

**Prevalência de desnutrição e hiperglicemia em pacientes críticos**  
**Prevalence of malnutrition and hyperglycemia in critically ill patients**  
**Prevalencia de desnutrición e hiperglucemia en pacientes críticos**

Recebido: 02/06/2020 | Revisado: 04/06/2020 | Aceito: 10/06/2020 | Publicado: 24/06/2020

**Victor Guilherme Pereira da Silva Marques**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7441-9811>

Centro Universitário do Piauí, Brasil

E-mail: [guilhermevictor521@gmail.com](mailto:guilhermevictor521@gmail.com)

**Resumo**

O objetivo do estudo é realizar uma busca bibliográfica sobre a prevalência de desnutrição e hiperglicemia em pacientes críticos. Trata-se de uma revisão de literatura do tipo integrativa. Para busca e seleção dos estudos utilizou-se as seguintes bases de dados: Scielo, Science Direct e Pubmed, permitindo a seleção de 9 artigos, os quais foram publicados entre os anos de 2015 a 2019. Verificou-se que existe uma grande quantidade de estudos a qual claramente demonstram a alta prevalência de desnutrição e hiperglicemia em pacientes críticos. Esses fatores isolados ou de forma combinada, podem gerar inúmeras complicações, bem como falência de órgãos, interferindo na melhora do quadro clínico do paciente, e em algumas situações levar a óbito. Torna-se necessário a realização de mais estudos, para produção de informações científicas, e para a sociedade de forma geral, para que qualquer pessoa sendo do meio científico ou não, possam ter acesso aos mesmos.

**Palavras-chave:** Desnutrição proteica; Hiperglicemia; Doença grave.

**Abstract**

The purpose of the study is to to perform a bibliographic search on the prevalence of malnutrition and hyperglycemia in critically ill patients. This is an integrative literature review. To search for and select the studies, the following databases were used: Scielo, Science Direct and Pubmed, allowing the selection of 9 articles, which were published between the years 2015 and 2019. It was verified that there is a large number of studies that clearly demonstrate the high prevalence of malnutrition and hyperglycemia in critically ill patients. These factors alone or in combination can generate numerous complications as well as organ failure, interfering with the improvement of the patient's clinical picture, and in some

situations lead to death. It is necessary to carry out more studies, for the production of scientific information, and for society in general, so that anyone who is scientific or not can have access to them.

**Key words:** Protein malnutrition; Hyperglycemia; Serious illness.

## **Resumen**

El objetivo del estudio es realizar una búsqueda bibliográfica sobre la prevalencia de desnutrición e hiperglucemia en pacientes críticos. Es una revisión bibliográfica integradora. Para buscar y seleccionar los estudios, se utilizaron las siguientes bases de datos: Scielo, Science Direct y Pubmed, lo que permite la selección de 9 artículos, que se publicaron entre los años 2015 a 2019. Se encontró que hay una gran cantidad de estudios que demuestran claramente la alta prevalencia de desnutrición e hiperglucemia en pacientes críticos. Estos factores, solos o en combinación, pueden generar numerosas complicaciones, así como insuficiencia orgánica, que interfieren en la mejora de la condición clínica del paciente y, en algunas situaciones, conducen a la muerte. Es necesario llevar a cabo más estudios, para la producción de información científica y para la sociedad en general, para que cualquier persona de la comunidad científica o no pueda tener acceso a ellos.

**Palabras clave:** desnutrición proteica; Hiperglucemia; Enfermedad grave.

## **1. Introdução**

A doença grave ou crítica refere-se a condições clínicas ou cirúrgicas que apresentam risco à vida e que, na maioria das vezes, requerem internação em uma unidade de terapia intensiva (UTI). Em pacientes internados nessas unidades, a depleção nutricional é constante, uma vez que a resposta metabólica ao estresse ocasiona intenso catabolismo proteico para reparo de tecidos lesados e oferta de energia. Outras alterações importantes nessa fase são o hipermetabolismo, a hiperglicemia com consequente resistência à insulina e lipólise acentuada (Thibault & Pichard, 2010).

Pacientes críticos apresentam redução da ingestão devido à falta de apetite, bem como da capacidade de digestão, absorção e metabolização, sendo também responsável pelo aumento das demandas energéticas. Situações de jejum, dor e dificuldades associadas à deglutição, alteração de paladar e incapacidade para a alimentação de forma independente são fatores que aumentam a diferença entre o que o indivíduo necessita e aquilo que ingere, resultando em maior suscetibilidade de se desenvolver desnutrição (Valongo, 2013).

