

INFECÇÕES DO SÍTIO CIRÚRGICO EM PACIENTES SUBMETIDOS ÀS CIRURGIAS DE CABEÇA E PESCOÇO

Recebido em: 02/12/2024

Aceito em: 22/10/2025

DOI: 10.25110/arqsaude.v30i1.2026-11767



Maria Eduarda Figueira¹
Sarah Oliveira dos Santos Tironi²
Maria Betânia Tinti de Andrade³
Roberta Garcia Gomes⁴
Eliza Mara das Chagas Paiva⁵
Murilo César do Nascimento⁶
Taline Gonçalves da Silva⁷
Andreia Cristina Barbosa Costa⁸

RESUMO: Introdução: Indivíduos submetidos a procedimentos cirúrgicos como forma de tratamento de câncer de cabeça e pescoço, estão sujeitos a agravos, entre eles a Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC). É decisivo o aprimoramento do conhecimento profissional para identificar possíveis situações de riscos e investigar fatores preditivos desta complicação em cirurgias de cabeça e pescoço, em virtude que mais da metade dos casos são evitáveis. Objetivo: analisar a incidência das Infecções de Sítio Cirúrgico em pacientes oncológicos submetidos a cirurgia de cabeça e pescoço em um hospital do Sul de Minas Gerais. Método: estudo observacional, analítico, descritivo, retrospectivo com abordagem quantitativa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob parecer nº 6.796.288. A amostra foi constituída pelos prontuários dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço, com idade igual ou superior a 18 anos submetidos ao procedimento cirúrgico da especialidade no período de 2022 a 2023 em um Hospital no Sul de Minas Gerais. Foi utilizado para análise estatística descritiva e inferencial o software *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 26.0. Resultados e Discussão: A amostra do presente estudo foi composta por 127 prontuários, 38,6% eram mulheres e 61,4% homens, foi realizado uma média das idades e alcançou 62 anos. Ao analisar todo período de internação e também o pós-operatório tardio, obteve-se como resultado a incidência de 1,57% dos casos diagnosticados com ISC. Percebeu-se que as feridas operatórias que

¹ Graduanda em Enfermagem. Universidade Federal de Alfenas.

E-mail: maria.figueira@sou.unifal-mg.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7716-8913>

² Graduanda em Enfermagem. Universidade Federal de Alfenas.

E-mail: sarah.tironi@sou.unifal-mg.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1947-5966>

³ Doutora em Enfermagem. Universidade Federal de Alfenas.

E-mail: betania.andrade@unifal-mg.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0329-1299>

⁴ Doutoranda em Enfermagem. Universidade Federal de Alfenas.

E-mail: roberta.gomes@unifal-mg.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0277-4371>

⁵ Pós-doutorado em Enfermagem. Universidade Federal de Alfenas.

E-mail: eliza.paiva@sou.unifal-mg.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3489-8536>

⁶ Pós-doutorado em Enfermagem. Universidade Federal de Alfenas.

E-mail: murilo.nascimento@unifal-mg.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3436-2654>

⁷ Mestranda em Enfermagem. Universidade Federal de Alfenas.

E-mail: taline.silva@sou.unifal-mg.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4218-3541>

⁸ Pós-doutorado em Enfermagem. Universidade Federal de Alfenas.

E-mail: andreia.barbosa@unifal-mg.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3484-9638>

apresentaram exsudato, edema e deiscência apresentou grande relação com os diagnósticos de infecção. Quanto aos cuidados pré-operatórios foi observado nos prontuários os registros da higienização pré-operatória (62,20%), o que é fundamental para diminuir o risco de adquirir ISC, pois é capaz de criar uma barreira que reduz a proliferação de microrganismos na pele. Conclusão: O presente estudo permitiu avaliar o risco de desenvolvimento e incidência de ISC em pacientes oncológicos, sendo que, para esta amostra, a incidência foi classificada como baixa, não havendo relação estatística com as variáveis independentes.

PALAVRAS-CHAVE: Infecção da ferida cirúrgica; Infecção da Ferida Operatória; Prevenção de Doenças; Fatores de Risco; Oncologia Cirúrgica Cirurgia; Neoplasias de cabeça e pescoço; Enfermagem Perioperatória.

SURGICAL SITE INFECTIONS IN PATIENTS UNDERGOING HEAD AND NECK SURGERY

ABSTRACT: Introduction: Individuals undergoing surgical procedures as a form of treatment for head and neck cancer are subject to complications, including Surgical Site Infection. It is crucial to improve professional knowledge to identify possible risk situations and investigate predictive factors of this complication in head and neck surgeries, since more than half of the cases are preventable. Objective: to analyze the incidence of Surgical Site Infections in cancer patients undergoing head and neck surgery in a hospital in the South of Minas Gerais. Method: observational, analytical, descriptive, retrospective study with a quantitative approach approved by the Research Ethics Committee under opinion No. 6,796,288. The sample consisted of the medical records of patients with head and neck cancer, aged 18 years or older, who underwent the surgical procedure of the specialty in the period from 2022 to 2023 in a Hospital in the South of Minas Gerais. The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 26.0 was used for descriptive and inferential statistical analysis. Results and Discussion: The sample of the present study consisted of 127 medical records, 38.6% were women and 61.4% men, with a mean age of 62 years. When analyzing the entire hospitalization period and also the late postoperative period, the incidence of cases diagnosed with SSI was 1.57%. It was noted that surgical wounds that presented exudate, edema and dehiscence had a strong relationship with the diagnosis of infection. Regarding preoperative care, records of preoperative hygiene were observed in the medical records (62.20%), which is essential to reduce the risk of acquiring SSI, as it is capable of creating a barrier that reduces the proliferation of microorganisms on the skin. Conclusion: The present study allowed us to evaluate the risk of development and incidence of Surgical Site Infection in cancer patients, and for this sample, the incidence was classified as low, with no statistical relationship with the independent variables.

