

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
ESCOLA DE ENFERMAGEM - EENF
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM - PPGENF

JANE KEYLA SOUZA DOS SANTOS MACEDO

**CONSTRUÇÃO DE CHECKLIST PARA ELETROCIRURGIA: Tecnologia para o
Cuidado de Enfermagem**

MACEIÓ
2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
ESCOLA DE ENFERMAGEM - EENF
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM - PPGENF

JANE KEYLA SOUZA DOS SANTOS MACEDO

**CONSTRUÇÃO DE CHECKLIST PARA ELETROCIRURGIA: tecnologia para o
cuidado de enfermagem**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem (PPGENF) da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem no cuidado em saúde e na promoção da vida.

Linha de Pesquisa: Enfermagem, Ciência, Tecnologia e Inovação para o cuidado.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Eveline Lucena Vasconcelos

MACEIÓ
2021

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

M141c Macedo, Jane Keyla Souza dos Santos.

Construção de checklist para eletrocirurgia: tecnologia para o cuidado de enfermagem / Jane Keyla Souza dos Santos Macedo. – 2021.

141 f. : il., figs. e tabs. color.

Orientadora: Eveline Lucena Vasconcelos.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Alagoas. Escola de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Maceió, 2021.

Bibliografia: f. 125-139.

Anexos: f. 140-141.

1. Eletrocirurgia. 2. Cuidados de enfermagem. 3. Pacientes – Medidas de segurança. 4. Período intraoperatório. I. Título.

CDU: 616-083

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, a minha pequena Joana,
luz da minha vida.

AGRADECIMENTO

A Deus, pelo dom da vida e por sempre guiar meus passos.

Aos meus amados pais, Evaldo Odilon e Maria José que me proporcionaram a vida e por me apoiarem em todos os momentos. Obrigada pelo amor e apoio incondicional.

À minha filha, Joana meu presente mais lindo.

Ao meu querido esposo, Max Deivid, por estar ao meu lado em mais uma conquista, pela paciência, pelo companheirismo, pelo incentivo diário, pela atenção e por cada palavra de motivação.

À minha orientadora Prof^ª Dr^ª Eveline Lucena Vasconcelos, que neste período foi muito mais que orientadora, pois respeitou meus limites, minhas pausas e com competência e compreensão me conduziu na elaboração deste trabalho que é tão importante para mim. Este desafio me fez crescer e amadurecer.

Aos membros da banca examinadora, por terem aceitado o convite e disponibilizado tempo para contribuir com o aperfeiçoamento do meu estudo.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL), pelo apoio financeiro.

Aos meus amigos e colegas do curso de mestrado, pelas experiências vividas e pelos conhecimentos compartilhados, em especial a Paula Alencar, Vívian Mayara e Alanna Michella, pelo apoio na superação das dificuldades e pela escuta atenciosa nos momentos de desabafo.

Aos meus queridos amigos e familiares, que compartilharam comigo minhas alegrias e minhas tristezas, a amizade de todos não tem preço. A cada um de vocês, de modo especial, meu muito obrigada.

Agradeço, por fim, aos docentes, funcionários e colaboradores do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFAL, por todo o suporte dado no período do curso de mestrado.

RESUMO

Introdução: A eletrocirurgia é um recurso tecnológico que utiliza a corrente elétrica de alta frequência para alcançar efeitos terapêuticos durante o procedimento cirúrgico. O circuito elétrico é composto pelo paciente e pelo eletrodo ativo (bisturi elétrico) e o de retorno (placa eletrodispersiva). No sistema monopolar o paciente faz parte do circuito elétrico, uma vez que ao utilizar o bisturi elétrico para realizar a técnica cirúrgica o seu corpo atua como condutor da corrente elétrica. Desse modo, a placa eletrodispersiva é considerada o elemento principal e indispensável durante a utilização do bisturi elétrico monopolar, e se ela estiver posicionada incorretamente, ausente ou em tamanho inadequado pode ocasionar danos irreversíveis ao paciente cirúrgico. Considerando que é responsabilidade da equipe de enfermagem evitar a concentração e a incorreta dispersão da corrente elétrica, tem-se como **Objetivo:** construir um checklist (lista de verificação) que faça parte do plano de cuidados de enfermagem, auxiliando as ações voltadas para a utilização segura da placa eletrocirúrgica. **Metodologia:** trata-se de um estudo metodológico desenvolvido em duas etapas: identificação dos requisitos necessários, por meio de revisão integrativa, para o apoio ao processo de enfermagem (cuidados de enfermagem) em paciente submetidos a procedimentos cirúrgicos com o uso da unidade eletrocirúrgica. E o desenvolvimento de um checklist composto pelos cuidados de enfermagem com a placa eletrocirúrgica durante o uso do bisturi elétrico monopolar apoiado nas evidências científicas e vivência das pesquisadoras no ambiente cirúrgico. **Resultados:** identificou-se a partir da revisão integrativa 24 estudos acerca dos cuidados de enfermagem frente ao uso da eletrocirurgia. Porém, constatou-se ausência de estudos que contenham uma abordagem aprofundada e exclusiva a respeito das práticas seguras no uso da placa eletrodispersiva. O checklist foi organizado em duas categorias de segurança, a primeira com itens para uma identificação rápida do paciente e a segunda composta por 23 requisitos de checagem relativos as ações a serem verificadas durante os cuidados de enfermagem no período intraoperatório aos pacientes em uso da placa eletrocirúrgica. **Conclusão:** Esta lista de verificação tem o objetivo de auxiliar o enfermeiro na sistematização e padronização da assistência de enfermagem prestada no período intraoperatório favorecendo a adesão às boas práticas durante o uso da unidade eletrocirúrgica, em especial a placa dispersiva.

DESCRITORES: Eletrocirurgia. Cuidados de Enfermagem. Período intraoperatório. Segurança do Paciente.

ABSTRACT

Introduction: Electrosurgery is a technological resource that uses high frequency electrical current to achieve therapeutic effects during the surgical procedure. The electrical circuit consists of the patient and the active electrode (electric scalpel) and the return electrode (electrodispersive plate). In the monopolar system, the patient is part of the electrical circuit, since when using the electric scalpel to perform the surgical technique, his body acts as a conductor of the electric current. Thus, the electrodispersive plate is considered the main and indispensable element when using the monopolar electric scalpel, and if it is positioned incorrectly, absent or in an inadequate size, it can cause irreversible damage to the surgical patient. Considering that it is the responsibility of the nursing team to avoid the concentration and the incorrect dispersion of the electric current, its objective is: to build a checklist (checklist) that is part of the nursing care plan, assisting actions aimed at the use electro-surgical plate. **Methodology:** it is a methodological study developed in two stages: identification of the necessary requirements, through an integrative review, to support the nursing process (nursing care) in patients undergoing surgical procedures using the electro-surgical unit. And the development of a checklist composed of nursing care with the electro-surgical plate during the use of the monopolar electric scalpel supported by the scientific evidence and the experience of the researchers in the surgical environment. **Results:** From the integrative review, 24 studies on nursing care in relation to the use of electrosurgery were identified. However, there was an absence of studies that contain an in-depth and exclusive approach regarding safe practices in the use of the electrodispersive plate. The checklist was organized into two safety categories, the first with items for rapid patient identification and the second consisting of 23 check requirements regarding the actions to be verified during intraoperative nursing care for patients using the electro-surgical plate. **Conclusion:** This checklist aims to assist nurses in the systematization and standardization of nursing care provided during the intraoperative period, favoring adherence to good practices during the use of the electro-surgical unit, especially the dispersive plate.

DESCRIPTORS: Electrosurgery. Nursing care. Intraoperative period. Patient safety.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Ilustração do circuito eletrocirúrgico do sistema monopolar e bipolar. Maceió, 2021	45
Figura 2- Ilustração do campo que a corrente elétrica do circuito eletrocirúrgico, no sistema monopolar e bipolar, gera no corpo do paciente. Maceió, 2021.....	46
Figura 3- Circuito eletrocirúrgico do sistema monopolar composto por gerador, unidade eletrocirúrgica, paciente e eletrodo ativo e o de retorno. Maceió, 2021	46
Figura 4- Circuito eletrocirúrgico do sistema bipolar composto por gerador, unidade eletrocirúrgica, paciente e eletrodo ativo. Maceió, 2021.	47
Figura 5- Ilustração dos dois modelos de placa eletrodispersiva descartável de configuração única (ou simples) e dupla (bipartida). Maceió, 2021.	52
Figura 6- Ilustração da irregularidade entre a placa cirúrgica e o corpo do paciente, contato com proeminências ósseas, ocasionando a concentração da corrente elétrica em uma pequena área. Maceió, 2021.	57
Figura 7- Fluxograma do processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos da revisão integrativa. Maceió, 2021.....	80
Figura 8- Fluxograma dos resultados da pesquisa nas bases de dados. Maceió, 2020.....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Formulação da pergunta norteadora da pesquisa segundo a estratégia P.I.C.O. Maceió, 2021.	61
Quadro 2.1- Estratégia de busca das diferentes combinações utilizadas nas bases de dados usando o DeCs. Maceió, 2021.	67
Quadro 2.2- Estratégia de busca das diferentes combinações utilizada na base de dados MEDLINE® via PubMed®. usando MeSH. Maceió, 2021.	68
Quadro 3- Quantitativo dos estudos localizados (L), estudos excluídos por estarem duplicados (D), selecionados após leitura de títulos (T), selecionados após leitura do resumo (R) e selecionados após critérios de elegibilidade (E) na biblioteca SCIELO. Maceió, 2021.....	69
Quadro 4- Quantitativo dos estudos localizados (L), estudos excluídos por estarem duplicados (D), selecionados após leitura de títulos (T), selecionados após leitura do resumo (R) e selecionados após critérios de elegibilidade (E) na base de dados LILACS. Maceió, 2021.....	71
Quadro 5- Quantitativo dos estudos localizados (L), estudos excluídos por estarem duplicados (D), selecionados após leitura de títulos (T), após leitura do resumo (R) e após critérios de elegibilidade (E) na base de dados BVS-Enfermagem. Maceió, 2021.....	73
Quadro 6- Quantitativo dos estudos localizados (L), estudos excluídos por estarem duplicados (D), selecionados após leitura de títulos (T), selecionados após leitura do resumo (R) e selecionados após critérios de elegibilidade (E) na base de dados MEDLINE® via PubMed®. Maceió, 2021..	75
Quadro 7- Quantitativo dos estudos localizados (L), estudos excluídos por estarem duplicados (D), selecionados após leitura de títulos (T), selecionados após leitura do resumo (R) e selecionados após critérios de elegibilidade (E) no Google Acadêmico. Maceió, 2021... ..	77
Quadro 8- Quantitativo dos estudos localizados (L), e os estudos selecionados após critérios de elegibilidade (E) com os diferentes cruzamentos de descritores e palavras-chaves nas bases de dados pesquisadas. Maceió,2021.	79
Quadro 9- Distribuição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo os autores e ano de publicação, título e objetivos das pesquisas. Maceió,2021.	83