A desnutrição está associada a resultados clínicos negativos como a perda de peso, perda de massa muscular, massa corporal total. A perda involuntária de 15% do peso do corpo provoca reduções significativas na função muscular, respiratória e cardíaca. A desnutrição provoca uma diminuição da função imune, aumento de infecções, retardo na cicatrização de feridas e anastomoses, atrofia do músculo liso do trato gastrointestinal, aumento do tempo de internamento hospitalar e aumento da morbidade e mortalidade (Barker, Gout & Crowe, 2011).

A hiperglicemia no paciente crítico também é um problema frequente e está associada ao aumento de morbidade e mortalidade. A hiperglicemia, por si só, poderia ter papel etiológico no prognóstico dos pacientes críticos, ou ser apenas um marcador de gravidade para o mesmo. Os mecanismos para o surgimento de hiperglicemia nesses pacientes envolvem a liberação de hormônios contra o estresse como os corticóides e catecolaminas, de mediadores da inflamação, além de vasopressores (Farias et al., 2013).

Pacientes graves com frequência apresentam hiperglicemia persistente. É provável que a hiperglicemia perpetue a resposta inflamatória e interfira com os mecanismos de coagulação, resultando assim em múltiplas falências orgânicas. Em pacientes críticos com hiperglicemia ocorrem alterações na estrutura mitocondrial e na função dos seus complexos oxidativos (Jomar & Rodrigues, 2012).

Sabe-se que os pacientes críticos devido ao estado hipermetabólico apresentam um grave quadro de catabolismo proteico podendo levar a desnutrição, o mesmo pode apresentar ainda hiperglicemia decorrente do processo de gliconeogênese e por resistência periférica à ação da insulina.

Esses fatores isolados ou de forma combinada, podem gerar inúmeras complicações, bem como falência de órgãos, interferindo na melhora do quadro clínico do paciente, e em algumas situações levar a óbito.

Por isso faz-se necessário que se desenvolva estudos dessa natureza que possam contribuir significativamente para melhorar as ações de acompanhamento desses pacientes em estado crítico, por parte dos profissionais que compõem a equipe, com enfoque na prevenção de agravos e outras comorbidades.

Diante do que foi exposto, o presente estudo tem por objetivo realizar uma análise bibliográfica sobre a prevalência de desnutrição e hiperglicemia em pacientes críticos.

## **2. Materiais e Métodos**

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo integrativa. Segundo Mendes; Silveira & Galvão(2008), é um método de pesquisa utilizado desde 1980, no âmbito da Prática Baseada em Evidências (PBE), que envolve a sistematização e publicação dos resultados de uma pesquisa bibliográfica em saúde para que possam ser úteis na assistência à saúde, ressaltando a importância da pesquisa acadêmica na prática clínica. O principal objetivo é a integração entre a pesquisa científica e a prática profissional no âmbito da atuação profissional.

A revisão bibliográfica foi constituída de seis etapas:

### **Identificação do tema e seleção da hipótese**

Para a identificação do problema, formulou-se a seguinte pergunta norteadora do estudo: O que foi produzido na literatura na temática sobre a prevalência de desnutrição e hiperglicemia em pacientes críticos?

### **Amostragem**

Fez-se a busca de janeiro a fevereiro de 2019. Para a pesquisa foram utilizadas as seguintes bases de dados: Science Direct, Pubmed e Scielo.

Pesquisou-se artigos publicados em português e inglês. Para a busca na base de dados foram utilizados os descritores: "hiperglicemia"; "desnutrição proteica" e "doença grave" e seus correspondentes em inglês.

Para a realização da revisão foram incluídos artigos originais, identificados nas bases de dados mencionadas e atenderam aos critérios de inclusão: publicação em periódicos indexados, publicados nos idiomas português e inglês, entre os anos de 2015 a 2019. Sendo excluído os estudos de revisão, que se apresentavam sem o resumo, e não abordavam a temática em estudo.

