



## Perfil epidemiológico e glicêmico de pacientes com infecção de sítio cirúrgico

Epidemiological and glycemetic profile of patients with surgical site infection

Perfil epidemiológico y glucémico de los pacientes con infección del sitio quirúrgico

Ancila Maria Feitosa de Lima<sup>1</sup>, Thaís Honório Lins Bernardo<sup>1</sup>, Imaculada Pereira Soares<sup>1</sup>, Iasmin Maria Ferreira da Silva<sup>1</sup>, Patrícia de Albuquerque Sarmento<sup>1</sup>, Brenda Ribeiro Pacó<sup>1</sup>, Gabriella Keren Silva Lima<sup>1</sup>, Silvana Siboney Gomes da Silveira Santos<sup>1</sup>, Mirana Moura Licetti<sup>1</sup>, Gabriela Lima da Silva<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico e cirúrgico dos pacientes que apresentaram infecção do sítio cirúrgico observando níveis glicêmicos no pós-operatório. **Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo, desenvolvido a partir da consulta aos prontuários no Serviço de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde, em um hospital escola, no período de janeiro a dezembro de 2017. Os dados foram coletados por meio de um instrumento previamente estruturado e analisados usando o programa Excel 2010. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob número CAAE: 89198218.1.0000.5013, com o número do parecer: 2.769.243. **Resultados:** Dos 46 pacientes cirúrgicos que desenvolveram infecção, 65,21% (30) não eram diabéticos e não apresentaram alteração glicêmica, identificando 16 (34,78%) pacientes que apresentaram altos níveis glicêmicos ou eram portadores de diabetes mellitus. **Conclusão:** Tais resultados reforçam a importância do controle glicêmico em pacientes com extremos de idade devido às alterações glicêmicas ocasionadas pelo estresse fisiológico ou diabetes mellitus.

**Palavras-chave:** Enfermagem perioperatória, Hiperglicemia, Infecção da ferida cirúrgica, Infecções.

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the socio-demographic, clinical, and surgical profile of patients with surgical site infection, considering postoperative glycemetic levels. **Methods:** This is a descriptive, retrospective study developed from the consultation of medical records in the Health Care-Related Infection Control Service of a teaching hospital. Data were collected in the period from January 2017 to December 2017 using a previously structured instrument and analyzed using Excel 2010 spreadsheets. The Research Ethics Committee of our institution approved the research under CAAE number 89198218.1.0000.5013, with opinion number: 2.769.243. **Results:** Among the 46 surgical patients who developed the surgical site infection, 30 (65.21%) were not diabetic and had no glycemetic alteration, whereas 16 (34.78%) patients had high glycemetic levels or were carriers of diabetes mellitus. **Conclusion:** These results reinforce the importance of glycemetic control in patients at extremes of age because of glycemetic alterations caused by physiological stress or diabetes mellitus.

**Keywords:** Perioperative Nursing, Hyperglycemia, Surgical Wound Infection, Infections.

### RESUMEN

**Objetivo:** Caracterizar el perfil sociodemográfico, clínico y quirúrgico de los pacientes que presentaron infección del sitio quirúrgico mediante la observación de los niveles de glucemia postoperatoria. **Métodos:** estudio descriptivo, retrospectivo, desarrollado a partir de la consulta de las historias clínicas del Servicio de

<sup>1</sup> Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió - AL.

Control de Infecciones Relacionadas con la Atención de la Salud, en un hospital de enseñanza, en el periodo comprendido entre enero a diciembre de 2017. Los datos fueron recolectados mediante un instrumento previamente estructurado y analizados mediante el programa Excel 2010. la investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación con el número CAAE 89198218.1.0000.5013, con número de dictamen: 2.769.243. **Resultados:** De los 46 pacientes quirúrgicos que desarrollaron infección, el 65,21% (30) no eran diabéticos y no presentaban alteración glucémica, identificándose 16 (34,78%) pacientes que presentaban cifras glucémicas elevadas o diabetes mellitus. **Conclusión:** Estos resultados refuerzan la importancia del control glucémico en pacientes con edades extremas debido a alteraciones glucémicas provocadas por estrés fisiológico o diabetes mellitus.