Quadro 10- Distribuição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo idioma de publicação, local da pesquisa e periódico indexado. Maceió,2021.	86
Quadro 11- Distribuição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo delineamento metodológico, nível de evidência e base de dados onde o estudo foi localizado. Maceió, 2021.....	88
Quadro 12- Distribuição dos estudos incluídos na revisão integrativa de acordo com a identificação, principais resultados e conclusão. Maceió, 2021	89
Quadro 13- Síntese dos aspectos relacionados ao uso da unidade de eletrocirurgia. Maceió, 2021	98
Quadro 14- Checklist para os cuidados de enfermagem com a placa eletrocirúrgica durante o uso do bisturi monopolar no período intraoperatório. Maceió, 2021	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Distribuição dos estudos encontrados por base de dados. Maceió, 2021. 78

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AORN	Association of Operating Room Nurses
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EEnf	Escola de Enfermagem
EUA	Estados Unidos da América
ISAPS	Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética
MeSH	Medical Subject Headings
OMS	Organização Mundial de Saúde
PE	Processo de Enfermagem
POP	Procedimentos Operacionais Padrão
SAE	Sistematização da Assistência de Enfermagem
SAEP	Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória
UFAL	UFAL - Universidade Federal de Alagoas
UPE	Universidade de Pernambuco

SUMÁRIO

SUMÁRIO	14
APRESENTAÇÃO	15
1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVOS	24
2.1 GERAL	24
2.2 ESPECÍFICOS	24
3 REVISÃO DE LITERATURA	25
3.1 SEGURANÇA DO PACIENTE E O PROTOCOLO DE CIRURGIA SEGURA	25
3.2 USO DE PROTOCOLOS E CHECKLIST COMO INSTRUMENTO PARA AUMENTO DA SEGURANÇA DO PACIENTE	29
3.3 A SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM PERIOPERATÓRIA (SAEP)	30
3.4 HISTÓRIA E A EVOLUÇÃO DA CIRURGIA E SEUS AVANÇOS TECNOLÓGICOS	34
3.5 HISTÓRIA DA ELETROCIRURGIA	37
3.6 DIFERENÇA ENTRE ELETROCAUTÉRIO E ELETROCIRURGIA	39
3.7 O PRINCÍPIO DA ELETROCIRURGIA E AS DIFERENÇAS ENTRE O SISTEMA MONOPOLAR E O BIPOLAR	41
3.8 USO DA ELETROCIRURGIA E OS EFEITOS DA CORRENTE ELÉTRICA	47
3.9 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL IDEAL PARA POSICIONAMENTO DA PLACA DISPERSIVA ELETROCIRÚRGICA	51
4 METODOLOGIA	59
4.1 TIPO DE ESTUDO	59
4.2. PRIMEIRA FASE: REVISÃO INTEGRATIVA	59
4.2.1 COLETA DE DADOS DA REVISÃO INTEGRATIVA	63
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA REVISÃO INTEGRATIVA (FASE I)	67
5.1 BUSCA NAS BASES DE DADOS	67
5.2 COLETA DE DADOS NAS BASES, BIBLIOTECAS E PORTAIS PESQUISADOS NESSE ESTUDO	68
5.2.1 BUSCA NA BIBLIOTECA SCIELO	68
5.2.2 BUSCA NA BASE DE DADOS LILACS	70
5.2.3 BUSCA NA BVS-ENFERMAGEM	72
5.2.4 BUSCA NA BASE DE DADOS MEDLINE® VIA PUBMED®	74
5.2.5 BUSCA GOOGLE ACADÊMICO	76
5.2 UNIVERSO DE BUSCA NAS BASES DE DADOS	78
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO (FASE II)	115
7 CONCLUSÃO	126
8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	126
REFERÊNCIAS	127
ANEXOS	142

APRESENTAÇÃO

A presente pesquisa tem como objeto de estudo a construção de um checklist (lista de verificação) que auxilie a tomada de decisões para o cuidado de enfermagem na utilização do bisturi elétrico. O interesse pelas questões do campo da enfermagem cirúrgica iniciou-se em 2014, no estágio obrigatório da graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Alagoas no Centro Cirúrgico do Hospital Universitário Alberto Antunes em que pude vivenciar a rotina de cuidado de enfermagem no transoperatório em pacientes desta instituição.

A intenção de desenvolver o estudo sobre eletrocirurgia no mestrado emergiu a partir de conversas com a orientadora prof^a Dr^a Eveline Lucena Vasconcelos sobre as vivências adquiridas em meu cotidiano de trabalho, como enfermeira, no bloco operatório durante a realização das atividades práticas no decorrer do curso de pós-graduação, na Modalidade Residência, em Enfermagem em Centro Cirúrgico na Universidade de Pernambuco (UPE).

Assim, surgiu o interesse em aprofundar o conhecimento neste cenário e desenvolver a pesquisa sobre os cuidados de enfermagem na utilização da placa de bisturi elétrico, tendo em vista que esta temática se torna relevante por abordar questões de ordem administrativa e assistencial.

Esse tema necessita ser estudado, discutido e aprofundado pela enfermagem. Desse modo, acredita-se que os resultados desse estudo poderão contribuir com a atuação dos profissionais de saúde permitindo alcançar melhoria do serviço prestado e garantir segurança ao paciente a partir das ações desempenhadas.

Na prática clínica observa-se a utilização de três termos (usuário-cliente-paciente) para estabelecer a relação com os profissionais de saúde. Neste estudo, adotou-se os termos cliente e paciente ao relacionar a pessoa submetida ao processo de cuidado. O termo paciente foi usado em consonância as ações previstas pela Organização Mundial de Saúde a respeito do tema “Segurança do Paciente”, e o termo cliente em razão de ser um vocábulo da atualidade que remete maior compromisso tanto do profissional quanto do cliente com o seu cuidado. Entretanto, é importante ressaltar que ambos termos adotados são empregados nessa pesquisa respeitando a autonomia e humanização da assistência.

A revisão literária é dividida em oito seções, em que a primeira traz a trajetória da segurança do paciente e o protocolo de cirurgia segura, a segunda diferencia o uso de protocolos e checklist como instrumento para aumento da segurança do paciente, a terceira discorre sobre a sistematização da assistência de enfermagem perioperatória, a quarta relata sobre história e a evolução da cirurgia e seus avanços tecnológicos, a quinta traz uma leitura sobre a história da

eletrocirurgia, a sexta distingue a diferença do eletrocautério e eletrocirurgia, a sétima apresenta o princípio da eletrocirurgia e as diferenças entre o sistema monopolar e o bipolar, a penúltima traz o uso da eletrocirurgia e os efeitos da corrente elétrica do bisturi, e na última seção apresenta as características do local ideal para posicionamento da placa dispersiva eletrocirúrgica.

A seguir apresentamos a metodologia, os resultados e discussão da revisão integrativa, e a discussão dos requisitos adotados no checklist buscando as associações das melhores medidas e condutas encontradas e necessárias para minimizar os riscos e garantir segurança ao paciente no uso da unidade eletrocirúrgica. Por fim, apresentamos o checklist e a conclusão desta pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

As pesquisadoras deste estudo vêm percebendo (diante anos de vivência e prática em ambiente cirúrgico) a falta de abordagem específica na rotina dos profissionais de saúde, em especial a equipe de enfermagem, durante a utilização da eletrocirurgia nos procedimentos cirúrgicos e a ausência de medidas efetivas que proporcionem maior segurança ao paciente cirúrgico durante o uso do bisturi elétrico e da placa eletrocirúrgica. Dessa forma, surgiram as inquietações a respeito dos cuidados de enfermagem frente ao uso da eletrocirurgia ao paciente cirúrgico.

O bem-estar e a segurança do cliente devem constituir o principal objetivo da equipe de enfermagem que assistem o paciente cirúrgico, pois, no período perioperatório, estes se apresentam mais vulneráveis e dependentes (CHRISTÓFORO; CARVALHO, 2009). Observa-se que o papel fundamental da enfermagem no período perioperatório envolve a promoção, manutenção e recuperação da saúde do paciente submetido a uma cirurgia independente do procedimento e da especialidade cirúrgica (LUVISOTTO et al., 2010; PINHO; VIEGAS; CAREGNATO, 2016).