KEYWORDS: Surgical wound infection; Surgical wound infection; Disease prevention; Risk factors; Surgical oncology; Surgery; Head and neck neoplasms; Perioperative nursing.

INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

RESUMEN: Introducción: Las personas que se someten a procedimientos quirúrgicos como forma de tratamiento para el cáncer de cabeza y cuello están sujetas a problemas, incluida la infección del sitio quirúrgico. Es crucial mejorar el conocimiento profesional

para identificar posibles situaciones de riesgo e investigar factores predictivos de esta complicación en cirugías de cabeza y cuello, ya que más de la mitad de los casos son prevenibles. **Objetivo:** analizar la incidencia de Infecciones del Sitio Quirúrgico en pacientes con cáncer sometidos a cirugía de cabeza y cuello en un hospital del sur de Minas Gerais. **Método:** estudio observacional, analítico, descriptivo, retrospectivo con enfoque cuantitativo aprobado por el Comité de Ética en Investigación bajo dictamen n° 6.796.288. La muestra estuvo compuesta por las historias clínicas de pacientes con cáncer de cabeza y cuello, con edad igual o superior a 18 años, sometidos al procedimiento quirúrgico de especialidad en el período de 2022 a 2023 en un Hospital del Sur de Minas Gerais. Para el análisis estadístico descriptivo e inferencial se utilizó el software Statistical Package for the Social Science (SPSS) versión 26.0. **Resultados y Discusión:** La muestra del presente estudio estuvo conformada por 127 prontuarios médicos, el 38,6% fueron mujeres y el 61,4% hombres, con una edad promedio de 62 años. Al analizar todo el período de hospitalización y también el postoperatorio tardío, se obtuvo una incidencia del 1,57% de los casos diagnosticados de ISQ. Se observó que las heridas quirúrgicas que presentaron exudado, edema y dehiscencia tuvieron fuerte relación con el diagnóstico de infección. Respecto a los cuidados preoperatorios, se observaron registros de higiene preoperatoria en los prontuarios médicos (62,20%), lo cual es fundamental para reducir el riesgo de adquirir ISQ, ya que es capaz de crear una barrera que reduce la proliferación de microorganismos en la piel. **Conclusión:** El presente estudio permitió evaluar el riesgo de desarrollo e incidencia de Infección del Sitio Quirúrgico en pacientes con cáncer, y para esta muestra la incidencia se clasificó como baja, sin relación estadística con las variables independientes.

PALABRAS CLAVE: Infección de la herida quirúrgica; Infección de la herida operatoria; Prevención de enfermedades; Factores de riesgo; Oncología quirúrgica; Cirugía; Neoplasias de cabeza y cuello; Enfermería perioperatoria.

1. INTRODUÇÃO

Dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA) apontam que os tumores da cavidade oral, cabeça e pescoço correspondem a aproximadamente 6% de todos os cânceres no mundo. No Brasil, estimou-se 427 mil novos casos de câncer em 2006, número que subiu para 626 mil em 2020 (INCA, 2006; INCA, 2019). Nesse período, entre os homens, os cânceres mais prevalentes foram de próstata, cólon e reto, pulmão, estômago e cavidade oral, enquanto entre as mulheres destacaram-se os de mama, cólon e reto, colo do útero, pulmão e tireoide (INCA, 2019).

Entre os principais fatores de risco para o câncer de cabeça e pescoço, o tabagismo e o consumo de álcool ocupam papel central, especialmente em países desenvolvidos. Outros fatores incluem a infecção pelo papilomavírus humano (HPV), deficiências nutricionais (como de vitamina A, riboflavina e ferro), má higiene bucal e uso de terapias imunossupressoras. Além disso, aspectos genéticos, como polimorfismos em genes que codificam citocinas e enzimas relacionadas ao metabolismo do álcool, também estão associados à suscetibilidade individual (Podlodowska *et al.*, 2012).

É meritório ressaltar que atualmente, cerca de 900 mil novos casos de câncer de cabeça e pescoço por ano em escala mundial, sendo que aproximadamente 76% são diagnosticados em estágio avançado. Essa alta prevalência reforça a importância de estratégias efetivas de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento (Brasil, 2015).

Entre as modalidades terapêuticas, destaca-se a cirurgia de cabeça e pescoço, consolidada no Brasil como especialidade desde 1952, com atuação fundamental do Instituto Nacional de Câncer (INCA) na sua disseminação (Paixão; Freitas, 2017). A cirurgia bucomaxilofacial, em especial, tem demonstrado elevada eficácia na remoção completa de tumores, favorecendo o controle localizado da doença e a preservação de estruturas críticas para funções como fala, mastigação e deglutição, o que contribui para melhor qualidade de vida no pós-tratamento (Abed, 2023; Mali, 2023).

Entretanto, essas cirurgias não estão isentas de complicações. A ressecção tumoral pode resultar em deformidades faciais, comprometendo a autoimagem e a autoestima, além de cursar com efeitos adversos como dor, edema e limitações funcionais temporárias (Jamal *et al.*, 2017). Entre as complicações mais graves, destacam-se as infecções do sítio cirúrgico (ISC), especialmente em casos de tumores avançados (BRASIL, 2015; Góis Filho *et al.*, 2022), as quais representam importante fator de morbidade, impactando a recuperação e a qualidade de vida dos pacientes.