**Palabras clave:** Enfermería Perioperatoria, Hiperglucemia, Infección de la Herida Quirúrgica, Infecciones.

## INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é um grupo de distúrbios metabólicos caracterizado pela presença persistente de hiperglicemia (SOCIEDADE BRASILEIRA DO DIABETES, 2019). Nos pacientes cirúrgicos, a presença de diabetes e, principalmente, a hiperglicemia estão associados a um maior risco de complicações, aumento da morbimortalidade, com taxa de mortalidade perioperatória até 50% maior do que na população não diabética (PONTES JPJ, et al., 2018). O campo da Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP) abrange as fases pré-operatória, intra-operatória e pós-operatória. Este instrumento é utilizado para planejar, organizar e individualizar o cuidado aos pacientes (FREITAS MAS, et al., 2021).

Diversos fatores podem contribuir para o agravamento do aumento dos níveis de glicose em pacientes com diabetes durante o período perioperatório. Tais fatores incluem o estado metabólico pré-operatório do paciente, resposta neuroendócrina ao estresse, resistência insulínica perioperatória aguda e o manejo intraoperatório. É importante destacar que, pacientes com diabetes, síndrome metabólica ou resistência insulínica preexistente têm maior probabilidade de desenvolver a hiperglicemia perioperatória (SARAMAGO ALP, et al., 2017).

As Infecções do Sítio Cirúrgico (ISC) são as principais causas de complicações entre pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, aumentando o tempo de internação e custos hospitalares, ocasionando, ainda, danos físicos e emocionais aos pacientes (MARTINS T, et al., 2020). No Brasil, a ocorrência das ISC ocupam o terceiro lugar entre as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), compondo de 14% a 16% dos casos encontrados em pacientes que estão hospitalizados. De acordo com as informações divulgadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 2017, é possível prevenir até 60% dos casos de ISC por meio da adoção de medidas de orientação e prevenção recomendadas. O controle glicêmico reduz o risco de complicações perioperatórias e melhora os desfechos de internação. Dessa forma, as práticas de saúde preventivas podem ser utilizadas para minimizar ou evitar a manifestação de eventos adversos durante a assistência, melhorando a segurança do paciente e reduzindo a ocorrência desses eventos evitáveis (JOST MT, et al., 2019).

Os poucos estudos com essa temática reforçam a necessidade de produção científica sobre o tema, uma vez que fornece subsídios em relação ao controle das infecções, a redução dos custos hospitalares e segurança do paciente. O presente estudo objetivou caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico e cirúrgico dos pacientes que apresentaram infecção do sítio cirúrgico observando níveis glicêmicos no pós-operatório.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo e de abordagem quantitativa, realizado em um hospital de ensino e público localizado na Região Nordeste do Brasil. A seleção dos sujeitos da pesquisa aconteceu a partir da identificação dos prontuários de pacientes que desenvolveram ISC e eram diabéticos ou apresentaram níveis hiperglicêmicos. A aproximação se deu por meio do acesso aos dados de registros do Serviço de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (SCIRAS), mediante autorização do referido hospital de acordo com a disponibilidade do setor e a viabilidade do mesmo.

Adotou-se como critérios de inclusão: prontuários de pacientes submetidos a procedimento cirúrgico no referido hospital (não diabéticos, diabéticos ou que apresentaram níveis hiperglicêmicos), que desenvolveram ISC durante o período de janeiro a dezembro de 2017, sendo excluídos do estudo os prontuários incompletos e rasurados. Os dados foram coletados utilizando um instrumento previamente estruturado, por intermédio do acesso aos registros do SCIRAS. O instrumento de coleta foi aplicado aos prontuários dos pacientes que desenvolveram ISC, atentando para os dados cirúrgicos e níveis glicêmicos.

As variáveis do estudo foram: idade, sexo, comorbidades associadas, especialidade cirúrgica, tempo de internação, antissepsia, antibioticoprofilaxia, cateterismo vesical, hemotransfusão, grau de contaminação cirúrgica e infecção de sítio cirúrgico. Os dados foram identificados e armazenados em uma planilha eletrônica da Microsoft Excel® 2010. A pesquisa obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa mediante a emissão do CAAE: 89198218.1.0000.5013, com o número do parecer: 2.769.243.