Além disso, torna-se relevante lembrar que quando o paciente necessita de um procedimento cirúrgico este é classificado como de urgência, emergência ou eletivo. Assim, quando o procedimento é agendado na instituição hospitalar onde o será realizado diz-se que o paciente se encontra no período perioperatório. Esse período abrange o momento pré-operatório, transoperatório e pós-operatório, e cada um possui particularidades relevantes aos cuidados prestados ao paciente cirúrgico (SOBECC, 2017; CHRISTÓFORO; CARVALHO, 2009).

Observa-se que nas últimas décadas a realização de cirurgias com adesão às práticas de segurança vêm sendo amplamente discutidas em todo o mundo, inclusive no Brasil, tal motivo deve-se ao fato do aumento dos procedimentos cirúrgicos e concomitantemente a ocorrência de eventos adversos ocasionados aos pacientes frente aos danos relacionados à assistência e à saúde (COSTA, 2019).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o termo evento adverso corresponde a qualquer incidente (evento ou circunstância) relacionado ao cuidado de saúde que resulta em danos considerados desnecessários e que podem ser evitados quando adotadas medidas de segurança para o paciente (ANVISA, 2013).

No ano de 2019, quando Batista et al. avaliaram a prevalência e evitabilidade de eventos adversos cirúrgicos em hospitais da região Sul do Brasil, foi apontado um percentual de 90% dos eventos eram decorrentes dos procedimentos cirúrgicos foram classificados como preveníveis. Desse total, constatou-se que os eventos adversos evitáveis resultaram em um acréscimo significativo no tempo de internação do paciente refletindo no aumento dos custos para a instituição hospitalar.

Além do gasto desnecessário, a ocorrência de um evento adverso pode implicar em danos permanentes e irreversíveis ao paciente acarretando ainda impacto social e na saúde dele. Devido a isso, torna-se uma necessidade cada vez maior entre os profissionais e as instituições de saúde, a busca pela garantia e monitorização da qualidade dos serviços prestados e da segurança do paciente (MOURA; MENDES, 2012; RIBEIRO; CUNHA, 2018; COSTA; MOREIRA e GUSMÃO, 2017).

Estima-se que aproximadamente 234 milhões de cirurgias sejam realizadas anualmente no mundo, correspondendo a uma intervenção cirúrgica para cada 25 pessoas vivas (COSTA, 2019). A cirurgia é frequentemente considerada como o único tratamento com potencial curativo e de primeira escolha para aliviar incapacidades e reduzir o risco de mortes ocasionadas por enfermidades comuns (CARVALHO, 2015; COSTA, 2019).

Borsoi (2016), analisou a distribuição espacial de cirurgias plásticas no Brasil, seus resultados demonstraram que no Brasil foram realizados no ano de 2014 um total de 1.343.293 de procedimentos. Sendo assim, a pesquisa ranqueou o Brasil como o segundo país com maior mercado do mundo desse tipo de cirurgia, perdendo apenas para os Estados Unidos da América (EUA).

No entanto, dados mais recentes divulgados em uma pesquisa realizada em 2018 pela Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (ISAPS), informam que foram registradas mais de 1 milhão 498 mil cirurgias plásticas estéticas em nosso território e, assim, o Brasil ultrapassou os EUA em número deste tipo de procedimento ao ano (COLTRO, 2020).

De uma forma geral, o aumento no número de intervenções cirúrgicas realizadas no mundo foi possível devido ao avanço tecnológico, que possibilitou benefícios consideráveis para os pacientes. Diante desse contexto, os procedimentos cirúrgicos altamente complexos se tornaram rotineiros nos serviços de saúde e os resultados cirúrgicos melhoraram de forma significativa a qualidade de vida em um menor intervalo de tempo (SILVA et al., 2020).

Por outro lado, observa-se que o extraordinário avanço tecnológico tornou o ambiente cirúrgico mais inseguro (SILVA et al., 2020). A razão para essa insegurança deve-se ao alto

índice de complicações e mortalidade decorrente das intervenções cirúrgicas. Uma vez que, apesar dos procedimentos cirúrgicos visarem reduzir complicações, recuperar e salvar vidas, constatou-se que cerca de sete milhões de pacientes apresentam complicações sérias e um milhão morrem durante ou logo após a cirurgia (SILVA; GATTI, 2020; GAMA, 2019; COVRE et al., 2019).

Estima-se que em metade dos casos há potencial de evitabilidade. Consequentemente, isto se configura como um problema de saúde resultante da falha de segurança durante a assistência ocasionando gravidade e frequência elevada dos danos aos pacientes cirúrgicos (WHO, 2008; DUARTE et al., 2015; BATISTA et al., 2019; COVRE et al., 2019).

Defende-se, portanto, a necessidade de desenvolver estratégias com a implementação de protocolos assistenciais, lista de verificação (checklist) e monitoramento dos eventos adversos cirúrgicos, visando fortalecer a cultura de segurança do paciente com práticas sistemáticas no período perioperatório (COSTA, MOREIRA e GUSMÃO, 2017; BATISTA et al., 2019).

Dessa forma, o presente estudo procurou responder à questão norteadora:

Quais elementos devem compor um checklist que integre o plano de cuidados da enfermagem no uso da placa eletrocirúrgica com vistas à segurança do paciente cirúrgico?

Partindo da hipótese que:

Diante da existência de diversos fatores que interferem na prestação de uma assistência de qualidade e da importância de o enfermeiro ter em suas mãos instrumentos que o assessorie em sua prática diária, tem-se a hipótese de que o enfermeiro de posse de um checklist, que o auxilie no uso seguro do bisturi elétrico e da placa eletrocirúrgica, possibilitará maior segurança para paciente e equipe durante atualização dessa tecnologia.

Em 2008, a OMS lançou uma campanha denominada como “Cirurgias Seguras Salvam Vidas” cujo principal objetivo era reduzir as ocorrências de danos ocasionados ao paciente durante o ato cirúrgico e para isso definiu os padrões de segurança que podem ser aplicados. Assim, o Ministério da Saúde do Brasil aderiu à campanha e adotou a lista de verificação padronizada para ajudar as equipes cirúrgicas na diminuição de erros e injúrias ao paciente cirúrgico (BRASIL, 2009).

Considerando a amplitude da importância dos processos realizados pela equipe de enfermagem no bloco cirúrgico, principalmente na prevenção de riscos aos pacientes, devem-se voltar as atenções e realizar a checagem dos dados do paciente, informações clínicas do cliente e do órgão do corpo a ser operado, disponibilidade e bom funcionamento de todos os

materiais e equipamentos que serão utilizados, bem como de suporte ao procedimento (COSTA, 2019; PANCIERI et al., 2013).

Portanto, acredita-se que essas medidas podem fazer a diferença durante a realização do procedimento, sendo possível detectar precocemente intercorrências e prevenir a ocorrência de uma série de complicações para o paciente. Por sua vez, observada uma demanda alta de procedimentos cirúrgicos, conseqüentemente percebe-se a necessidade de contribuir para uma assistência em saúde de qualidade e eficaz, logo, evidencia-se que a utilização de um checklist ou lista de verificação, possibilitará à equipe cirúrgica a realização de intervenções com padrões de cuidados adequados como também, favorecerá o planejamento de alta qualidade da assistência de enfermagem (ALPENDRE et al., 2017; COSTA et., 2019; JOST; VIEGAS e CAREGNATO, 2018).

Para Silva et al. (2017) o checklist não é apenas um instrumento para checagem, mas também pode ser considerado um elemento facilitador na assistência ao paciente. Corroborando com essa afirmação, Freitas et al. (2014) referem que o checklist é uma ferramenta para ser empregada em todos os procedimentos cirúrgicos de qualquer instituição hospitalar, independentemente do seu grau de complexidade, visando auxiliar às equipes cirúrgicas a seguirem de forma sistemática as etapas propostas para garantir segurança, eficiência e otimização da assistência.

No Brasil, o Ministério da Saúde instituiu, em 2013, o Protocolo Cirurgia Segura, o qual preconiza o uso sistemático de uma lista de verificação com o objetivo de aumentar a segurança na realização de procedimentos cirúrgicos, fundamentado no Programa Nacional de Segurança do Paciente criado pela Portaria nº 529/2013 (BRASIL, 2013).

Sabe-se da existência de utilização de checklist validado para cirurgia segura (BRASIL, 2013). Porém este checklist que auxilia na realização de cirurgia segura, mesmo já validado, não contempla os itens de segurança relacionados à utilização segura da placa eletrocirúrgica.

O uso da placa eletrodispersiva (eletrodo de retorno) situada em contato direto com a pele do paciente tem a função de recuperar a corrente elétrica dispensada pelo gerador para realizar o efeito terapêutico desejado. Faz-se necessário o retorno completo da corrente ao gerador para minimizar os riscos decorrente da perda, fuga ou desvio de corrente elétrica no campo operatório, pois a corrente ao atravessar o corpo do paciente tem o potencial de causar eventos adversos, tais como: queimaduras, incêndios, choque elétrico, entre outros (CLAUDIO et al., 2017; OLÍMPIO et al., 2016; TRAMONTINI et al., 2016).

Espera-se com o presente estudo contribuir na perspectiva da assistência, gerência, ensino e pesquisa, pois o instrumento (após validado) destinar-se-á ao uso seguro da eletrocirurgia e poderá proporcionar melhorias na qualidade dos cuidados prestados pela equipe de enfermagem às pessoas que serão submetidas a procedimentos cirúrgicos com o uso do bisturi elétrico.