Nesse cenário, a Enfermagem desempenha papel essencial, tanto na prevenção das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) quanto na promoção da educação em saúde. Historicamente, a atuação da Enfermagem perioperatória remonta a 1873, nos Estados Unidos, embora tenha sido reconhecida como especialidade antes de 1889 (Maya, 2022). No contexto hospitalar atual, a equipe de Enfermagem é peça-chave no funcionamento dos setores, em especial no Centro Cirúrgico (CC), onde o enfermeiro exerce atividades de gestão e assistência, coordenando a equipe, planejando o cuidado e atuando em todas as fases do processo cirúrgico — pré, trans e pós-operatória (Lima Filho *et al.*, 2023; Lemos; Poveda, 2022).

Diante do exposto, o interesse pela temática deste trabalho está atrelado ao intuito de pesquisar sobre a assistência em pacientes oncológicos submetidos a cirurgia de cabeça e pescoço sob o seguinte questionamento: Qual a incidência de ISC em pacientes oncológicos submetidos a cirurgia de cabeça e pescoço e os fatores associados?

2. MÉTODO

Trata-se de um estudo documental, descritivo, analítico, retrospectivo com abordagem quantitativa. O presente trabalho seguiu a Resolução nº 466/2012, que diz respeito às diretrizes e normas preconizadas em pesquisa envolvendo seres humanos (Brasil, 2012).

Diante das características e delineamento da pesquisa, não foi utilizado o TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, uma vez que não houve a participação direta do paciente, e sim a coleta e análise dos dados do seu prontuário. Ressalta-se que os dados foram coletados após a autorização da instituição onde foi realizado o estudo e a assinatura do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD). A coleta de dados foi iniciada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), obtendo Parecer n. 6.796.288 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 77777824.2.0000.5142.

O estudo foi desenvolvido em um hospital no sul do Estado de Minas Gerais, caracterizado como referência para a macrorregião sul desse estado em atendimentos de média complexidade em todas as clínicas e em alta complexidade em hemodiálise e oncologia. Além de ser integrado à rede do Sistema Único de Saúde (SUS).

A população do estudo foi composta por pacientes submetidos a procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço. Os critérios de inclusão foram prontuários de pacientes com câncer de cabeça e pescoço, com idade igual ou superior a 18 anos, submetidos ao procedimento cirúrgico da especialidade no período de 2022 a 2023.

Quanto aos critérios de exclusão destaca-se: pacientes não oncológicos submetidos a cirurgia de cabeça e pescoço, prontuários de pacientes oncológicos submetidos a cirurgias prévias já contaminadas e com reinternação para reabordagem ou aqueles que tivessem apresentado qualquer tipo de infecção sistêmica confirmada, além de prontuários preenchidos com dados incompletos.

A seleção se deu por meio de uma lista emitida pela instituição, contendo os prontuários de todos os pacientes submetidos a todos os tipos de cirurgia de cabeça e pescoço nos anos de 2022 e 2023, sendo 285 registros eletrônicos das cirurgias de interesse em 2022 e 315 em 2023, com um total de 600 cirurgias nos dois anos. Desse modo, a partir dessa lista, foi possível selecionar os prontuários elegíveis com base nos critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos, com um total de 127 incluídos e 473 excluídos.

A coleta de dados foi realizada no período de maio a junho de 2024, com base na expertise das pesquisadoras, por meio de busca ativa nos prontuários. Esse período foi escolhido visto que as cirurgias eletivas apresentaram uma queda significativa em suas realizações devido ao período de pandemia pela COVID-19, obtendo assim, após essa fase, um número relevante de informações para análise.

O instrumento de coleta de dados foi construído pelas pesquisadoras com base na literatura existente sobre a temática e sendo nomeado como “Instrumento de caracterização sociodemográfica e clínica”. Nele consta os dados de identificação do paciente, unidade cirúrgica de internação, números do quarto e do leito, data da internação e motivo da internação. Informações referentes ao preparo pré-operatório, além das informações do intraoperatório e pós-operatório. No prontuário foram levantadas informações sobre complicações, sinais e sintomas de infecção ou até mesmo a admissão no Pronto Socorro do hospital no pós-operatório mediato. Este período está embasado na literatura, seguindo os critérios diagnósticos das IRAS emitido pela ANVISA no qual salienta que até o período de 30 dias se tem o risco de desenvolvimento de ISC nas intervenções cirúrgicas, podendo apresentar sinais e sintomas durante esse intervalo de tempo (Brasil, 2023).

Para o diagnóstico de provável ISC, foi avaliado nos prontuários a presença de pelo menos um dos sinais: febre sem outra causa definida, dor, calor, edema ou eritema confluyente ao redor da incisão e extrapolando os limites da ferida; secreção purulenta no local da incisão ou em tecidos moles profundos, ou ainda em órgãos/cavidade manipulados durante a operação; presença de abscesso ou, no caso de tecidos profundos, evidência histopatológica ou radiológica sugestiva de infecção; micro-organismo isolado de fonte teoricamente estéril ou colhido com técnica asséptica de local previamente fechado; e deiscência espontânea de tecidos profundos (Brasil, 2023).

Os dados coletados foram agrupados em um banco de dados utilizando-se uma planilha eletrônica. Foi realizada seleção, categorização e tabulação dos dados para sua elaboração. Isso para verificar a exatidão das informações obtidas para analisar possíveis falhas na coleta de dados. Para categorização, os mesmos foram codificados ou transformados em símbolos, de forma que facilite a contagem e a tabulação dos resultados.

Em seguida, foi efetuada a dupla digitação a fim de evitar erros de transcrição. Posteriormente, foi utilizado para análise estatística descritiva e inferencial o *software*

Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 26.0.