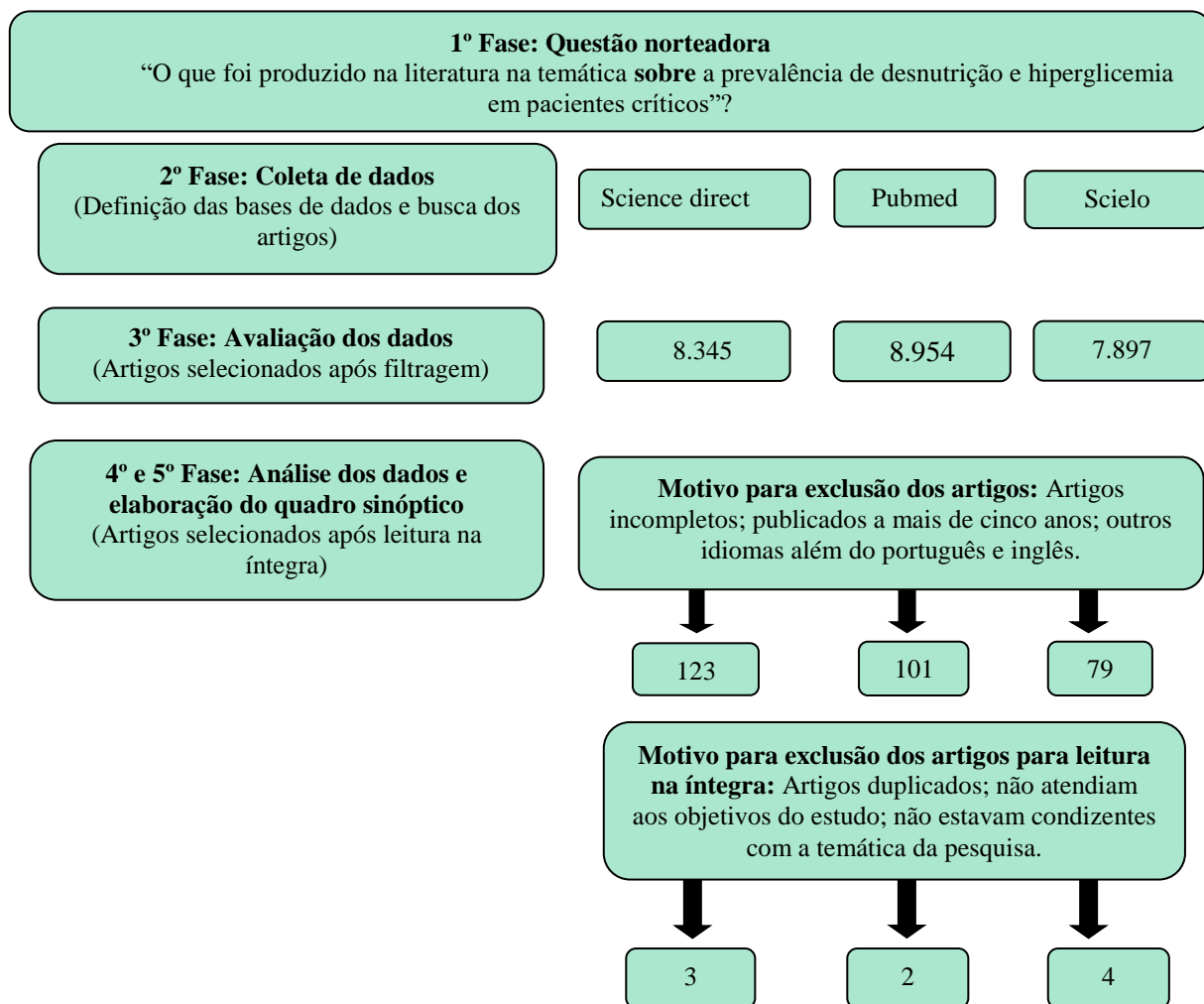
### **Categorização dos estudos**

As informações extraídas dos estudos foram: nome dos autores, ano de publicação, e resultados obtidos. A análise para seleção dos estudos foi realizada em duas fases.

Na primeira fase, os artigos foram pré-selecionados segundo os critérios de inclusão e exclusão e de acordo com a estratégia de funcionamento e busca de cada base de dados. Na segunda fase, foram analisados de forma independente os títulos e os resumos dos artigos, para verificar se os mesmos estavam condizentes com a temática abordada no estudo.

Ao final, foram selecionados para a análise dois (2) artigos na base de dados Pubmed, três (3) artigos na base de dados Science direct e cinco (4) artigos na base de dados Scielo (Figura 1).

**Figura 1.** Fluxograma de identificação, seleção e inclusão dos estudos da revisão integrativa.



Fonte: Autores.