Ao considerar os profissionais da enfermagem como membros da equipe cirúrgica que participam ativamente de todos os procedimentos vivenciados pelos pacientes no bloco operatório, e diante dos diversos riscos que estão expostos durante a assistência no período perioperatório, é possível perceber que os enfermeiros se tornam a principal referência para a construção e implementação de um checklist com medidas de segurança no uso da eletrocirurgia (FEITOSA; SILVA e FELZEMBURGH, 2018; JOST; VIEGAS e CAREGNATO, 2018).

Sendo assim, é imprescindível que os enfermeiros atuem de forma preventiva e com planejamento das ações para garantir a efetividade do procedimento e segurança do paciente no ato anestésico-cirúrgico. Vale lembrar que existem medidas que podem oferecer uma assistência de excelência, diminuir custos e assegurar a satisfação da clientela (JOST; VIEGAS; CAREGNATO, 2018)

Dentre essas medidas tem-se a conferência da identificação e consentimento do cliente, o tipo de cirurgia, o local e marcação da lateralidade do procedimento, o monitoramento dos sinais vitais e a avaliação da presença de qualquer probabilidade de risco como, por exemplo, perda sanguínea e do acesso venoso, broncoaspiração, presença de vias aéreas difíceis, reações alérgicas; entre outras (HENRIQUES; COSTA e LACERDA, 2016; GRIGOLETO; GIMENES e AVELAR, 2011).

Por outro lado, ainda é um grande desafio para o enfermeiro, identificar situações que remetam a possíveis erros na assistência perioperatória ao paciente cirúrgico, dentre as quais se destacam as falhas nos equipamentos e o uso de tecnologias como a eletrocirurgia (HENRIQUES; COSTA e LACERDA, 2016; RIBEIRO et al., 2019).

Esse contexto desperta a necessidade de mudança de atitude e estratégia, pelos enfermeiros do bloco operatório, para assegurar qualidade ao cuidado prestado. Pois, para Jones et al. (2017) são diárias as ocorrências de eventos adversos em salas de cirúrgicas em consequência ao uso do dispositivo eletrocirúrgico. Este autor evidencia, ainda, que inúmeros efeitos adversos oriundos do uso do bisturi elétrico poderiam ser evitados se a equipe que atua em centro cirúrgico detivesse mais conhecimento sobre esta tecnologia (JONES et al., 2017)

Bisinotto et al. (2016), ao apresentar dois estudos de caso de queimaduras relacionadas ao uso do bisturi elétrico, enfatizaram que as complicações em decorrência da utilização da eletrocirurgia são previsíveis e evitáveis, porém, ainda assombram os profissionais mesmo com todos os avanços dessa tecnologia.

Destaca-se que durante o uso do bisturi elétrico é de extrema importância que a equipe de enfermagem, responsável pela preparação cirúrgica, garanta a segurança do paciente com medidas de prevenção de possíveis eventos adversos (ARAÚJO; CARVALHO, 2018; SURMANO et al., 2019).

Em se tratando dos incidentes resultantes da utilização do bisturi elétrico, percebe-se a ocorrência de incêndio e/ou queimaduras no corpo do paciente. Sabe-se que há várias razões para que tais injúrias ocorram: o mau posicionamento ou não aderência da placa dispersiva à pele do paciente, utilização de placa dispersiva metálica (que não adere à pele do paciente) e por ser de metal favorece a dispersão da corrente elétrica oriunda do bisturi, o contato do corpo do cliente com superfícies metálicas (mesa cirúrgica ou a presença de adornos do próprio cliente) (ARAÚJO; CARVALHO, 2018; BISINOTTO et al., 2017; SURMANO et al., 2019).

Dessa forma, a enfermagem deve realizar uma consulta pré-operatória de qualidade para elaboração de um plano de cuidados individualizado, assegurar o posicionamento cirúrgico ideal, disposição da placa dispersiva em local adequado, adotar medidas que diminuam o risco de fuga de corrente de calor como o preparo exemplar da pele onde a placa eletrocirúrgica será colocada e verificar a presença de adornos metálicos que se não retirados podem trazer consequências graves ao paciente (SURMANO et al., 2019).

Em seu estudo Afonso et al. (2010) declararam que a equipe cirúrgica não precisa conhecer todas as particularidades da unidade eletrocirurgia, no entanto os enfermeiros devem entender o seu funcionamento e ainda alguns de seus princípios básicos, bem como conhecer e distinguir as medidas de prevenção e as ações de correções que podem ser utilizadas para minimizar o risco de lesões desnecessárias em decorrência do uso do bisturi elétrico.

Esta pesquisa justifica-se pela necessidade, verificada na prática diária do enfermeiro, de existir instrumentos com rigor científico que possam auxiliá-lo na prestação de uma assistência individualizada e de qualidade, subsidiando o processo de enfermagem no uso de tecnologias indispensáveis na prestação do cuidado.

Na prática diária do enfermeiro verifica-se que há grande volume de informações acerca das tecnologias utilizadas na prestação do cuidado, porém com indicações heterogêneas,

complexas e pouco estruturadas ou até superficiais. Neste contexto, encontra-se a eletrocirurgia que é uma tecnologia amplamente utilizada nos cuidados em saúde.

No entanto, com o número crescente de cirurgias realizadas utilizando o bisturi elétrico em procedimentos cirúrgicos e, ainda, mesmo com a incorporação de medidas que visem o uso seguro da eletrocirurgia, observa-se que ainda ocorre má utilização desta tecnologia e, conseqüentemente, o aumento do número de eventos adversos (injúrias) causados pelo mau uso do bisturi elétrico.

Destaca-se que a eletrocirurgia deve ser utilizada de maneira segura garantindo a prevenção de complicações inerentes ao seu uso. A esse respeito, Souza (2019) afirma que a importância de se incluir cuidados como: verificação de funcionamento do equipamento, retirada dos adornos do paciente, evitar colocação da placa dispersiva nas áreas com grande presença de pelos cicatrizes e saliência óssea (porque há diminuição do contato com a pele podendo resultar em eventos adversos devido à condução ineficaz da corrente elétrica) são ações que possibilitam a mudança de práticas por meio do planejamento da assistência ao paciente fundamentada no conhecimento científico. Daí a importância da implementação do checklist que sirva de apoio a utilização desta tecnologia para a prevenção de danos indesejáveis.

Diante dessas considerações, surge a necessidade de construir um checklist que ajude a proporcionar o uso seguro da eletrocirurgia em consonância com as diretrizes do Programa Nacional para a Segurança do Paciente e evidências científicas atuais.

Na tentativa de minimizar os riscos e garantir uma maior segurança ao paciente cirúrgico no uso da unidade eletrocirúrgica, acredita-se que a criação de uma lista de verificação (ou checklist) que aponte facilmente os cuidados de enfermagem aos pacientes que serão submetidos à intervenção cirúrgica com o uso do bisturi elétrico se justifique pela necessidade de um plano de ação padronizado e específico com estratégias para a minimização e até extinção dos riscos inerentes ao uso do bisturi elétrico (ALPENDRE et al., 2017).

Assim sendo, o presente estudo tem a finalidade de criar um instrumento de apoio à equipe de enfermagem (checklist) que sirva para assegurar a qualidade do cuidado prestado pela enfermagem aos pacientes que serão submetidos às cirurgias com o uso da unidade eletrocirúrgica.

Deste modo, esta investigação visa contribuir com a garantia do uso seguro do bisturi elétrico, favorecendo a melhoria na assistência de enfermagem intraoperatória nos hospitais, pois assegurará a tomada de decisão segura visando a segurança do cliente.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Para aperfeiçoar o Cuidado de Enfermagem frente ao uso da eletrocirurgia, esta pesquisa tem o objetivo de:

Construir um checklist (lista de verificação) que faça parte do plano de cuidados de enfermagem, auxiliando as ações voltadas para a utilização segura da placa eletrocirúrgica.

2.2 Específicos

Elencar as evidências científicas sobre os cuidados de enfermagem necessários à construção do checklist para a utilização segura da placa eletrocirúrgica;

Construir, com base nas evidências científicas encontradas, no conhecimento e na vivência da pesquisadora na prestação da assistência de enfermagem ao paciente cirúrgico, um checklist voltado para o uso seguro da placa eletrocirúrgica.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Segurança do paciente e o protocolo de cirurgia segura

Embora o Ministério da Saúde, por meio da portaria nº 529 de 1º de abril de 2013, tenha instituído o Programa Nacional de Segurança do Paciente, não se pode considerar que a existência dos cuidados a respeito da segurança do paciente tenha tido sua origem vinculada às portarias ou às leis dos últimos anos.

Observa-se que ao longo da história os profissionais de saúde sempre estiveram buscando aprimorar a assistência, eliminar os possíveis danos, e garantir qualidade e segurança no cuidado, baseando-se no conhecimento técnico-científico associado às tecnologias de cada período (BRASIL, 2013; OLIVEIRA et al., 2017).

Por meio da evolução da assistência à saúde, pôde-se notar que desde tempos remotos a qualidade em segurança do paciente é alvo de discussões pelos pesquisados, pois apesar dos inúmeros benefícios já conhecidos, observa-se que cada vez mais são frequentes a ocorrência de erros durante o cuidado prestado nos serviços de saúde (NASCIMENTO; DRAGANOV, 2015; DUARTE et al., 2015).

Constata-se que, já na segunda metade do século V a.C, o médico grego Hipócrates considerado o “pai da medicina” e criador da frase “Primum non nocere” que tem como significado “primeiro não causar dano” já norteava há milênios que o dever dos profissionais consiste em oferecer uma assistência de saúde livre de malefícios, sendo ainda imprescindível conhecer se a intervenção trará mais benefícios do que danos aos pacientes (NASCIMENTO; DRAGANOV, 2015; BUENO; FASSARELLA, 2012).