## RESULTADOS

No ano de 2017, foram realizados 4.877 procedimentos cirúrgicos, destes, 46 pacientes tiveram ISC, obtendo-se uma taxa de 0,94%. As informações coletadas no que se refere aos dados pessoais, sociais e demográficos dos pacientes que foram acometidos por ISC, estão apresentadas, de maneira estruturada, sendo divididas em pacientes não diabéticos, diabéticos e hiperglicêmicos, na **Tabela 1**.

**Tabela 1** – Caracterização de sexo, faixa etária e tempo de internação em dias dos pacientes que desenvolveram Infecções do Sítio Cirúrgico no período de janeiro a dezembro de 2017, n=46.

Caracterização dos pacientes	Variáveis		n (%)
Não diabéticos n=30	<b>Sexo</b>	Feminino	22 (73,33)
		Masculino	8 (26,67)
	<b>Faixa etária</b>	RN's	1(3,34)
		1 - 4	2 (6,66)
		19 - 29	9 (30)
		30 - 39	7 (23,33)
		40 – 49	5 (16,66)
		50 - 59	2 (6,66)
		60 – 69	3 (10)
	70 - 79	1 (3,33)	
<b>Tempo de internação hospitalar</b>	1 – 10	3 (10)	
	11 – 20	8 (26,66)	
	21 – 30	9 (30)	
	31 – 40	4 (13,33)	
	Acima de 40	6 (20)	
Diabéticos n=9	<b>Sexo</b>	Feminino	6 (66,66)
		Masculino	3 (33,34)
	<b>Faixa etária</b>	30 – 39	1 (11,11)
		40 – 49	1 (11,11)
		50 – 59	2 (22,22)
		60 – 69	3 (33,34)
		70 – 79	2 (22,22)
	<b>Tempo de internação hospitalar</b>	1 – 10	2 (22,22)
		11 – 20	2 (22,22)
		31 – 40	2 (22,22)
Acima de 40		3 (33,34)	

Caracterização dos pacientes	Variáveis		n (%)
Hiperglicêmicos n=7	<b>Sexo</b>	Feminino Masculino	1 (14,28) 6 (85,71)
	<b>Faixa etária</b>	RN's 30 – 39	6 (85,71) 1 (14,28)
	<b>Tempo de internação hospitalar</b>	21 – 30 31 – 40 Acima de 40	1 (14,28) 1 (14,28) 5 (71,42)

Fonte: Lima AMF, et al., 2023.

Entre os 46 pacientes que desenvolveram ISC, identificou-se que 16 (34,78%) apresentaram altos níveis glicêmicos ou eram portadores de DM. Obteve-se um total de 43,75% (7) de alterações glicêmicas no pós-operatório, sendo 12,5% (2) no pós-operatório imediato e 31,25% (5) no pós-operatório mediato. Os pacientes portadores de DM compreendiam um total de 56,25% (9).

No tocante às especialidades dos procedimentos cirúrgicos observou-se que as modalidades de cirurgias de emergência obstétricas e neonatais consistiam em 50% (15) dos casos em não diabéticos, sendo 50% (15) programadas previamente. Nos pacientes diabéticos e hiperglicêmicos 50% (8), sendo 50% (8) programadas previamente.

Todos os pacientes realizaram a antisepsia cirúrgica com gluconato de clorexidina. Segundo os dados coletados, um paciente diabético e um paciente não diabético tinham realizado tricotomia em um período de tempo superior a duas horas que antecederam o procedimento. Em relação aos pacientes que utilizaram da terapia profilática de antibióticos, 50% (8) dos casos entre hiperglicêmicos e diabéticos e 36,66% (11) entre os não diabéticos, foram administrados cefazolina 2 mg, conforme descrito na **Tabela 2**.