### Avaliação dos estudos

Analisou-se as informações coletadas nos 9 artigos selecionados. Para a realização da análise, foram criadas categorizações nas bases de forma descritiva, partindo de dados mais simples para os mais complexos, facilitando a ordenação e a sumarização de cada artigo.

## Interpretação dos resultados

Com base na leitura dos artigos, após seleção de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos, foram selecionados os estudos que abordavam sobre a prevalência de desnutrição e hiperglicemia em pacientes críticos. Os dados analisados proporcionaram o agrupamento do conteúdo, bem como dos resultados.

## Síntese do conhecimento

Após leitura do material selecionado, agrupou-se por temas e as informações capturadas foram disponibilizadas, nos resultados, em quadros e tabelas para posterior discussão.

## 3. Resultados e Discussão

A apresentação dos resultados está dividida em duas partes. A primeira está relacionada à caracterização dos estudos, a segunda parte à análise da produção científica sobre a prevalência de desnutrição e hiperglicemia em pacientes críticos.

Na Tabela 1 expõe-se a caracterização dos estudos utilizados pra construção da revisão.

**Tabela 1.** Caracterização dos estudos utilizados sobre a prevalência de desnutrição e hiperglicemia em pacientes críticos.

Variáveis	N	%
<b>Abordagem do estudo</b>		
Quantitativo	9	100,00
<b>Delineamento da pesquisa</b>		
Estudo de coorte	9	100,00
<b>Idiomas</b>		
Português	7	77,75
Inglês	2	22,25
<b>Total</b>	9	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se que todos os estudos foram de abordagem quantitativa (100,00%), e estudos de coorte (100,00%), publicados no idioma português (77,75%) e inglês (22,25%).

A seguir verifica-se a distribuição temporal dos estudos utilizados para construção da presente pesquisa (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição temporal dos estudos utilizados sobre os efeitos do exercício físico aeróbico na função cognitiva.

Variáveis	N	%
<b>Distribuição Temporal</b>		
2015	2	22,20
2016	2	22,20
2017	3	33,40
2018	2	22,20
<b>Total</b>	9	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Dos 9 estudos selecionados, verificou-se que o maior número de publicações ocorrera no ano de 2017, correspondendo a 33,40% (n=12).

Considera-se paciente em estado crítico aquele que desenvolve resposta inflamatória acentuada com pelo menos uma falência orgânica, pacientes em doença aguda com previsão de utilização de suporte para função orgânica por pelo menos três dias. O termo paciente grave varia segundo o diagnóstico, a gravidade da doença, os procedimentos terapêuticos aplicados e o funcionamento do trato gastrointestinal. Segundo os autores, não se considera pacientes críticos aqueles que são admitidos apenas para monitoramento (Sant'ana, Mendonça & Marshall, 2013).

Na doença grave ou crítica, como parte da resposta metabólica ao trauma, sepse ou a doença aguda, a taxa metabólica basal do paciente pode estar aumentada, levando a um intenso catabolismo relacionado a alterações na composição corpórea. Pode ocorrer ainda hiperglicemia com resistência à insulina, perda gradativa de massa corporal com consequente perda da função muscular, lipólise intensa, mudanças nos níveis de minerais, bem como a retenção de líquidos e diminuição da síntese de proteínas viscerais como por exemplo a albumina (Diestel et al., 2013).

A resposta de fase aguda ao estresse é eventualmente designada para fornecer energia e substratos para a síntese proteica e reparação celular, tal como para o sistema imune, em locais acometidos pela doença ou em processo de cicatrização. A proteólise muscular ocorre em detrimento da síntese de proteínas e leva à perda de massa muscular e redução do fluxo de aminoácidos livres. Pacientes críticos perdem quase 1% da massa corporal diariamente, elevando o risco de infecção, propiciando a disfunção de múltiplos órgãos, compromete o processo de cicatrização, aumenta o tempo de internação e pode aumentar a mortalidade quando essa perda se aproxima de 40% (Oliveira, Reis & Mendonça, 2011).

Como visto, a doença crítica vem acompanhada de uma inflamação sistêmica, que possibilita inúmeras alterações metabólicas previsíveis interferindo em todo o suporte nutricional. O impacto da combinação destas alterações metabólicas, imobilização e ausência de suporte nutricional adequado pode ocasionar à rápida e importante redução da massa corporal e desnutrição dos indivíduos hospitalizados, que pode ser ainda mais grave se coincidirem fatores como idade avançada, baixa condição socioeconômica e desnutrição preexistente (Diestel et al., 2013).