Outro período de grande influência na busca pela qualidade em segurança do paciente se dá no século XIX, durante a guerra da Criméia, quando a enfermeira inglesa Florence Nightingale ao constatar as condições precárias em que os soldados se encontravam, priorizou a segurança como medida indispensável para alcançar qualidade e efetividade aos cuidados prestados (NASCIMENTO; DRAGANOV, 2015; BUENO; FASSARELLA, 2012).

Entretanto, o movimento acerca da segurança do paciente teve seu marco no final do século XX, após importante publicação americana do Institute of Medicine de título “Errar é humano: construir um sistema de saúde mais seguro”. Esse relatório apresentou a situação crítica da assistência à saúde dos Estados Unidos da América tornando público a morte de 44 a 98 mil americanos resultantes de incidentes que eram, em grande parte, considerados eventos adversos evitáveis (OLIVEIRA et al., 2014; TOFFOLETTO; RUIZ, 2013; SILVA et al., 2016).

Esses dados alarmantes possibilitaram concluir que as dificuldades associadas à segurança dos pacientes nos serviços de saúde é um problema mundial e, ainda, evidenciou a urgência na redução de eventos adversos durante a assistência à saúde. Devido isso, a Organização Mundial de Saúde preocupada com a segurança do paciente apresentou esse assunto como critério de alta prioridade na agenda políticas dos seus países membros a partir do ano 2000 (OLIVEIRA et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2017).

Em 2004, com a finalidade de compartilhar as experiências e as propostas de melhorias encontradas em relação às medidas de segurança para garantir a qualidade na assistência, foi criado a Aliança Mundial para Segurança do Paciente. Esta aliança teve por objetivo a conscientização e o compromisso político de alertar por meio de campanhas internacionais a necessidade de promover programas e estratégias em saúde que reúnam recomendações destinadas a garantia da segurança dos pacientes nos serviços de saúde em todo o mundo (OLINDA et al., 2019; SILVA, 2010).

No entanto, mesmo com a criação da aliança e o conhecimento das necessidades de fortalecer as ações em saúde, os problemas associados à segurança dos pacientes ainda são considerados um dos pilares críticos e decisivos para assegurar a qualidade da assistência à saúde. O potencial lesivo das ações realizadas durante a assistência de saúde é inegável, sendo a segurança do paciente definida como a redução do risco de danos desnecessários a um mínimo aceitado. Este risco pode ser considerado um componente constante e intimamente relacionado ao cuidado no processo saúde-doença (OLIVEIRA et al., 2017; SILVA et al., 2016).

Assim, constata-se que mesmo diante das inúmeras modificações e avanços na área da saúde a segurança do paciente continua sendo uma preocupação mundial. Sabe-se que a qualidade do cuidado está diretamente relacionada ao serviço prestado e as intervenções assistenciais realizadas pelos profissionais da saúde (REIS; MARTINS e LAGUARDIA, 2013; OLIVEIRA et al., 2017)

Para Silva et al. (2016) os profissionais da enfermagem são os responsáveis por grande parte das ações assistenciais e da organização dos serviços. Desse modo, pressupõe-se que a enfermagem possui posição privilegiada para detectar precocemente as complicações inerentes ao cuidado e adotar medidas para minimizar os danos. Entretanto, Oliveira et al. (2017) mencionam que todos os profissionais de saúde precisam conhecer e ter habilidades para identificar os possíveis eventos adversos que podem ser provocados durante a assistência e, ainda, exercer as intervenções adequadas para revertê-los.

Assim, para garantir a segurança do paciente recomenda-se padronizar as condutas e estratégias utilizadas no cuidado com o apoio de protocolos claros com a identificação dos

riscos seguidos do planejamento da assistência à saúde. Além disso, deve ser incorporado treinamentos contínuo em procedimentos de avaliação do serviço, ações de prevenção e monitoramento de incidentes (BRASIL, 2013; SALES et al., 2018).

Convém destacar que o Ministério da Saúde por meio do Programa Nacional de Segurança do paciente preconiza a adoção de protocolos com estratégias de promoção, prevenção e redução da incidência de eventos adversos nos serviços de saúde (BRASIL, 2013). No entanto, para Krauzer (2017) a construção e implementação de protocolos, para a utilização da assistência à saúde, ocorrem de acordo com a complexidade do serviço, da tecnologia e dos recursos disponíveis.

Ressalta-se que um protocolo é uma ferramenta gerencial que pode ser utilizada para assegurar a qualidade da assistência à saúde e a padronização das intervenções por meio dos Procedimentos Operacionais Padrão (POP). Além disso, observa-se que a adoção desse instrumento confere segurança aos pacientes ao garantir a eliminação de variações das condutas assistenciais e, também, confere segurança aos profissionais de saúde durante a realização dos procedimentos por estarem amparados nos princípios técnico-científico (SALES et al., 2018; GUBERT et al., 2015).

Para Krauzer et al. (2018), os Procedimentos Operacionais Padrão são instrumentos comuns na prática dos profissionais de enfermagem que contém detalhadamente a sequência das ações necessárias para o desenvolvimento de uma atividade ou realização de um procedimento.

A adoção do protocolo permite organizar o serviço levando em consideração a realidade da instituição e, ainda, apoia a tomada de decisão de forma adequada extinguindo eventos adversos e/ou corrigir as não conformidades (SALES et al., 2018; KRAUZER, 2017). Contudo, mesmo sendo considerado imprescindível, há nos serviços de saúde a ausência de instrumentos que avaliem a implementação correta da assistência e confirmem segurança aos procedimentos e paciente (EVATT et al., 2014).

Após o primeiro movimento mundial para o desenvolvimento de estratégias acerca da segurança do paciente, observou-se que persistia a necessidade de se investir na busca de melhoria da qualidade dos serviços prestados de forma a garantir práticas assistenciais com maior segurança (WHO, 2013; SILVA et al., 2020). Devido a isso, no ano de 2008 a OMS lançou o segundo desafio intitulado “Cirurgia Segura Salva Vidas” e estabeleceu como objetivo a melhoria dos processos assistenciais direcionados a segurança no ambiente cirúrgico para minimizar os eventos adversos e danos graves decorrente da assistência cirúrgica (BRASIL, 2009).

Diante da relevância desse problema, a OMS compreendeu a necessidade de estabelecer alguns critérios, para melhorar efetivamente a segurança em cirurgia, com o intuito de contemplar as quatro principais áreas com boas práticas e ações durante o processo cirúrgico: prevenção de infecção de sítio cirúrgico; anestesia segura; equipes cirúrgicas eficientes; e os indicadores da assistência cirúrgica (WHO, 2008; ROSCANI et al., 2015).

Após as recomendações do novo desafio proposto pela OMS, ainda em 2008, o Ministério da Saúde na busca de alcançar padrões de qualidade com redução de erros e danos decorrente das práticas cirúrgicas estimulou a adesão da campanha e a adoção de uma lista de verificação padronizada para a realização no procedimento anestésico-cirúrgico (BRASIL, 2009).

Esta lista de verificação (check-list) cirúrgica foi estabelecida por especialista com a finalidade de auxiliar as equipes cirúrgicas durante a assistência ao paciente no bloco operatório. Foi elaborada para ser aplicada, contemplando as três fases (antes do início da anestesia, antes da incisão na pele e antes da saída do paciente da sala de cirurgia), em todos os procedimentos cirúrgicos (BRASIL, 2009; GERMANO et al., SD).

Reconhece-se que o bloco operatório se configura em um local de prestação de cuidados críticos com inúmeros recursos materiais e profissionais altamente especializados. Além disso, e da própria dinâmica habitual do centro cirúrgico, ainda se observa que sentimento de incapacidade, dependência, e medo do ato anestésico-cirúrgico são fatores que desencadeiam maior insegurança aos pacientes nesse ambiente (ROCHA et al., 2016).

Esse contexto atribui à assistência cirúrgica uma particularidade no cuidado, acrescentado a presença de diversos equipamentos sofisticados tecnologicamente, que quando usados inadequadamente podem provocar inúmeros desconforto. Com isso, faz-se necessário um planejamento das intervenções de maneira que contemple aspectos subjetivos e objetivos no cuidado. E esse planejamento deve ter o envolvimento de toda equipe cirúrgica na construção, avaliação e validação dos processos e ações desenvolvidas em cada etapa do protocolo operacional para garantir um padrão nas atividades (GUTIERRES et al., 2018; KRAUZER et al., 2018).

Assim, a utilização de protocolo de cirurgia segura otimiza o trabalho e padroniza as condutas a partir das evidências científicas e dos recursos disponíveis no serviço. E por meio da aplicação do protocolo possibilita alcançar altos níveis de segurança durante os procedimentos com a diminuição de eventos adversos relacionados à assistência prestada. Dessa forma, o uso de protocolos assistenciais apresenta-se como imprescindível para nortear o cuidado nos serviços de saúde, em especial, no bloco cirúrgico que se utiliza de diversos

recursos tecnológicos (OLIVEIRA et al., 2014; BARBOSA et al., 2011; KRAUZER et al., 2018).

Assim, a implementação de um protocolo de cirurgia segura, apoiado no que foi preconizado pelo Ministério da Saúde, ao contemplar medidas de prevenção de eventos adversos que podem acontecer antes, durante e após o procedimento anestésico-cirúrgico assegura uma melhoria do atendimento e certifica um desenvolvimento seguro das atividades realizadas pela equipe cirúrgica e da assistência aos pacientes (BARBOSA et al., 2011; KRAUZER et al., 2018).