Para calcular a incidência da ISC no presente estudo, adotou-se a seguinte fórmula: N° casos novos (infecção) / população em risco (prontuários analisados) X 100 (constante). Sendo assim, 2 casos de ISC dividido pelos 127 prontuários, multiplicado pela constante 100.

Para as análises estatísticas, foram utilizados os testes *Qui-quadrado de Pearson* e *Exato de Fisher*, para verificar se existe associação entre as variáveis independentes com a variável ISC.

Neste estudo foi adotado o nível de significância de 5%, ou seja, os dados apresentam relação estatística significativa para $p < 0,05$.

3. RESULTADOS

A amostra do presente estudo foi composta por 127 prontuários de pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço nos anos de 2022 e 2023. Ao analisar todo período de internação e também o pós-operatório tardio, obteve-se como resultado a incidência de 1,57% dos casos diagnosticados com ISC. Dos prontuários selecionados, 38,6% eram mulheres e 61,4% homens, com idades médias de 62 anos.

Os fatores de risco para o desenvolvimento da ISC foram agrupados em comorbidades e hábitos de vida. Nota-se que dos fatores de riscos, o tabagismo se destacou (40,94%), seguido do etilismo (33,07%). Quanto às comorbidades, a hipertensão arterial foi a mais recorrente com 40,94%, seguida da obesidade (29,13%) e Diabetes Mellitus (16,53%).

Sobre os cuidados oferecidos aos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço no período pré-operatório imediato, 62,20% realizaram a higiene pré-operatória ou banho pré-operatório uma hora antes do procedimento e 56,69% receberam a antibioticoprofilaxia na indução anestésica.

No que concerne ao uso dos dispositivos invasivos, estes foram verificados no período transoperatório, na saída do centro cirúrgico, no período pós-operatório imediato (POI) e na alta hospitalar, conforme representado nas Tabelas 1 e 2. É observado que dos dispositivos, o que mais se destacou tanto no período transoperatório, quanto na saída do centro cirúrgico e no POI, foi o Acesso Venoso Periférico (AVP). Já na alta hospitalar, o dreno apresentou ser o dispositivo mais prevalente que acompanhou o paciente em sua alta hospitalar.

Tabela 1: Uso dos dispositivos invasivos nos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço nos períodos Transoperatório e Saída do Centro Cirúrgico nos anos de 2022 e 2023. Alfenas, MG, Brasil, 2024 (n=127)

Dispositivo invasivo	Sim	%	Não	%	Não informado	%
Período Transoperatório						
TOT	71	55,90%	55	43,30%	1	0,78%
AVP	117	92,12%	10	7,87%	0	0%
SVD	23	18,11%	102	80,31%	2	1,57%
Saída do Centro Cirúrgico						
TOT	1	0,78%	126	99,21%	0	0%
AVP	109	85,82%	18	14,17%	0	0%
SVD	12	9,44%	115	90,55%	0	0%
SNG/SNE	22	17,32%	105	82,67%	0	0%
Dreno	29	22,83%	98	77,16%	0	0%
Traqueostomia	17	13,38%	110	86,61%	0	0%

Nota: TOT: Tubo orotraqueal; AVP: Acesso Venoso Periférico; SVD: Sonda Vesical de Demora; SNE/SNG: Sonda Nasogátrica/ Nasoentérica

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Tabela 2: Uso dos dispositivos invasivos nos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço nos períodos Pós-operatório Imediato e Alta Hospitalar nos anos de 2022 e 2023. Alfenas, MG, Brasil, 2024 (n=127)

Dispositivo invasivo	Sim	%	Não	%	Não informado	%
Período Pós-operatório Imediato						
TOT	1	0,78%	126	99,21%	0	0%
AVP	106	83,46%	21	16,53%	0	0%
SVD	12	9,44%	115	90,55%	0	0%
SNG/SNE	29	22,83%	98	77,16%	0	0%
Dreno	29	22,83%	98	77,16%	0	0%
Traqueostomia	17	13,38%	110	86,61%	0	0%
Alta Hospitalar						
TOT	0	0%	127	100%	0	0%
AVP	0	0%	127	100%	0	0%
SVD	2	1,57%	125	98,45%	0	0%
SNG/SNE	21	16,53%	106	83,46%	0	0%
Dreno	24	18,89%	103	81,10%	0	0%
Traqueostomia	15	11,81%	112	88,18%	0	0%

Nota: TOT: Tubo orotraqueal; AVP: Acesso Venoso Periférico; SVD: Sonda Vesical de Demora; SNE/SNG: Sonda Nasogátrica/ Nasoentérica.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Quanto aos tipos de curativos realizados foi verificado que o curativo oclusivo é o mais utilizado, tanto na saída do centro cirúrgico (69,29%), no pós-operatório imediato (68,50%) e na alta hospitalar (66,14%), porém não foi possível obter com detalhes as

características dos materiais utilizados nesses curativos, uma vez que não continha essas informações registradas nos prontuários.

Tabela 3: Tipos de curativos dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço nos períodos de Saída do Centro Cirúrgico, Pós-operatório Imediato e Alta Hospital nos anos de 2022 e 2023. Alfenas, MG, Brasil, 2024 (n=127)

Tipo de curativo		%
Condições de Saída do Centro Cirúrgico		
Aberto	30	23,62%
Oclusivo	88	69,29%
Compressivo	09	7,08%
Pós-operatório Imediato		
Aberto	28	22,04%
Oclusivo	87	68,50%
Compressivo	12	9,44%
Alta Hospitalar		
Aberto	35	27,55%
Oclusivo	84	66,14%
Compressivo	8	6,29%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Quanto ao aspecto da incisão cirúrgica, embora a maioria tenha apresentado as incisões limpas e secas, houve um número significativo de incisões com presença de sinais flogísticos como exsudato, edema e hiperemia, conforme explicitado na tabela (4) abaixo.