No Quadro 1 observa-se a análise da produção científica acerca da prevalência de desnutrição em pacientes críticos.

**Quadro 1:** Análise da produção científica acerca da prevalência de desnutrição em pacientes críticos.

Artigos	Autores	Resultados
Hiperglicemia, evolução clínica e estado nutricional de pacientes criticamente enfermos	Silva; Petribu; Nascimento; Brito	Observou-se no presente estudo com amostra de 40 pacientes, evidenciou-se elevada frequência de indivíduos desnutridos pela Circunferência Braquial (57,50%) e pelo Índice de Massa Corporal (45,00%)
Triagem, avaliação nutricional e presença de anemia em pacientes hospitalizados	Santos; Araújo; Santos; Sena; Costa; Lacerda, et al	Estudo com 149 pacientes em estado crítico, avaliando a prevalência de desnutrição nos mesmos utilizou-se de vários métodos entres estes o Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência Braquial (CB), Prega Cutânea Tricipital (PCT), Circunferência Muscular do Braço (CMB) e Avaliação Subjetiva Global (ASG). Onde o IMC evidenciou que 22,80% (n=34) estavam desnutridos, CB demonstrou 61,10% (n=91), em relação a PCT observou-se 10,70% (n=16) desnutridos, a CMB revelou 57,70% (n=86) e a ASG evidenciou 32,70% (n=34)



Caloric-protein inadequacy and its association with Indicators of Nutritional Therapy Quality in critical patient assistance Polianna	Santos; Silva; Falco; Carvalho	No presente estudo observacional prospectivo com 27 pacientes, desenvolvido em duas UTIs, sendo uma clínica e outra cirúrgica, de um Hospital Público Terciário. Observou que do total de pacientes 44,40% (n=12) encontravam-se com algum grau de desnutrição
Estado nutricional de pacientes traumatizados de uma unidade de terapia intensiva	Corrêa	Estudo transversal e descritivo realizado com 17 pacientes de ambos os sexos, avaliou-se o estado nutricional desses pacientes através das medidas antropométricas: CB e altura do joelho (AJ) para posterior cálculo do IMC. Através do IMC foi observado que 47,06% dos pacientes apresentaram obesidade, 17,65% sobrepeso, 29,41% eutróficos, e 5,88% magreza grau I. A CB mostrou que 43,75% dos politraumatizados são eutróficos, 25,00% possui sobrepeso, e 18,75% desnutrição grave
Perfil nutricional e bioquímico de pacientes em uso de terapia nutricional enteral em um hospital particular em Belém-PA	Silva; Costa; Figueira; Andrade; Bezerra	Estudo realizado com 57 pacientes, de acordo com a classificação do IMC, a maioria dos pacientes avaliados estavam eutróficos e apenas 4,55%, desnutridos. Segundo o % da CB, a desnutrição esteve presente em 60,00% dos pacientes, indicando perda de reserva calórica e protéica. No exame físico, foram observados sinais de depleção nutricional e perda de massa muscular e mais de 50,00% dos hospitalizados apresentaram desnutrição.

Fonte: Dados da pesquisa.

Desnutrição é um termo abrangente que pode ser utilizado para referir-se a qualquer desequilíbrio no estado nutricional. Caracteriza-se como uma síndrome multicausal, classificada em primária, quando advinda de condição socioeconômica desfavorável e consumo insuficiente de energia e proteínas, secundária quando é ocasionada pela condição clínica do doente ou pela doença primária que intervém no processo de nutrição, ou ainda terciária, adquirida ao longo do período de permanência hospitalar (Brandão & Rosa, 2013).

No contexto de uma revisão conceitual proposta pela Sociedade Européia de Nutrição Parenteral e Enteral (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition - ESPEN), o melhor conceito para desnutrição seria a complexa interação entre doença subjacente, alterações metabólicas relacionadas com a doença e uma reduzida disponibilidade

de nutrientes devido à redução da ingestão e/ou absorção deficiente e/ou aumento das perdas, o que representa uma combinação de caquexia e desnutrição. A desnutrição é um achado recorrente que impacta de forma negativa o prognóstico do paciente, reduzindo a rotatividade de leitos e sobrecarregando os custos hospitalares (White et al., 2012).