3.2 Uso de protocolos e checklist como instrumento para aumento da segurança do paciente

A segurança do paciente é considerada um elemento crítico para alcançar a melhoria da qualidade da assistência à saúde. Diante da complexidade da assistência e da constante incorporação tecnológica nos serviços de saúde para prestar uma atenção integral e segura reconhece-se a necessidade de implementar medidas para reduzir a ocorrência de incidentes (SOUSA et al., 2019).

Frente a essas questões é recomendado o uso de instrumentos como os protocolos clínico ou de organização dos serviços, ou até mesmo uma lista de verificação (checklist) que possibilite estabelecer um padrão assistencial ao sistematizar a assistência de enfermagem a fim de reduzir a ocorrência de erros e eventos adversos (MAIA, ARAÚJO e CARDOSO, 2016; PIMENTA et al., 2017; RIBEIRO et al., 2017).

Algumas vantagens têm sido apontadas pelos estudos ao padronizar a assistência à saúde por meio de protocolo e checklist, tais como: maior segurança na realização dos procedimentos; melhora na comunicação entre a equipe multiprofissional e na tomada de decisão; maior satisfação para os clientes e profissionais; redução da variação nas ações de cuidado e de intercorrências ao possibilitar corrigir as não conformidades; permitir o uso mais racional dos recursos disponíveis; proporcionar e incorporar novas tecnologias e inovações no cuidado e desenvolver indicadores para identificar e avaliar as ações de saúde (RIBEIRO et al., 2017; SALES et al., 2018; KRAUZER et al., 2018; PIMENTA et al., 2017).

Desse modo, reconhece-se que o uso de um instrumento, seja um checklist ou protocolo, possibilita auxiliar a sistematização da assistência de enfermagem e, ainda, minimizar a

ocorrência de eventos adversos relativos ao uso da eletrocirurgia (KRAUZER et al., 2018; FARIAS et al., 2017).

É importante ressaltar que embora o checklist e o protocolo configuram-se como instrumentos diferentes, no entanto para a sua elaboração dessas ferramentas assistenciais torna-se indispensável a inclusão dos conhecimentos científicos e práticos do cotidiano do trabalho em saúde e a adesão aos princípios éticos e legais. O protocolo não dispensa a criação de um grupo de trabalho para estabelecer a metodologia usada no seu desenvolvimento (BRASIL, 2018). Já a lista de verificação (checklist) é considerada uma ferramenta que permite a checagem rápida e pontual de itens importantes que poderiam facilmente ser esquecidos pela equipe (KRAUZER et al., 2018; FARIAS et al., 2017).

Desse modo, o checklist além de uniformizar os procedimentos e condutas no ambiente cirúrgico, servem como um guia educativo que pode agregar inúmeros benefícios ao processo de cuidado (KRAUZER et al., 2018; OLIVEIRA; CARDOSO et al., 2019).

Desse modo, o checklist para o uso seguro da placa eletrodispersiva precisa servir como fonte de referência para a equipe de enfermagem e ser elaborado de maneira objetiva, clara e concisa para orientar a escolha do melhor local de adesão do eletrodo dispersivo da corrente elétrica. Acredita-se, ainda, que a lista de verificação pode fornecer subsídios para proporcionar um cuidado mais seguro para a prática diária da equipe de enfermagem na sala cirúrgica ao favorecer a detecção precoce das inconformidades durante o uso da eletrocirurgia.

3.3 A Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP)

A Resolução nº 358 de outubro de 2009 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) e a implementação do Processo de Enfermagem em todos os ambientes que ocorre o cuidado de enfermagem. Sabe-se que o método utilizado para a sistematização é o processo de enfermagem, assim no artigo 3º da Resolução 358/2009 refere que este processo deve estar baseado em um suporte teórico que oriente: coleta de dados, diagnósticos, planejamento, intervenções e avaliação dos resultados alcançados devido às ações e cuidados realizados (COFEN, 2009).

Desse modo, o cuidado de enfermagem deve ser baseado em decisões apoiadas nas teorias de enfermagem e seguindo as evidências científicas. Assim, o cuidado se torna mais

eficiente e confiável uma vez que ocorrerá a formulação de estratégias que conduzem a execução das ações do Processo de Enfermagem (PE).

Ribeiro, Ferraz e Duran (2017) e Figueiredo et al. (2013) reafirmam que a implementação da SAE favorece a operacionalização do PE que é a estrutura que norteia todo o cuidado da profissão e ainda torna mais eficiente as ações desenvolvidas na assistência. Diante disso, observa-se que no contexto do cuidado perioperatório o PE é denominado Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP).

A SAEP é considerada uma ferramenta valiosa, pois assegura ao paciente um cuidado de enfermagem de forma planejada, adequada e integrada de acordo com as suas necessidades, garantindo efetividade e segurança em cada fase do desenvolvimento da assistência operatória (FENGLER; MEDEIROS, 2020).

Conforme Ribeiro, Ferraz e Duran (2017) a SAEP ainda pode ser compreendida como um instrumento metodológico para sistematizar a prática de enfermagem, proporcionar percepção, interpretação e antecipação das respostas individuais às alterações de saúde, e ainda ao contribuir com um fluxo de informações que favorece melhorias na comunicação entre a equipe cirúrgica e na avaliação dos indicadores de qualidade da assistência prestada.

Corroborando com o estudo supracitado, Costa et al. (2018) caracterizam a SAEP como uma metodologia organizacional que é fundamentada em princípios científicos que possibilitam identificar e realizar ações de acordo com a necessidade apresentada por cada indivíduo. Além do cuidado individualizado, ainda, segundo Silva, Souza e Silva (2016) a SAEP possibilita um cuidado humanizado e holístico ao detectar as prioridades de cada paciente quanto às suas necessidades delimitando possíveis intervenções e favorecendo ações que modifiquem o processo saúde/doença. Nesta mesma perspectiva, Costa et al. (2018) ainda reafirmam que a SAEP sistematiza a prática de enfermagem e proporciona conhecimento, interpretação e avanço das respostas individuais às alterações de saúde, com isso promove intervenções de saúde adequada.

Com isso, ao reconhecer que a SAEP é uma ferramenta de auxílio para o exercício da enfermagem, observa-se que é imperativo ao enfermeiro ter iniciativa e ser proativo na prática profissional para identificar precocemente as necessidades apresentadas por cada indivíduo e realizar uma assistência eficaz e segura com intervenções que possibilitem a tomada de decisão essencial e fundamentada na necessidade do paciente cirúrgico, minimizando complicações e

risco durante todo o período perioperatório e, ainda, alcançar melhorias no cuidado com os recursos disponíveis (RIBEIRO; FERRAZ e DURAN, 2017; JOST et al., 2019).

Diante disso, constata-se que a SAEP é constituída por cinco etapas com o intuito de garantir segurança e qualidade dos cuidados prestados no período perioperatório, que se inicia com a execução da visita pré-operatória de enfermagem; em seguida a realização do planejamento da assistência perioperatória; depois a implementação da assistência; logo após avaliação da assistência que pode ser obtida por meio da visita pós-operatória; e por último a reformulação da assistência a ser planejada (RIBEIRO; FERRAZ e DURAN, 2017; SILVA; ALVIM, 2010).

Ao considerar a importância da assistência de enfermagem no período perioperatório observa-se a necessidade de desenvolver ações e intervenções de maneira sistematizada por meio da SAEP com o intuito de atingir os melhores resultados com segurança e qualidade para o paciente cirúrgico. Um estudo realizado por Adamy & Tosatti no ano de 2012 teve como objetivo analisar a percepção da equipe de enfermagem sobre a SAE no período perioperatório. Nesse estudo, em relação às facilidades encontradas com a implementação da SAEP, foi possível constatar a possibilidade de direcionar a atuação dos enfermeiros com uma sequência lógica de ações, facilitando a continuidade da assistência de enfermagem, e ainda garantindo o comprometimento da equipe no desenvolvimento do trabalho.

Comparativamente, em um outro estudo realizado em um hospital universitário do estado de Pernambuco constatou-se a partir dos discursos dos participantes da pesquisa que a SAE é uma ferramenta efetiva para o planejamento dos cuidados de enfermagem e que proporciona uma qualidade na assistência em saúde favorecendo uma melhora clínica do paciente devido a organização e agilidade que oferece aos profissionais na execução de suas atividades (NASCIMENTO et al., 2018).

De forma geral, observa-se que as pesquisas realizadas tanto no Sul e quanto no Nordeste do Brasil corroboram que a implantação da SAE acarreta benefícios para os profissionais de enfermagem no exercício das suas atribuições como também para aos pacientes que usufrui no atendimento às suas necessidades de maneira holística com uma assistência de qualidade.

Em outro estudo, os autores ressaltaram as dificuldades encontradas pelos enfermeiros para a implantação da SAE no período perioperatório enfatizando que as maiores dificuldades

são devido à falta de pessoal e ao pouco tempo disponível para o cumprimento da SAEP, pois a maior parte do tempo está destinada as atividades administrativas (ADAMY; TOSATTI, 2012).

Além desses, constatou-se outros impasses relatados pelos participantes, tais como: o tempo gasto na execução da SAE, a falta de prática na aplicação do processo de enfermagem, e ainda, a necessidade de adaptação a dinâmica da assistência aos procedimentos de emergência e urgência realizada no centro cirúrgico que interferindo no fluxo das atividades, além da inexistência de um local adequado para atender os pacientes (ADAMY; TOSATTI, 2012).

É válido destacar que Nogueira et al. (2020) em seu estudo corroboram com as pesquisas supracitadas e ressalta que a falta de profissionais, sobrecarga de trabalho, falta de tempo e desvio de função são limitações encontradas no processo de sistematização da assistência de enfermagem. Ainda, constatou-se nos resultados da sua revisão integrativa outros fatores que dificultam a implementação da SAE: falta de conhecimento e de interesse dos profissionais, ausência de capacitações, falta de impressos específicos e ausência de cobranças das instituições (NOGUEIRA et al., 2020).