**Tabela 2** - Dados cirúrgicos dos pacientes que desenvolveram Infecções do Sítio Cirúrgico em 2017, n=46.

Fatores predisponentes	n (%)	
Não diabéticos n=30	Antissepsia	30 (100)
	Tricotomia	1 (3,33)
	Cateterismo vesical	23 (76,66)
	Antibioticoprofilaxia	22 (73,33)
Diabéticos n=9	Antissepsia	9 (100)
	Tricotomia	2 (22,22)
	Cateterismo vesical	8 (88,88)
	Antibioticoprofilaxia	7 (77,77)
Hiperglicêmicos n=7	Antissepsia	7 (100)
	Tricotomia	1 (14,28)
	Cateterismo vesical	1 (14,28)
	Hemotransfusão	1 (14,28)
	Antibioticoprofilaxia	5 (71,42)

Fonte: Lima AMF, et al., 2023.

Em relação ao grau de contaminação, os procedimentos foram classificados em limpo, potencialmente contaminado, contaminado e infectado. Em 4.877 procedimentos cirúrgicos realizados, 2.303 foram classificados como limpos, 1.162 como potencialmente contaminados, 385 contaminados, 45 infectados e 982 procedimentos não foram classificados. Os critérios de diagnósticos de ISC foram classificadas em incisional superficial, incisional profunda e infecção de órgão ou cavidade, conforme descrito na **Tabela 3**.

**Tabela 3** - Classificação das Infecções do Sítio Cirúrgico de acordo com os critérios diagnósticos em pacientes que desenvolveram infecção em 2017, n= 46.

Variáveis	ISC	n (%)
Não diabéticos n=30	Incisional superficial	11 (36,66)
	Incisional profunda	9 (30)
	Órgão/Cavidade	10 (33,33)
Diabéticos n=9	Incisional superficial	1 (11,11)
	Incisional profunda	8 (88,88)
Hiperglicêmicos n=7	Incisional profunda	4 (57,14)
	Órgão/Cavidade	3 (42,85)

Fonte: Lima AMF, et al., 2023.

A classificação de ISC de maior frequência em pacientes não diabéticos foi a incisional superficial, representando 36,66% (11) dos casos. Os pacientes diabéticos e hiperglicêmicos, apresentaram maior frequência de incisional profunda, representando 88,88% (8) e 57,14% (4) respectivamente, esse fato pode ser justificado devido os procedimentos de grande extensão e maior duração. Os diagnósticos de ISC realizados durante o período de internação em pacientes não diabéticos totalizaram em 76,66% (23) dos casos, sendo 23,33% (7) dos pacientes diagnosticados após alta hospitalar durante atendimento ambulatorial ocasionando na internação imediata do paciente.

No tocante aos pacientes hiperglicêmicos, 71,42% (5) foram diagnosticados durante a internação e 28,57% (2) diagnosticados em ambulatório, porém internados imediatamente, os pacientes diabéticos 44,44% (4) dos mesmos foram diagnosticados durante a internação, 55,55% (5) após alta hospitalar em atendimento ambulatorial, culminando no internamento imediato de 44,44% (4) e 11,11% (1) dos pacientes não necessitou de internação, sendo feito tratamento ambulatorial.

Os achados do presente estudo apontam um total de 46 pacientes que desenvolveram ISC, desses, 65,21% (30) não eram diabéticos e não apresentaram alteração glicêmica. Entre a amostra da pesquisa foram identificados 15,21% (7) indivíduos que apresentaram altos níveis glicêmicos no período de pós-operatório e 9 (19,56%) eram portadores de DM. Obteve-se uma frequência de pacientes do sexo feminino que desenvolveram ISC em pacientes não diabéticos 73,33% (22), esse dado pode ser justificado devido ao número de cesáreas que culminaram em um processo infeccioso. Em pacientes diabéticos, observou-se também a maior frequência do sexo feminino, sendo 66,66% (6).

Quanto à idade, os pacientes não diabéticos apresentaram maior frequência no intervalo de idade entre 19 a 29 anos, com 30% (9), compreendendo a faixa etária que continha maior número de pacientes submetidas a cesáreas. Entre os pacientes que apresentaram hiperglicemia pós-operatória, 85,71% (6) deles eram recém-nascidos. A distribuição por faixa etária dos pacientes diabéticos em idade adulta se manteve similar em todos os cortes de idade, exceto aqueles com idade superior a 60 anos, resultando em um total de 55,55% (5).