Em ambiente hospitalar, a desnutrição pode ser abordada se os pacientes são selecionados para risco nutricional utilizando abordagens específicas de triagem e cuidados nutricionais especiais nas primeiras 72 horas de admissão hospitalar. Esses fatores identificados precocemente contribuem para a adoção de melhor manejo nutricional (Raslan et al., 2010).

No entanto, apesar dos avanços na medicina atual e nos processos terapêuticos, a prevalência de desnutrição ainda é preocupante devido à sua associação com o comprometimento do sistema imune, aumento da susceptibilidade a infecções, redução da massa corporal magra, redução da massa muscular intercostal, aumentando a predisposição à insuficiência respiratória, atraso no desmame de ventilação mecânica, dificuldade de cicatrização, desenvolvimento de úlceras por pressão e aumento de custo e tempo de internação (Poulia et al., 2012).

Desta forma, a desnutrição associada a taxa metabólica acelerada e às mudanças na composição corporal, entre estas, a depleção proteica e a expansão de líquido para o meio extracelular, podem ocasionar disfunção de múltiplos órgãos, responsável por até 85% dos óbitos em UTI (Oliveira, Reis & Mendonça, 2011).

A hiperglicemia ocorre frequentemente nos pacientes críticos. Acredita-se que ela seja ocasionada pelo aumento da gliconeogênese e por resistência periférica à ação da insulina em resposta à secreção de hormônios contrarregulatórios e de citocinas inflamatórias. A hiperglicemia está associada a complicações clínicas e pior evolução do paciente crítico, por isso o controle glicêmico é de extrema importância na rotina dos cuidados desses pacientes (Moreira et al., 2016).

No Quadro 2 observa-se a análise da produção científica acerca da prevalência de hiperglicemia em pacientes críticos.

**Quadro 2:** Análise da produção científica acerca da prevalência de hiperglicemia em pacientes críticos.

Artigos	Autores	Resultados
Risco de mortalidade associado aos níveis glicêmicos em pacientes com septicemia na Terapia Intensiva	Moreira; Lourenção; Sasaki; Gazetta; Vendramini; Santos	Estudo de coorte retrospectivo tendo como participantes 263 pacientes apresentando diagnóstico de septicemia internados em uma UTI, a coleta foi realizada através de dados de prontuários, obtiveram como resultados que 91,60% (n=241) destes pacientes apresentaram hiperglicemia
Avaliação de hiperglicemia na sala de recuperação pós-anestésica	Pereira; Azuma; Gatto; Silva Junior; Carmona; Malbouis	Estudo com 837 pacientes em pós-operatório na sala de UTI, observou que destes 837 participantes a prevalência de hiperglicemia no pós-operatório foi de 26,40% (n=221).
Etiology of hyperglycemia in critically ill children and the impact of organ dysfunction	El-Sherbini; Marzouk; El-Sayed; Hosam-EIDin	Pesquisa com 60 crianças em condições graves. A hiperglicemia (glicemia $\geq 126\text{mg/dL}$ ) esteve presente em 42 (70,00%) dos pacientes graves, encontrando-se níveis glicêmicos normais em 16 (26,70%), e hipoglicemia (glicemia $< 60\text{mg/dL}$ ) foi identificada em 2 (3,30%) pacientes.
Associação entre hiperglicemia e morbimortalidade em pacientes críticos na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital terciário de Fortaleza – CE	Braga; Fernandes; Madeira; Peixoto Júnior	Estudo em que foram revisados os prontuários de pacientes internados na UTI de um hospital público terciário. Foram analisados dois subgrupos de pacientes, um com 100 indivíduos que foram a óbito e outro com 100 indivíduos que receberam alta. Episódios de hiperglicemia ocorreram em 68,20% dos pacientes que foram a óbito e em 31,80% dos pacientes que receberam alta hospitalar.

Fonte: Dados da pesquisa.

A fisiopatologia da hiperglicemia induzida por estresse é multifatorial. O trauma ao organismo gera intensa resposta endócrina e metabólica com liberação de hormônios contrarreguladores e citocinas como as interleucinas 1 e 6, e fator necrose tumoral que, entre outras ações, causa aumento da resistência periférica e hepática à ação da insulina. A resistência à ação periférica a insulina é um dos principais mecanismos responsáveis por hiperglicemia em pacientes graves, sendo o grau de resistência influenciado pela idade, predisposição genética, peso, grau de atividade física e etc. Redução da oferta calórica e

balanço nitrogenado negativo também contribuem com o aumento da resistência periférica à insulina (Walaszeb, 2015).

