, and critically ill patient outcomes: current clinical and pathophysiological evidence. *Physiological Reports*, v. 9, e14713, 2021.

TERLECKI, M. et al. The role of stress hyperglycemia and hyperlactatemia in non-diabetic patients with myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention. *American Journal of Cardiology*, v. 188, p. 450-462, 2024.

XIE, J. et al. Predictive value of the stress hyperglycemia ratio in dialysis patients with acute coronary syndrome: insights from a multi-center observational study. *Diabetes & Metabolism Journal*, v. 52, p. 302-320, 2023.

XU, L. et al. Predictive value of the stress hyperglycemia ratio in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction: insights from a multi-center observational study. *BMC Cardiovascular Disorders*, v. 22, p. 98-115, 2022.

YANG, Y. et al. Hyperglycemia at admission is a strong predictor of mortality and severe/critical complications in COVID-19 patients: a meta-analysis. *Bioscience Reports*, v. 41, 2021.

ZAHEDI, M.; KORDROSTAMI, S.; KALANTARHORMOZI, M.; BAGHERI, M. A Review of Hyperglycemia in COVID-19. *Cureus*, v. 15, n. 4, e37487, 2023.

ZHANG, H.; YUE, K.; JIANG, Z. et al. Incidence of Stress-Induced Hyperglycemia in Acute Ischemic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Brain Sciences*, v. 13, n. 4, p. 556, 2023.

ZHANG, L. et al. Effects of the stress hyperglycemia ratio on long-term mortality in patients with triple-vessel disease and acute coronary syndrome. *European Heart Journal*, v. 45, p. 234-250, 2024.

ZHANG, Y. et al. Association between stress hyperglycemia ratio and all-cause mortality in critically ill patients with sepsis: results from the MIMIC IV database. *Critical Care Medicine*, v. 51, p. 198-210, 2025.