Observou-se um maior tempo de internação hospitalar em pacientes diabéticos, 33,34% (3) visto no recorte acima de 40 dias de internamento, esse fato pode ser justificado devido às condições clínicas desfavoráveis e procedimentos cirúrgicos de grande porte. Os pacientes hiperglicêmicos, também, apresentaram maior frequência nesse recorte de tempo com 71,42% (5), justifica-se, pois, a prematuridade acrescida com intervenções cirúrgicas extensas surge como uma condição que ocasiona uma maior permanência na instituição hospitalar. O intervalo de dias entre o procedimento cirúrgico e diagnóstico de ISC em pacientes não diabéticos consistiu em 1 a 10 dias após a cirurgia 63,33% (19), 23,33% (7) de 11 a 20 dias e 13,33% (4)



30 dias. Nos pacientes hiperglicêmicos constatou-se 57,14% (4) dos diagnósticos foram feitos de 1 a 10 dias após o procedimento, 14,28% (1) com 23 dias e 28,57% (2) com mais de 30 dias. Nos indivíduos diabéticos os diagnósticos foram 66,66% (6) de 1 a 10 dias, 22,22% (2) com 19 dias e 11,11% (1) com mais de 30 dias.

Quanto ao perfil microbiológico das ISC, foram realizadas quatro culturas em pacientes não diabéticos que resultaram na identificação dos seguintes microrganismos: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus warneri* e *Staphylococcus epidermidis*. Em pacientes diabéticos e hiperglicêmicos foram realizados o mesmo quantitativo de culturas permitindo a identificação dos microrganismos: *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*.

## DISCUSSÃO

Os parâmetros adotados para classificação dos altos níveis glicêmicos nesse estudo apontam a hiperglicemia neonatal como a concentração sanguínea de glicose superior a 150 mg/dL (MEKITARIAN FE, et al., 2009) e hiperglicemia na população adulta como níveis glicêmicos maiores que 180 mg/dL (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2017).

A hiperglicemia no período pós-operatório é um importante fator de risco para ISC e está associada a um maior risco de complicações. Traz como consequências, a alteração metabólica por meio da glicosilação do colágeno recém-sintetizado, a ativação da collagenase, e consequentemente a redução na proporção de colágeno na ferida cirúrgica. Ocasionalmente disfunção endotelial, aumento da trombogênese, distúrbios hidroeletrólíticos com diurese osmótica, imunossupressão, entre outros (LOPES MF, et al., 2020).

Outrossim, o fato do extremo de idade está associado a uma maior exposição ao risco de ISC, justifica-se pelos idosos possuírem uma reserva orgânica diminuída para reagir a um procedimento agressivo como uma operação cirúrgica e quando possuem comorbidades, como o DM, se tornam um dos grupos de risco que necessita atenção e cuidado no manejo de todo o processo (REIS RG e RODRIGUES MCS, 2017).

De forma geral, pacientes psicologicamente estáveis e com funções orgânicas adequadas possuem melhor tolerância às intervenções cirúrgicas, apesar de qualquer procedimento do tipo oferecer possibilidade de intercorrências ou complicações, ainda que exista uma abordagem adequada em todo o período perioperatório. Quando ocorrem, tais complicações são capazes de ocasionar aumento do período de internação hospitalar, do risco de infecções, de custos institucionais e de morbimortalidade (VILEFORT LA, et al., 2021).

Em neonatos, uma das causas de hiperglicemia é o estresse fisiológico e dor ocasionado pelo procedimento cirúrgico. O recém-nascido responde ao estímulo doloroso através de uma reação global de estresse, com cisão de substratos, promovendo glicogenólise e neoglicogênese, aumentando a glicemia (MEKITARIAN FE, et al., 2009). Com relação à comorbidades, os pacientes que eram portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), correspondiam a 23,33% (7) hipertensos e não diabéticos e 77,77% (7) apresentavam DM e HAS. Um estudo afirma que em diabéticos, a hipertensão arterial é duas vezes mais frequente que na população em geral, devido a correlação direta entre angiotensina II e a resistência insulínica em pacientes portadores de HAS (CAPELETTI AP e SALLA LF, 2016).