Tabela 4: Aspecto da incisão cirúrgica dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço nos períodos Pós-operatório Imediato e Alta Hospital nos anos de 2022 e 2023. Alfenas, MG, Brasil, 2024 (n=127)

Aspecto da incisão cirúrgica	Sim	%	Não	%	Não informado	%
Pós-operatório Imediato						
Limpa	118	92,91%	9	7,08%	0	0%
Seca	86	67,71%	40	31,49%	1	0,78%
Exsudato	24	18,89%	103	81,10%	0	0%
Hiperemia	7	5,51%	117	92,12%	3	2,36%
Edema	19	14,96%	106	83,46%	2	1,57%
Dor local	45	35,43%	81	63,77%	1	0,78%
Alta Hospitalar						
Limpa	123	96,85%	3	2,36%	1	0,78%
Seca	102	80,31%	23	18,11%	2	1,57%
Exsudato	8	6,29%	118	9,29%	1	0,78%
Hiperemia	4	3,14%	120	94,48%	3	2,36%
Edema	14	11,02%	111	87,40%	2	1,57%
Dor local	8	6,29%	118	92,91%	1	0,58%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Quanto aos sinais e sintomas apresentados durante a internação, o sintoma mais recorrente na coleta dos dados e relevante para os quadros infecciosos foi a hipertermia, no qual obteve-se o sinal vital alterado em 4 pacientes (3,15 %) no período POI e 2 (1,57%) no dia da Alta Hospitalar. Em relação ao Pós-operatório Tardio, 13 pacientes (10,24%) procuraram por atendimento médico, sendo 5 para retirada de drenos e sondas e 8 para avaliação devido a alguma alteração fisiológica de cicatrização. Contudo, houve 2 casos diagnosticados com ISC, sendo ambos classificados como ISC Incisional Profunda.

Ao analisar a relação entre o diagnóstico de ISC com os variáveis hábitos de vida e comorbidades percebe-se não haver relação estatística significativa, sendo valor de $p > 0,05$ para todas as associações.

Ao analisar a relação entre os cuidados pré-operatórios, tais como, higiene e antibioticoprofilaxia com o diagnóstico de ISC, observa-se que mesmo sendo evidenciado que os pacientes que foram diagnosticados com ISC não receberam antibioticoprofilaxia, não houve relação estatística comprovada, sendo valor de $p > 0,05$.

Quanto a análise entre o uso dos dispositivos invasivos pelos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço nos anos de 2022 e 2023 e o diagnóstico de ISC, observa-se valores de $p > 0,05$ não havendo relação estatística.

Ao relacionar o diagnóstico de ISC com as características da incisão e os tipos de curativos, houve relação com as variáveis incisão com exsudato ($p = 0,034$), incisão com edema ($p = 0,021$) e deiscência ($p = 0,016$), conforme demonstrado na tabela 5.

Tabela 5: Análise estatística da relação de diagnósticos de ISC e as características da incisão e tipos de curativos dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço nos anos de 2022 e 2023. Alfenas, MG, Brasil, 2024 (n=127)

Variáveis	Sem diagnóstico de ISC	Com diagnóstico de ISC	Valor de p
Incisão com exsudato			
Sim	22	2	0,034*
Não	103	0	
Incisão com hiperemia			
Sim	7	0	0,892*
Não	118	2	
Incisão com calor			
Sim	1	0	0,984*
Não	124	2	
Incisão com edema			
Sim	17	2	0,021*

Não	108	0	
Dor local na incisão			
Sim	44	1	0,585*
Não	81	1	
Deiscência			
Sim	0	1	0,016*
Não	125	1	
Curativo aberto			
Sim	28	0	0,606*
Não	97	2	
Curativo oclusivo			
Sim	86	1	0,532*
Não	39	1	
Curativo compressivo			
Sim	11	1	0,181*
Não	114	1	
Curativo com exsudato			
Sim	20	0	0,709*
Não	105	2	

*Teste Exato de Fisher

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

4. DICUSSÃO

As Infecções de Sítio Cirúrgico se tornam cada vez mais preocupantes, visto que dependem de fatores individuais do paciente para o seu desenvolvimento além de refletir no âmbito financeiro e social (Silva *et al.*, 2021). Pesquisa realizada pela National Healthcare Safety Network (NHSN), que analisou dados de 850 mil cirurgias gerais realizadas nos Estados Unidos, identificou uma taxa de incidência global de infecção do sítio cirúrgico (ISC) de 1,9%. No Brasil, a incidência de ISC em cirurgias gerais e específicas varia entre 1,4% e 38,8% (Gomes, 2014). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018), a incidência de Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) em países de baixa e média renda pode chegar a 11%. Entretanto, evidências mais recentes relatam que essa taxa pode variar entre 8% e 30%, de acordo com estudos observacionais conduzidos em diferentes contextos (Bastawrous *et al.*, 2020).

Ainda sobre a incidência da ISC, uma metanálise indicou que a taxa geral em pacientes com câncer de cabeça e pescoço é de aproximadamente 24%, com uma faixa de 19% a 29% em diferentes estudos (Wang *et al.*, 2023). Um estudo retrospectivo descobriu que 22,7% dos pacientes apresentaram infecções pós-operatórias, sendo as infecções respiratórias e do sítio cirúrgico as mais comuns (Percorari *et al.*, 2022). Todos

esses estudos corroboram com o presente estudo, uma vez que o mesmo apresentou uma incidência de ISC em cirurgias de cabeça e pescoço de 1,57%, sendo considerada baixa.