A SAEP contribui para a organização do trabalho e o planejamento de um cuidado de forma holística, porém devido às particularidades do centro cirúrgico observa-se fragilidade na aplicação efetiva do processo de enfermagem. Fengler e Medeiros (2020) ao analisar os registros da SAE realizados no período perioperatório à luz das recomendações da SOBECC constatou a frequência de apenas 57,44% dos registros classificados como totalmente adequados nos prontuários dos atributos do período transoperatório.

Sabe-se que os registros são indispensáveis ao processo do cuidado. Para Miranda et al. (2016) os registros no prontuário da assistência prestada ao paciente abrangem diversos aspectos, e ainda respalda ética e legalmente o profissional responsável pelo cuidado, assim como o paciente. Diante disso, entende-se que a realização de um registro com dados escassos, inadequados e incompletos comprometem a assistência prestada ao paciente, a equipe de enfermagem e o serviço de saúde (MIRANDA et al., 2016).

Nesse sentido, segundo Barreto et al. (2019) a equipe de enfermagem apesar de compreender a importância dos registros relata que existem entraves para sua execução e, quando executado apresentam-se em sua maioria de forma superficial, que não demonstram a qualidade da assistência prestada.

Fengler e Medeiros (2020) em sua pesquisa sinalizam a deficiência dos registros de enfermagem de forma geral relacionada aos cuidados prestados pela equipe cirúrgica: posicionamento cirúrgico, proteção do paciente na mesa, monitorização e locais de colocação da placa do eletrocautério, como também a ausência de informações acerca da identificação do paciente e da equipe preconizados pelo protocolo de cirurgia segura.

Assim, entende-se a necessidade de um instrumento que proporcione uma assistência de qualidade e segura ao paciente cirúrgico por meio da implementação da SAEP, pois além de garantir uma assistência planejada de forma holística, promove uma melhor comunicação entre a equipe e adequação dos registros nos prontuários e outros documentos acerca dos cuidados prestados.

3.4 História e a evolução da cirurgia e seus avanços tecnológicos

O termo cirurgia provém do grego *kheirourgia*, onde *kheír* refere-se à mão e *érgon* ao trabalho/obra. Compreendendo, assim, o emprego das mãos para a realização dos procedimentos cirúrgicos com o intuito de curar ou restabelecer a normalidade pelas mãos (REZENDE, 2005).

O conhecimento da história cirúrgica possibilita compreender a evolução prática realizada atualmente, pois em épocas passadas a cirurgia era considerada o último recurso aplicável aos enfermos com o propósito de tratar determinadas doenças as quais não existiam mais remédios para o restabelecimento da saúde (FIGUEIREIDO, 1999).

No período neolítico (aproximadamente 10000 a 7000 a.C.) foram encontrados na Europa Mediterrânea sinais de cicatrização óssea no crânio, denominado como trepanações. Estes são reconhecidos como os primeiros procedimentos invasivos realizados com os primeiros conhecimentos anatômicos, e que provavelmente eram provenientes de rituais religiosos (FERREIRA, SD; AGUIAR, 2010).

A literatura aponta que os orifícios feitos nos crânios (trepanações) tinham o objetivo de tratar convulsões associadas às possessões demoníacas. Depois, as trepanações foram relacionadas ao processo convulsivo originado de algum tipo de traumatismo crânio-encefálico devido às características dos orifícios realizados no ápice do crânio (LANDEIRA-FERNANDEZ; CASTRO, 2010).

Assim, reconhece a trepanação como o primeiro procedimento cirúrgico praticado desde o período da pré-história, sendo um ato desenvolvido para evitar o sofrimento e, por última opção, para buscar a cura sem controle de proteção individual e infecção (GOTTSCHELL, 2007; GRACIA, 2014). Além disso, observa-se nos registros que em 3000 a.C já era utilizado fonte de calor no controle ou eliminação de tecidos biológicos como, por exemplo, a utilização de calor térmico para estancar sangramentos (PUC-RIO, SD)

Na idade antiga, nas civilizações de Grécia e Roma, durante os séculos VI e V a.C ocorreram avanços expressivos na saúde. Houve nessa época o entendimento que a melancolia contribuísse para a ocorrência de úlceras que poderiam ser tratadas com uma dieta especial e queima de tecido corporal com um ferro quente (cauterização) (STRAUB, 2005). Nesse período ocorreu o surgimento da medicina hipocrática separando da religião, das crenças irracionais e do apelo ao sobrenatural (RESENDE, 2009).

Desde então, ocorreram avanços e recuos, até a chegada da Idade Média onde iniciou os cursos médicos oficiais com ensino formal. No final do século XV, nascia a era da Renascença surgindo nesse momento a investigação científica, foi nesse período que aconteceram a revitalização do estudo da anatomia e da prática médica (RESENDE, 2009; TUBINO; ALVES, 2009).

A ciência e a medicina mudaram rapidamente durante os séculos XVII e XVIII, motivadas por numerosos avanços da tecnologia. No século XIX, o francês Louis Pasteur possibilitou com seus diversos experimentos mostrar que a vida apenas pode existir a partir da vida já existente, abrindo caminhos para o desenvolvimento posterior de procedimentos assépticos (TUBINO; ALVES, 2009; THIESEN, 2005).

Assim, o cirurgião inglês Joseph Lister iniciou uma nova era na cirurgia após aplicar a teoria dos germes de Pasteur; em 1869 conseguiu reduzir a taxa de mortalidade operatória de 50% para 15% realizando a vaporização dos instrumentos, das feridas e das roupas cirúrgicas com ácido carbólico (fenol). Em meados de 1890, as técnicas de antissepsia e assepsia foram, finalmente, aceitas como parte da rotina cirúrgica. Como consequência, o uso de luvas, máscaras, aventais e gorros cirúrgicos evoluiu naturalmente, juntamente com os conceitos de higiene e epidemiologia iniciados pela enfermeira Florence Nightingale (TUBINO; ALVES, 2009; THIESEN, 2005).

Cabe ressaltar que no século XIX iniciou o conhecimento do controle de infecção, assim como o controle de hemorragia e anestesia favoreceram maiores possibilidades para o desenvolvimento e evolução das técnicas cirúrgicas (THIESEN, 2005).

No século XX, à medida que o campo das ciências médicas continuava avançando apoiava-se cada vez mais na fisiologia e na anatomia buscando a compreensão mais profunda do processo saúde-doença (STRAUB, 2005).

Com os avanços científicos ocorreram conseqüentemente modificações na assistência em saúde. Oetker-Black (1993) refere que os cuidados do paciente cirúrgico no século XX pode ser dividido em quatro momentos importantes devido às diversas modificações que foram significativas no processo evolutivo do cuidar:

1. O primeiro momento refere-se aos anos entre 1900 e 1919 onde se observa que o preparo e a cirurgia do paciente ocorriam no domicílio.
2. O segundo momento, 1920 a 1939, os médicos iniciaram o atendimento nos hospitais, sendo também referenciado o preparo pré-operatório do paciente cirúrgico ambulatorial.
3. O terceiro momento do século XX, entre 1940 e 1959, a assistência de enfermagem torna-se mais complexa em decorrência dessas descobertas científicas com maior ênfase nas necessidades dos pacientes.
4. E, por fim, o quarto momento que é o período compreendido de 1960 a 1979. Nestes anos a pesquisa de enfermagem começa a ser enfatizada, tendo suas primeiras abordagens estruturadas na necessidade individual do paciente e na ligação do cuidado no preparo pré-operatório com a recuperação pós-operatória (OETKER-BLACK, 1993; BRITO, 2007).

O desenvolvimento científico e a necessidade da aplicação de intervenções com procedimentos cirúrgicos especiais proporcionaram o surgimento de profissionais especialistas em determinadas técnicas em meados do século XX. Assim, ao longo da história, a assistência em saúde deixou de ser apenas curativa e ganhou dimensões preventivas e de reabilitação. (KOCH, 2014).

À medida que as técnicas cirúrgicas foram se desenvolvendo, em consequência dos avanços científicos, procedimentos mais complexos com acesso aos órgãos foi se tornando cada vez mais possível. Logo, considerou-se o século XX como o século de ouro para área cirúrgica, pois a hemostasia foi sanada com a criação e a evolução dos bisturis elétricos (SOBECC, 2009; KOCH, 2014).

3.5 História da eletrocirurgia

A partir das primeiras experiências com a utilização do ferro quente na antiguidade, a evolução da eletrocirurgia como é chamada atualmente, não parou. Nesse contexto, a história da unidade eletrocirurgia iniciou quando um médico e físico francês Jacques-Arsène d'Arsonval, no ano de 1891, descobriu que uma corrente alternada de alta frequência maior que 10 kHz quando passava pelo corpo humano produzia calor ao tecido sem a ocorrência de contração muscular (GERHARD, 1984; GREENE; KNECHT, 1980; GLOVER; BENDICK e LINK, 1978).

Em 1893, o mesmo médico e físico, demonstrou um aparelho elétrico que produzia grandes correntes em tensões moderadas; ele conduziu uma série de experiências fisiológicas com animais, nervos e músculos isolados. No mesmo período, os pesquisadores Tesla e Oudin desenvolveram sistemas de bobina de indução que produziam tensões muito mais altas, mas à custa de correntes mais baixas (GERHARD, 1984; GREENE; KNECHT, 1980).

No ano de 1897 a eficácia dos efeitos térmicos das correntes de alta frequência em algumas doenças (articulares e circulatórias) foi demonstrada por Franz Nagelschmidt, sendo um dos primeiros a utilizar o termo diatermia para descrever o efeito de aquecimento nos tecidos descoberto por d'Arsonval seis anos antes (GLOVER; BENDICK e LINK, 1978).