De acordo com uma pesquisa, existe uma conexão entre a HAS e as ISC, pois a HAS desempenha um papel crucial no prognóstico do paciente após a cirurgia, devido a um impacto sistêmico que afeta tanto a imunidade humoral quanto a celular, o que pode aumentar as chances de desenvolvimento de ISC durante o pós-operatório hospitalar (MARTINS T, et al., 2017). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2016), publicou uma lista com nove indicadores de processo para prevenção de infecção, dentre esses, a tricotomia, sendo um elemento que pode interferir na qualidade da assistência do paciente no perioperatório. Dessa forma, só deve ser realizada somente quando necessário e não se deve utilizar lâminas. Os dados do estudo apontam 22,22% (2) dos pacientes que realizaram tricotomia eram diabéticos, 14,28% (1) hiperglicêmico e 3,33% (1) não diabéticos. Os prontuários indicaram a realização de tricotomia superior a duas horas antes da cirurgia em um paciente diabético e um não diabético. Relacionado a antissepsia, foi realizado em todos os

pacientes com gluconato de clorexidina, visando reduzir os microrganismos presentes na pele, diminuindo o risco de ISC. Não há um consenso sobre o antisséptico mais eficaz. Porém, é preconizado a utilização de antissépticos que contenham álcool, associados à clorexidina ou iodo, no preparo da pele do paciente antes da cirurgia (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2017).

O potencial de contaminação da ferida operatória representa a classificação da ferida operatória em relação a possível presença de microrganismos, estima-se que cirurgias classificadas como potencialmente contaminadas, contaminadas e infectadas apresentam um aumento no risco de desenvolver a infecção quando comparadas às feridas limpas (MARTINS T, et al., 2017; CARVALHO RLR, et al., 2017). Observa-se no presente estudo maiores índices infecciosos em não diabéticos, diabéticos e hiperglicêmicos nas cirurgias classificadas como limpas e potencialmente contaminadas.

Evidências científicas apontam maior ocorrência de diagnóstico de infecção entre o 6º e 10º dia de Pós-Operatório (PO) (REIS RG e RODRIGUES MCS, 2017), resultado esse que é compatível com os dados desse estudo, pois pacientes não diabéticos, diabéticos e hiperglicêmicos, apresentaram maior frequência de diagnósticos de ISC até 10º dia de pós-operatório.

A ANVISA (2017) recomenda que se estenda a vigilância do paciente cirúrgico para 30 dias e até um ano se houver implante de prótese, devido ao risco infeccioso, como observado neste estudo, onde 28,57% (2) pacientes hiperglicêmicos e 11,11% (1) diabético foram diagnosticados com mais 30 dias de PO. Ressalta-se a importância da vigilância do paciente cirúrgico não apenas no período de internação, mas também após alta hospitalar, pois foi observado no estudo que 28,24% dos pacientes foram diagnosticados durante atendimento ambulatorial, ocasionando em internação imediata. É necessário que as instituições de saúde atendam seus pacientes de maneira integral e segura, em que as atividades desenvolvidas pelos profissionais estejam fundamentadas em pressupostos filosóficos, científicos e metodológicos claros e apropriados (ARAÚJO MAN, et al., 2017).

Analisando a questão de segurança do paciente, com a finalidade de apoiar às medidas de prevenção de infecções, contribuindo para uma assistência de qualidade (GIL AC, et al., 2018). A ISC é um tipo de infecção considerada, na maioria das vezes, evitável. Dessa forma, analisar os fatores extrínsecos que estão envolvidos no desenvolvimento dessa complicação e combatê-los deve ser conduta primordial das equipes multiprofissionais, com ações de educação permanente que gerem modificações efetivas nos processos de trabalho; deve-se priorizar, ainda, estratégias para minimizar ou controlar os fatores intrínsecos não modificáveis através do compromisso com o cuidado com foco na prevenção no período pré, intra e pós-operatório (CRONEMBERGER JBVB et al., 2019).