Estudo conduzido no Centro Cirúrgico de um hospital privado de grande porte localizado na zona norte de São Paulo registrou uma incidência de ISC de 0,41% em cirurgias limpas, uma taxa mais baixa em comparação com outras pesquisas que também analisaram ISC em procedimentos cirúrgicos dessa categoria. Em contrapartida, estudos desenvolvidos na Índia indicaram uma incidência de ISC em 1,21% a 4,47% em cirurgias limpas, taxa levemente superior à observada no Brasil (Velosa; Costa; Pereira, 2021).

A revisão sistemática desenvolvida por Curcio *et al.* (2019) mostra que em países em desenvolvimento a incidência de ISC em cirurgias limpas e potencialmente contaminadas é estimada em 6% (IC 95%: 5-7%). Em estudo conduzido por Prates *et al.* (2018) em um hospital no sul do Brasil, percebe-se que a taxa de ISC em cirurgias limpas é de 1,10% após implantação do protocolo de segurança cirúrgica proposta pela OMS. As variações observadas nas taxas de incidência de ISC podem ser explicadas, em parte, pela subnotificação dos casos e pela limitação no acompanhamento dos pacientes após a alta hospitalar, que nem sempre é realizado de forma sistemática (Velosa; Costa; Pereira, 2021).

O presente estudo aponta que a maioria dos procedimentos cirúrgicos realizados são em homens na faixa etária entre 62 e 71 anos, corroborando com o estudo de Silva *et al.* (2021) que identificou maior prevalência de procedimento cirúrgico em indivíduos com a idade superior a 50 anos e notou-se que dentro dos fatores de riscos para ISC em cirurgias de outro segmento, essa faixa etária foi o fator mais evidente.

No que tange às comorbidades e estilos de vida dos indivíduos identifica-se uma prevalência alta de tabagismo e hipertensão arterial com 40,94% e 48,81% respectivamente. Segundo Santos, Burci e Weigert (2018) os fatores de risco relacionados ao paciente são os extremos de idade, tabagismo, alcoolismo, imunossupressão, foco infeccioso preexistente e comorbidades, como: Diabetes Mellitus (DM), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), obesidade ou desnutrição. No presente estudo, alguns desses fatores de risco estiveram presentes, no entanto, não foi observada relação estatística entre esses fatores e o desenvolvimento da ISC. Infere-se que o motivo para esse resultado esteja relacionado ao número pequeno de prontuários elegíveis para serem analisados e a baixa incidência de ISC entre eles.

Ao analisar os dados coletados no presente estudo, nota-se que aproximadamente 42% dos pacientes não receberam o antimicrobiano antes da cirurgia, contudo, não houve relação estatística com os pacientes que apresentaram diagnóstico de ISC. Neste sentido, identifica-se a necessidade de mais estudos para explorar a relação entre as variáveis, assim como o estudo de Bakiri *et al.* (2021) que evidenciou uma irrelevância de benefícios comparado aos indivíduos que não receberam a dose de antibiótico. Ainda sobre o uso do antibióticoprofilático, estudo realizado detectou que todos os pacientes que receberam a profilaxia por via endovenosa, obedecendo o protocolo da instituição, apresentou a ISC, o que leva a reflexão sobre outros fatores de riscos presentes na amostra que favoreceram tal ocorrência (Carlos *et al.*, 2020).

Quanto aos cuidados pré-operatórios foi observado nos prontuários os registros da higienização pré-operatória (62,20%). Embora nosso estudo não tenha demonstrado a relação estatística com a infecção ($p=0,615$), a literatura reforça que a higiene pré-operatória é fundamental para diminuir o risco de adquirir ISC, pois é capaz de criar uma barreira que reduz a proliferação de microrganismos na pele (Tarabichi; Parvizi, 2023).

Analisando os dados coletados no presente estudo, constata-se que houve um grande número de uso de dispositivos invasivos nos indivíduos que realizaram o procedimento cirúrgico, sendo estes, Acesso Venoso Periférico (AVP), Acesso Venoso Central (AVC), Sonda Vesical de Demora (SVD), Tubo Orotraqueal (TOT) e Drenos, mas os mais prevalentes foram o AVP e Dreno (85,82% e 22,83% respectivamente). Mesmo sendo indicado o uso dos dispositivos invasivos, não foi observado relação do uso de AVP e drenos com a infecção ($p=0,304$ e $p=0,406$ respectivamente). Cabe ressaltar que a literatura aponta que o uso de drenos nos procedimentos cirúrgicos aumenta a incidência de ISC (Bakiri *et al.*, 2021).

Um estudo de 2023 mostrou que o uso de soluções antissépticas específicas, como a povidona-iodo (PVP-I) em conjunto com curativos oclusivos, reduziu as taxas de ISC em cirurgias de mucosas do trato aerodigestivo superior em até 56% (Sim *et al.*, 2023).

Esses achados reforçam que o uso de curativos oclusivos é uma prática benéfica, especialmente em conjunto com protocolos antissépticos rigorosos, para minimizar o risco de ISC em cirurgias de cabeça e pescoço. Os dados do presente estudo revelam que o curativo oclusivo foi o mais utilizado na saída da sala de operação, no pós-operatório imediato e na alta hospitalar. Outro estudo de 2024 observou que em cirurgias de alta complexidade, o uso de curativos oclusivos como parte de um conjunto de intervenções

contribuiu para a diminuição da taxa de infecção pós-operatória, no entanto, o impacto direto dos curativos oclusivos isolados ainda requer mais investigação, especialmente em cirurgias com menor risco infeccioso (Saidel-Odes *et al.*, 2024).