Os principais órgãos envolvidos na homeostase da glicose são o cérebro, pâncreas, músculo esquelético, tecido adiposo e fígado. A glicose penetra na célula por difusão facilitada por meio de transportadores específicos da glicose (GLUT) e transporte ativo. A insulina é o principal hormônio envolvido na homeostase da glicose, executando a sua função nas células dos músculos esqueléticos e cardíacos, tecido adiposo e fígado ao se ligar a receptores específicos na superfície celular. A ligação da insulina ao receptor ativa reações intracelulares que levam a maior disponibilidade de um subtipo do receptor GLUT na membrana celular, favorecendo a entrada celular da glicose. Toda condição que reduza a liberação da insulina ou a sua sensibilidade periférica levará à hiperglicemia (O’Keeffe, Lawrence & Bojanic, 2012).

A hiperglicemia contribui de forma significativa para elevar a gravidade do quadro clínico de pacientes críticos. Inúmeros mecanismos foram propostos para esclarecer como a hiperglicemia pode causar outras complicações para estes pacientes. Entre eles, o aumento na susceptibilidade a infecções, favorecendo estados sépticos em pacientes críticos; os distúrbios hidroeletrólíticos decorrentes do shift osmótico celular e da diurese osmótica; a disfunção endotelial, pela intensificação do quadro inflamatório e os fenômenos trombóticos, secundários à geração de radicais superóxidos e de citocinas inflamatórias( Akhtar, Barash & Inzucchi, 2010).

#### **4. Conclusão**

Mediante a análise dos estudos dispostos na literatura, conclui-se que existe uma alta prevalência de desnutrição e hiperglicemia em pacientes críticos. Ressalta-se, que representam um grupo de alta vulnerabilidade, e que esses fatores influenciam de forma negativa na situação clínica dos mesmos, o que faz com que esses pacientes permaneçam mais tempo hospitalizados, estando mais susceptíveis a adquirir infecções bem como aumentando o risco de mortalidade.

Desta forma faz-se necessário o desenvolvimento de novos estudos que abordem a temática, contribuindo significativamente para melhorar as ações de acompanhamento desses pacientes, por parte dos profissionais que compõem a equipe, com enfoque na prevenção de agravos e outras comorbidades.

## Referências

Akhtar, S., Barash, P. G., & Inzucchi, S. E. (2010) Scientific principles and clinical implications of perioperative glucose regulation and control. *Anesth Analg.* 110(2),478-97.

Barker, L. A., Gout, B. S., & Crowe, T. C. (2011). Hospital Malnutrition: Prevalence, Identification and Impact on Patients and the Healthcare System. *Int J Environ Res Public Health.* 81(1),514-27.

Braga, A. A., Fernandes, M. C. C., Madeira, M. P., & Peixoto Júnior. (2015). Associação entre hiperglicemia e morbimortalidade em pacientes críticos na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital terciário de Fortaleza – CE. *J Health Biol Sci.* 3(3):132-6.

Brandão, V. L., & Rosa, L. P. S. (2013). Nutrição enteral em pacientes internados em unidade de terapia intensiva: análise dos indicadores de qualidade. *Brasília Med.* 50(3):200-5.

Corrêa, K. L. S. (2016). Estado nutricional de pacientes traumatizados de uma unidade de terapia intensiva. *2º congresso internacional de atividade física, nutrição e saúde.*

Diestel, C. F., Rodrigues, M. G., Pinto, F. M., Rocha, R. M., & Sá, O. S. (2013). Terapia nutricional no paciente crítico. *Med HUPE-UERJ.*12(3):78-84.

El-Sherbini, S. A., Marzouk, H., El-Sayed, R., & Hosam-Eldin, S. (2018) Etiology of hyperglycemia in critically ill children and the impact of organ dysfunction. *Rev Bras Ter Intensiva.* 30(3):286-93.

Farias, L. L., Pinheiro Júnior, F. M. L., Braide, A. S. G., Macieira, C. L., Araújo, M. V. U. M., Viana, M. C. C., et al. (2013). Perfil clínico e laboratorial de pacientes com sepse, sepse grave e choque séptico admitidos em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Saúde Pública Santa Cat.* 6(3):50-60.