As complicações evitáveis ocorridas em procedimentos cirúrgicos provocam diversas consequências aos pacientes, desde as mais simples até as mais complexas, portanto, devem ser percebidas como um problema de saúde pública de considerável impacto, com fono na introdução de estratégias para minimizá-las o quanto for possível (VILEFORT et al., 2021). Nesse sentido, é fundamental que os cuidados de enfermagem sejam prestados de forma adequada e individualizada ao paciente cirúrgico, especialmente no período pré-operatório, além da identificação dos fatores de riscos envolvidos e das possíveis complicações que eles possam trazer. Essas medidas são essenciais para prevenir as ISC e garantir a segurança do paciente nesse momento de vulnerabilidade (MARTINS T, et al., 2017).

Dentre as seis metas internacionais preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para promover segurança do paciente, destaca-se a meta 5, relacionada com a redução do risco de infecções associadas aos cuidados de saúde; nota-se o quão necessário é a proteção dos pacientes aos danos causados pelas IRAS, bem como às consequências que elas podem causar ao serviço de saúde, portanto, estabelecer estratégias e antecipar condutas de prevenção oferecem ao paciente e à instituição cuidados pautados em segurança e processos de assistência em saúde integralizados (CRONEMBERGER JBVB, et al., 2019).

Com relação aos patógenos, um estudo apontou que os mais frequentes nas culturas realizadas das ISC são: *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*

(BOAVENTURA JEM, et al., 2019). Os resultados obtidos nesse estudo, nas culturas realizadas em pacientes não diabéticos, apontam microrganismos como *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus warneri*, em pacientes diabéticos e hiperglicêmicos *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis* e *Pseudomonas aeruginosa*. A *Klebsiella pneumoniae* é um bacilo gram-negativo que faz parte da flora intestinal normal, sua virulência está associada à presença de uma cápsula polissacarídica, sistema de captação de ferro, fenótipo mucóide e lipopolissarídeo tóxico. Podem sobreviver por muito tempo na pele e em ambientes secos, como superfícies hospitalares, sendo microrganismo oportunista predominantemente de indivíduos hospitalizados, imunodeprimidos e que possuem doenças de base como diabetes mellitus (SOUZA ABA, et al., 2020).

Observa-se também microrganismos do gênero *Staphylococcus*, sendo este compreendido por bactérias coagulase-positivas, tornando-se os principais causadores de infecção de sítio cirúrgico que, podem variar, dependendo do tipo de operação e dos procedimentos realizados. Seu potencial de gravidade está relacionado a susceptibilidade do vetor, a resistência e a quantidade da bactéria. Podendo apresentar grande resistência a antibióticos (SANTOS WB, et al., 2016).

A *Escherichia coli* é uma bactéria pertencente à família Enterobacteriaceae, classificada como um agente endógeno pertencente à flora do trato intestinal humano e torna-se, em situações oportunas relacionadas ao quadro clínico do hospedeiro, um microrganismo que oferece patogenicidade (BARBOSA ES, et al., 2022). Por fim, a *Pseudomonas aeruginosa* é uma bactéria de grande capacidade de adaptação a condições adversas. É considerada uma bactéria com potencial para desenvolver multirresistência e com pior prognóstico relacionada ao tratamento de infecção hospitalar, uma vez que é considerado um agente infeccioso oportunista envolvido em infecções nosocomiais e em pacientes imunossuprimidos (PAZ-ZARZA VM, et al., 2019).

## CONCLUSÃO

Os principais achados da pesquisa reforçam a importância do controle glicêmico em pacientes em faixa etária de extremos de idade devido às alterações glicêmicas ocasionadas pelo estresse fisiológico ou diabetes mellitus. Ressaltam-se maior frequência de infecções incisionais profundas e maior tempo de internação hospitalar em pacientes diabéticos e hiperglicêmicos podendo estas ser ocasionadas pela condição clínica, procedimentos de grande porte ou alterações fisiológicas geradas por altos níveis glicêmicos. Destaca-se também o perfil microbiológico das culturas realizadas em pacientes diabéticos, hiperglicêmicos e não diabéticos, ambas apontam microrganismos presentes em microbiota endógena e exógena, porém oportunistas com o agravamento da condição de saúde do paciente.