Em relação a análise estatística do diagnóstico de ISC e as características da incisão cirúrgica dos pacientes é evidenciado relação da ISC com a taxa de incisão com exsudato ($p=0,034\%$); com a incisão com edema ($p=0,021\%$) e com a deiscência ($p=0,016\%$).

A taxa de ISC em cirurgias de cabeça e pescoço pode ser influenciada pela presença de características específicas como o edema e o exsudato em áreas de incisão, o que pode indicar um risco elevado de infecção e reforça a importância do monitoramento pós-operatório e de práticas de prevenção rigorosas. Em relação à função oral, estudos sobre pacientes submetidos a procedimentos de cabeça e pescoço demonstram que o comprometimento da função devido ao edema, exsudato e deiscência pode afetar a capacidade de deglutição e mastigação, além de interferir na qualidade de vida, devido a isso, podem aumentar a probabilidade de complicações em áreas de sutura e feridas, dificultando ainda mais o processo de cicatrização (Wang *et al.*, 2023).

5. CONCLUSÃO

As infecções de sítio cirúrgico (ISC) continuam a ser uma preocupação significativa, dada sua complexidade multifatorial e impacto no prognóstico pós-operatório dos pacientes. O presente estudo permitiu avaliar o risco de desenvolvimento de ISC em pacientes oncológicos relacionados com os fatores de riscos, obtendo como resultado baixa incidência de ISC e a ausência de relação da mesma com os fatores de risco. Houve relação estatística da ISC apenas com as variáveis incisão com exsudato, edema e deiscência.

Uma das limitações do estudo foi o tamanho reduzido da amostra, uma vez que poucos prontuários se mostraram elegíveis para serem analisados de acordo com os critérios. Além disso, o fato de ter ocorrido apenas dois casos notificados de ISC pode ter interferido nas análises de modo a não ser evidenciado relações estatísticas significativas entre as variáveis de interesse. Além desses fatores, outro ponto que pode ter sido um limitador, refere-se que dentre as cirurgias de cabeça e pescoço analisadas, houve um número expressivo de biópsias, em que o tempo de duração do procedimento cirúrgico é menor, levando a um menor tempo de internação e conseqüentemente menor risco de

desenvolvimento da ISC. Desse modo, sugere-se novos estudos acerca da temática, em que haja uma amostra maior.

Diante dos resultados, reforça-se a importância de medidas preventivas rigorosas, incluindo o uso de curativos oclusivos e antissépticos, além do monitoramento contínuo da condição dos pacientes no pós-operatório. Apesar da pequena incidência de ISC observada na amostra, a análise dos dados coletados indica que o aprimoramento das práticas de higiene, profilaxia e cuidados pós-cirúrgicos são necessários para minimizar os riscos e melhorar os desfechos dos pacientes.

REFERÊNCIAS

BAKIRI, M.S. *et al.* Quais são os principais fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico? **Revista Médica do Paraná**, v. 79, n. 1, p. 71-74, 2021. Disponível em: https://cms.amp.org.br/arquivos/artigosrevistasarquivos/artigo-1687-revista-medica-do-parana-79-edicao-02-suplemento-2021_1689604847.pdf. Acesso em: 08 nov. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES Nº 03/2023: Critérios Diagnósticos das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) de notificação nacional obrigatória para o ano de 2023**. Brasília, DF: Anvisa, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-gvims-ggtes-dire3-anvisa-no-03-2023-criterios-diagnosticos-das-infeccoes-relacionadas-a-assistencia-a-saude-iras-de-notificacao-nacional-obrigatoria-para-o-ano-de-2023/view>. Acesso em: 09 ago. 2023.

BRASIL. Portaria Nº 516, de 17 de junho de 2015. Dispõe sobre as diretrizes diagnósticas e terapêuticas do câncer de cabeça e pescoço. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2015/prt0516_17_06_2015.html. Acesso em: 29 ago. 2023.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: 13 jun. 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view>. Acesso em: 29 ago. 2023.

BASTAWROUS, A. *et al.* Surgical site infection in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Global Surgery**, v. 5, n. 3, p. 8-30, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32712427/>. Acesso em: 1 set. 2025.

CARLOS, A.L.N. S. *et al.* Incidência de infecções de sítio cirúrgico em neurocirurgias em pacientes oncológicos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 10, p. e3966, 13 ago. 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/3966>. Acesso em: 09 nov. 2024.

CURCIO D. *et al.* Surgical site infection in elective clean and cleancontaminated surgeries in developing countries. **International journal of infectious diseases**, v. 80, n [S.I], p. 34-45, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30639405/>. Acesso em: 09 nov. 2024.

GÓIS FILHO, J. F. *et al.* **Manual de Condutas em Cirurgia de Cabeça e Pescoço**. São Paulo: Uninove, 2022. Disponível em: <https://sbccp.org.br/uploads/files/Manual%20de%20condutas%20em%20CCP%20-%20Livro%20de%20Dr.%20Rafael%20De%20Cicco.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

GOMES, A.E.B. *et al.* Predictive factors of post-discharge surgical site infections among patients from a teaching hospital. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 47, n. 2, p. 235-238, mar.-abr. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/xXLyQpJXmTT3nQyGwZ8qRNn/?lang=en>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Estimativa 2006: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2006. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2006/>. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2020/>.

JAMAL, N.; EBERSOLE, B.; ERMAN, A.; CHHETRI, D. Maximizing Functional Outcomes in Head and Neck Cancer Survivors: Assessment and Rehabilitation. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 50, n. 4, p. 837–852, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003066651730066X>.