Jomar, R. T., & Rodrigues, L. S. Nursing care for critical patients receiving intravenous insulin infusion: review study. *J Enferm UFPE Online.* 2012;6(2):431-5.

Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvao, C. M. (2008). Revisao integrativa: metodo de pesquisa para a incorporacao de evidencias na saude e na enfermagem. *Texto contexto - enferm., Florianopolis*. 17(4):758-64.

Moreira, A. C., Lourenção, L. G., Sasaki, N. S. G. M. S., Gazetta, C. E., Vendramini, S. H. F., & Santos, M. L. S. G. (2016). Risco de mortalidade associado aos níveis glicêmicos em pacientes com septicemia na Terapia Intensiva. *Rev Rene*.17(3):324-9.

O'Keeffe, A. B., Lawrence, T., & Bojanic, S. (2012). Oxford craniotomy infections database: A cost analysis of craniotomy infection. *Br J Neurosurg*. 26(2):265-9.

Oliveira, A. C. L., Reis, M. M.P., & Mendonça, S. S. (2011). Alterações na composição corporal em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. *Com Ciências Saúde*. 22(4):367-78.

Pereira, V. R., Azuma, R. A., Gatto, B. E.O , Silva Junior, J. M., Carmona, M. J. C., & Malbouis, L. M. S. (2017). Avaliação de hiperglicemia na sala de recuperação pós anestésicos. *Rev Bras Anesthesiol*. 67(6):565-70.

Pouliá, K. A., Yannakouliá, M., Karageorgou, D., Gamaletsou, M., Panagiotakos, D. B., Sipsas, N. V., et al. (2012). Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict mal nutrition in the elderly. *Clin Nutr*. 31(3):378-85.

Raslan, M., Gonzalez, M. C., Dias, M. C., Nascimento, M., Castro, M., Marques, P., et al. (2010). Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients. *Nutrition*. 26(7-8):721-6.

Sant'ana, I. E. S., Mendonça. S. S., Marshall, N. G. (2013). Adequação energético-proteica e fatores determinantes na oferta adequada de nutrição enteral em pacientes críticos. *Com Ciências Saúde*. 22(4):47-55.

Santos, P., Araújo, M. T. M., Santos, A. B. A., Sena, C. A., Costa, D., Lacerda, D. C., et al. (2017). Triagem, avaliação nutricional e presença de anemia em pacientes hospitalizados. *Nutr. clín. diet. Hosp*. 37(1):98-105.

Santos, P. R., Silva, V. G., Falco, M. O., Carvalho, A. P. P. F. (2017). Caloric-protein inadequacy and its association with Indicators of Nutritional Therapy Quality in critical patient assistance. *O Mundo da Saúde*. 41(4):661-72.

Silva, P. F. O. A., Silva, A. S., Petribu, M. M., Nascimento, C. X., & Brito, C. A. (2018). Hiperglicemia, evolução clínica e estado nutricional de pacientes criticamente enfermos. *Nutr. clín. diet. hosp.*38(2):70-6.

Silva, A. P. R., Costa, V. L., Figueira, M. S., Andrade, R. S., Bezerra, R. G. S. (2015). Perfil nutricional e bioquímico de pacientes em uso de terapia nutricional enteral em um hospital particular em Belém–PA. *Rev Bras Nutr Clin*. 30(1):21-5.

Sociedade Brasileira de Nutrição, Parenteral e Enteral. (2011). Associação Brasileira de Nutrologia Terapia Nutricional no Paciente Grave. Associação Médica Brasileira/Conselho Federal de Medicina - Projeto Diretrizes.

Thibault, R., Pichard, C. (2010). Nutrition and clinical outcome in intensive care patients. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*.13(2):177-83.

Valongo, A. S. (2013). O impacto clínico e económico do suporte nutricional no doente desnutrido. *Rev Port Farmacoter*. 5(1):14-21.

Walaszek, M. (2015). The analysis of the occurrence of nosocomial infections in the neurosurgical ward in the District hospital from 2003 to 2012. *Przegl Epidemiol*. 69(3):507-14.

White, J. V., Guenter, P., Jensen, G., Malone, A., Schofield, M., Ferguson, M., et al. (2012). Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult Malnutrition (Undernutrition). *J Acad Nutr Diet*. 112(5):730-8.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Victor Guilherme Pereira da Silva Marques – 100%