## REFERÊNCIAS

1. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 14. / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: ANVISA. 2016. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3074203/Boletim+de+Seguran%C3%A7a+do+Paciente+e+Qualidade+em+Servi%C3%A7os+de+Sa%C3%BAde+n%C2%BA+14+Avalia%C3%A7%C3%A3o+dos+indicadores+nacionais+das+Infec%C3%A7%C3%B5es+Relacionadas+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde+%28IRAS%29+e+Resist%C3%Aancia+microbiana/dbd57c96-937f-45d3-93fd-e76684b7f35c>. Acessado em: 22 de setembro de 2022.
2. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: ANVISA. 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+4++Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>. Acessado em: 22 de setembro de 2022.



3. ARAÚJO MAN, et al. Patient safety in the perspective of nurses: a multi professional issue. *Enferm. foco (Brasília)*, 2017; 8(1): 52-56.
4. BARBOSA ES, et al. Prevalência e perfil de resistência da *Escherichia coli* isolada de infecções do trato urinário. *Research, Society and Development*, 2022; 11(1): e0611124280.
5. BOAVENTURA JEM, et al. Infecções de sítio cirúrgico: Incidência e perfil de resistência antimicrobiana em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev baiana enferm.*, 2019; 33: e33595.
6. CAPELETTI AP e SALLA LF. Relação entre hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2. *Blucher Medical Proceedings*, 2016; 2(7): 171-180.
7. CARVALHO RLR, et al. Incidence and risk factors for surgical site infection in general surgeries. *Rev. latinoam. enferm. (Online)*, 2017; e2848.
8. CRONEMBERGER JBVB, et al. Conhecimento da equipe de enfermagem acerca da Prevenção de infecção em sítio cirúrgico. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2019; 31: e1100.
9. FREITAS MAS, et al. A importância da sistematização da assistência da enfermagem ao paciente cirúrgico. *Rev Brazilian Journal of Development*, 2021; 07(7): 65656.
10. GIL AC, et al. Microbiological evaluation of surfaces in intensive care: thinking about nosocomial infection prevention strategies. *Rev. enferm. UERJ*, 2018; 26: e26388.
11. JOST MT, et al. Systematization of perioperative nursing assistance: evaluating work processes in the transoperative. *Enferm. foco (Brasília)*, 2019; 10(7): 43-49.
12. LOPES MF, et al. Controle glicêmico e suas evidências para prevenção de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias de coluna. *Rev Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 12(10): e4606.
13. MARTINS T, et al. Intervenções de enfermagem para reduzir infecção do sítio cirúrgico em cirurgias potencialmente contaminadas: revisão integrativa. *Rev. ESTIMA*, 2020; 18: e1220.
14. MARTINS T, et al. Preoperative period of potentially contaminated surgeries: risk factors for surgical site infection. *Acta Paul. Enferm. (Online)*, 2017; 30(1): 16-24.
15. MEKITARIAN FE, et al. Hiperglicemia e morbimortalidade em crianças graves: análise crítica baseada em revisão sistemática. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 2009; 55: 475-83.
16. PAZ-ZARZA VM, et al. *Pseudomonas aeruginosa*: Pathogenicity and antimicrobial resistance in urinary tract infection. *Rev. chil. infectol.*, 2019; 36(2): 180-189.
17. PONTES JPJ, et al. Evaluation and perioperative management of patients with diabetes mellitus. A challenge for the anesthesiologist. *Rev. bras. anesthesiol.*, 2018; 68(1): 75-86.
18. REIS RG e RODRIGUES MCS. Post-discharge surgical site infection: occurrence and characterization of general surgery outpatients. *Cogitare enferm.*, 2017; 22: 4.
19. SANTOS WB, et al. Surgical wounds infective microbiota: national and international analysis of scientific production. *Rev. SOBECC (Online)*, 2016; 21(1): 46-51.
20. SARAMAGO ALP, et al. Pre-operative management of medication for diabetes mellitus treatment. *Rev. Assoc. Méd. Minas Gerais*, 2017; 27(Supl 2): 83-91.
21. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes 2019-2020. Clannad Editora Científica. 2019.
22. SOUZA ABA, et al. Prevalência de infecções nosocomiais ocasionadas por *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC) em indivíduos hospitalizados. *Braz. J. Hea. Rev.* 2020; 3(2): 1915-1932.
23. VILEFORT LA, et al. Principais complicações pós-operatórias: revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 2021; 36: e8853.