LEMO, C. S.; POVEDA, V.B. Role of perioperative nursing in anesthesia: a national overview. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, v. 4, n. 56, p. e20210465, 04 fev. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/QxHK5bcC4BYJwqtwy8nwKxN/>. Acesso em: 27 ago. 2023.

LIMA FILHO, C. A. *et al.* Desafios para implementação da SAE Perioperatória em pacientes do centro cirúrgico. **Arquivos de Ciências da Saúde Unipar**, v.27, n.1, p. 280-290, jan.-abr. 2023. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/9100>. Acesso em: 22 ago. 2023.

MALI, S. B. Survivorship care in head neck cancer. **Oral Oncology Reports**, v. 6, p. 100029, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772906023000195>.

MAYA, Á. M. S. Nursing Care during the Perioperative within the Surgical Context. **Investigación y Educación en Enfermería**, v. 40, n. 2, p. e02, jun. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36264690/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

PAIXÃO, J. G. M.; FREITAS, E. Q. A Seção de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do INCA: 65 anos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 63, n. 3, p. 199-201, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/345473923_A_Secao_de_Cirurgia_de_Cabeca_e_Pescoco_do_INCA_65_anos. Acesso em: 26 ago. 2023.

PERCORARI, G. *et al.* Post-Operative Infections in Head and Neck Cancer Surgery: Risk Factors for Different Infection Sites. **Journal Clinical Medical**, v. 11, n. 17, p. 4969-4969, 24 ago. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36078898/>. Acesso em 27 ago. 2023.

PODLODOWSKA, J. *et al.* Epidemiology and risk factors of the oral carcinoma. **Polski Merkuriusz Lekarski**, v. 32, n. 188, p. 135-137, fev. 2012.

ABED, H. Dental considerations for head and neck cancer: A clinical review. **The Saudi Dental Journal**, v. 35, n. 5, p. 476-486, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1013905223000913>.

PRATES, C. G. *et al.* Comparação das taxas de infecção cirúrgica após implantação do checklist de segurança. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 31, p. 116-122, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/apae/a/BgXNGpxMXsqW5qFrR6qcKfc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 nov. 2024.

SAIDEL-ODES, L. *et al.* Getting the drop on *Staphylococcus aureus*: Semiquantitative *Staphylococcus aureus* nasal colony reduction in orthopedic surgery reduces surgical site infection. **American Journal of Infection Control**, v. 52, n. 7, p. 785-789, 2024. Disponível em: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(24\)00102-0/abstract](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(24)00102-0/abstract). Acesso em: 08 nov. 2024.

SANTOS, M. R.; BURCI, L. M.; WEIGERT, S. P. Fatores de risco e prevenção de infecção do sítio cirúrgico. **Revista gestão dos sistemas de saúde**, v. 18, n. 1, p. 39-45, 2018. Disponível em: <https://www.herrero.com.br/files/revista/file1697952adda1ba567e1b860228dc424f.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2024.

SILVA, E. N. *et al.* Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgias traumatológicas. **Revista Cuidarte**, v. 12, n. 2, p. e1292, 2021. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1341809/1292-texto-del-articulo-13431-2-10-20210430.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2024.

SIM, N. *et al.* Surgical site antiseptic preparations for otolaryngology - Head and neck surgery: A current review. **American journal of otolaryngology**, v. 45, n. 4, p. e104208,

2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38615452/>. Acesso em: 10 nov. 2024.

TARABICHI, S.; PARVIZI, J. Prevention of surgical site infection: a ten-step approach. **Arthroplasty**, v. 5, n. 1, p. 1-5, 8 abr. 2023. Disponível em: <https://arthroplasty.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42836-023-00174-7>. Acesso em: 9 nov. 2024.

VELOSA, A. S. V. V.; COSTA, C. E. O; PEREIRA, R. M. S. Incidência e fatores associados com infecção de sítio cirúrgico em cirurgias limpas. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 50, n. 3, p. 56-69, jul.-set. 2021. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/arquivos/article/view/976>. Acesso em: 05 nov. 2024.

WANG, Y. *et al.* Incidence and risk factors of surgical site infection in patients with head and neck cancer: A meta-analysis. **Head & neck**, v. 45, n. 11, p. 2925-2944, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37676108/>. Acesso em: 05 nov. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global guidelines for the prevention of surgical site infection: web appendix: summary of a systematic review on decolonization with mupirocin ointment with or without chlorhexidine gluconate body wash for the prevention of *Staphylococcus aureus* infection in nasal carriers undergoing surgery. **Geneva: WHO**, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241550475>. Acesso em: 1 set. 2025.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Maria Eduarda Figueira: concepção do desenho do estudo; coleta de dados; análise dos dados; interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação da versão final do artigo.

Sarah Oliveira dos Santos Tironi: concepção do desenho do estudo; coleta de dados; análise dos dados; interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação da versão final do artigo.

Maria Betânia Tinti de Andrade: concepção do desenho do estudo; análise dos dados; interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação da versão final do artigo.

Roberta Garcia Gomes: concepção do desenho do estudo; análise dos dados; interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação da versão final do artigo.

Eliza Mara das Chagas Paiva: concepção do desenho do estudo; análise dos dados; interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação da versão final do artigo.

Murilo César do Nascimento: concepção do desenho do estudo; análise dos dados; interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação da versão final do artigo.

Taline Gonçalves da Silva: concepção do desenho do estudo; análise dos dados; interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação da versão final do artigo.

Andreia Cristina Barbosa Costa: concepção do desenho do estudo; análise dos dados; interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação da versão final do artigo.