A evolução do conhecimento a cerca dessa temática se propaga até os dias atuais. Desse modo, a eletrocirurgia baseia-se nos princípios da diatermia em que o tecido corpóreo se situa entre duas placas metálicas que através delas ocorre à passagem das ondas de alta frequência provocando a liberação de cargas elétricas no interior das células expostas (VASCONCELOS et al., 2003; TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998).

A inovação do médico alemão Nagelschmidt foi seguida por Joseph Rivierte, em 1900, que ao tratar um paciente com eletricidade produzida por um gerador semelhante, observou que

uma faísca ao sair de um eletrodo proporcionou coagulação de uma área da pele. Posteriormente, ele usou essa corrente de arco para tratar uma úlcera carcinomatosa na mão de um outro paciente, porém era desconhecido a passagem da corrente elétrica pelo corpo humano (GLOVER; BENDICK e LINK,1978).

Este procedimento é considerado como o primeiro uso verdadeiro da eletricidade em cirurgia. Assim, Rivierte demonstrou que efeitos destrutivos podem ser resultados de uma elevada densidade de corrente de radiofrequência aplicada através de um pequeno eletrodo que pode produzir altas temperaturas nos tecidos. A partir dessa descoberta, começou-se a utilizar este princípio com o objetivo de determinar coagulação e cauterização de tecidos. Com isso, na década subsequente o uso da eletricidade passou a ser comum no tratamento de lesões de pele, cavidade oral e bexiga e para a coagulação de tumores vasculares e hemorroidas (GLOVER; BENDICK e LINK,1978; GREENE; KNECHT,1980).

No início do século XX, foi utilizado o eletrocoagulador de radiofrequência para a destruição de tumores do trato urinário de um paciente. Nesse período, De Forrest desenhou o primeiro oscilador de tubo a vácuo, obtendo uma forma de onda contínua para o corte eficiente de tecidos, esses avanços na ciência possibilitaram o aprimoramento do uso de fonte de calor nos procedimentos cirúrgicos (CASTRO, 1997).

Assim, foi em meados do ano de 1926 que o físico William Bovie desenvolveu o primeiro gerador eletrocirúrgico utilizando correntes elétricas de alta frequência, sendo este capaz de efetuar corte e coagulação. Esse dispositivo foi considerado um recurso tecnológico para os procedimentos cirúrgicos, sendo inicialmente utilizado nas cirurgias de câncer de mama. Como apresentou sucesso na utilização e auxílio na não disseminação das células malignas, esse recurso tecnológico passou a ser amplamente utilizado por neurocirurgiões para cirurgias de tumores cerebrais antes considerados inoperáveis (BORGES, 2019).

Segundo Castro (1997), pode-se afirmar que nas décadas seguintes a de 1930 não se tinha muitas informações sobre unidade eletrocirúrgica, e somente a partir da década de 80 é que se conseguiu comprovar algumas afirmações quanto à sua funcionalidade.

Em relação ao uso de fontes de energia nos procedimentos cirúrgicos, na década de 70 foram desenvolvidos transistores que permitiram a construção de equipamentos cirúrgicos menores e com melhorias para adaptar os centros cirúrgicos e ambulatórios (MÜHLEN, SD; PUC-RIO, SD).

No entanto, embora fosse assumido por várias décadas que o corte de tecido foi devido ao aquecimento rápido de líquidos celulares e a subsequente ruptura de membranas celulares em oposição ao efeito de carbonização da superfície, apenas em 1980, essas suposições foram confirmadas (GERHARD,1984). Nesse mesmo período, a energia de radiofrequência foi utilizada em endoscopia nos procedimentos de gastroenterologia e para ablação transcater no tratamento de arritmias cardíacas intervencionistas (GREENE; KNECHT,1980).

No final do século XX, em meados dos anos 90, os circuitos usando microprocessadores permitiram monitorar e controlar continuamente a quantidade de energia fornecida pelo bisturi elétrico que circula pelo paciente, aumentando a segurança e a eficiência dos equipamentos (MÜHLEN, SD).

Nos dias atuais, a utilização de unidade eletrocirúrgica nos cuidados em saúde não se constitui em um processo novo e o conhecimento da sua funcionalidade parece algo menos duvidoso do que anos atrás, mas é notório que são equipamentos que geram inúmeros problemas, oferecendo riscos para profissionais e pacientes (TRAMONTINI et al., 2016; CASTRO, 1997).

Assim, mesmo com os avanços tecnológicos ainda não se conseguiu uma garantia total com segurança máxima perante todos os aspectos da eletrocirurgia. Sabe-se que o potencial de ocorrência de eventos adversos presentes na utilização de um bisturi elétrico não está relacionado apenas às condições de funcionamento e/ou defeitos no equipamento, mas pode também ser justificado pela má utilização desse recurso (CASTRO, 1997).

3.6 Diferença entre eletrocautério e eletrocirurgia

O uso da tecnologia, ao longo da evolução história do processo saúde-doença, influenciou e acarretou mudanças gradativas e significativas na assistência em saúde (SILVA et al., 2009). No entanto, a incorporação dos novos recursos tecnológicos e a velocidade das mudanças originaram grandes desafios aos profissionais no desenvolvimento de suas atividades. Observa-se que as inovações tecnológicas foram amplamente implementadas nos procedimentos cirúrgicos como, por exemplo, na cirurgia minimamente invasiva e na fabricação de novos dispositivos, tais como bisturi elétrico, utilizados na assistência perioperatória (OLÍMPIO et al., 2016).

Bisinotto et al. (2017) referem que os termos eletrocautério, termocautério, cautério, bisturi elétrico e bisturi eletrônico são usados indistintamente em referência à unidade eletrocirurgia. Entretanto, é necessário destacar a diferença entre a eletrocirurgia e o uso de eletrocautério, pois conforme Trindade, Grazziotin e Grazziotin (1998) são entidades distintas. Nos eletrocautérios, observa-se que a corrente elétrica é utilizada para aquecer o filamento que se encontra na ponta do cautério e retorna pela mesma via, sendo assim não transmite corrente elétrica ao paciente: o equipamento que utiliza esta tecnologia é o bisturi elétrico bipolar. O calor é transmitido de maneira direta ao tecido corporal com a finalidade de obter efeitos terapêuticos.

Castro (1997) também reconhece a diferença do eletrocautério e da eletrocirurgia, assim refere que ao utilizar o eletrocautério o paciente não faz parte do circuito de energia ofertado para o efeito terapêutico. Isso ocorre por se tratar de um recurso tecnológico em que a aplicação de calor através de um fio aquecido com a passagem de corrente elétrica controla o sangramento no tecido humano e a energia utilizada retorna através do mesmo filamento.

Cabe ressaltar que na eletrocauterização, não há passagem de corrente elétrica para o paciente, o tecido é aquecido pelo calor de um metal quente (CASTELLANOS, 1973). Já na eletrocirurgia o paciente faz parte do circuito de energia, uma vez que a corrente elétrica de alta frequência é conduzida através do tecido corporal que produz aquecimento em nível intracelular e vaporização da célula controlando o sangramento e obtendo o resultado terapêutico desejado (CASTRO, 1997). Assim, ao utilizar a eletrocirurgia a energia que é fornecida para atingir a intervenção cirúrgica passa pelo corpo do paciente e necessita de um componente (placa eletrocirúrgica) para retirar toda a corrente elétrica e devolvê-la ao bisturi para que se tenha o circuito fechado (BISINOTTO et al., 2017; TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998).

Desse modo, pode-se dizer que na eletrocirurgia o calor é produzido no tecido pela passagem da corrente elétrica. Nela, a energia necessária para o funcionamento da unidade eletrocirúrgica vem da tomada da rede elétrica, que se transforma em corrente contínua pela fonte de alimentação interna e se encarrega de fornecer ao bisturi elétrico (CASTELLANOS, 1973).

Trindade, Grazziotin e Grazziotin (1998) afirmam, ainda, que a eletrocirurgia é um recurso terapêutico que utiliza a corrente elétrica e esta é produzida por um gerador (bisturi

elétrico) que a conduz até a chegada ao corpo do paciente por um eletrodo ativo realizando intervenção terapêutica de corte ou coagulação no tecido corpóreo alvo, e sai através de um eletrodo neutro (placa dispersiva).

Assim, esta corrente elétrica transforma-se em calor, devido os íons intracelulares colidirem entre si e contra as organelas intracelulares em resposta à passagem dos elétrons, que produzem os efeitos terapêuticos, corte ou coagulação, ao encontrar a resistência do tecido humano. Nota-se que a coagulação corresponde ao aquecimento do tecido de maneira lenta e fraca, sendo então a evaporação de água e diminuição do volume celular o resultado do calor produzido dentro da célula. Por outro lado, para obter o efeito terapêutico de corte, o aquecimento rápido e forte provocará a explosão da membrana celular ocorrendo evaporação do conteúdo intracelular (TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998; BISINOTTO et al., 2017).

3.7 O princípio da eletrocirurgia e as diferenças entre o sistema monopolar e o bipolar

Segundo Bisinotto et al. (2017) é fundamental que se tenha conhecimento básico sobre como a eletricidade funciona no organismo humano; como a energia oriunda do bisturi elétrico passa pelo corpo do paciente para efetuar os efeitos terapêuticos durante a cirurgia; saber que o paciente faz parte do circuito de energia, pois estes são alguns fatores que devem ser levados em conta para se usar esta tecnologia de maneira segura.

Corroborando com essa ideia, em seu estudo, Afonso et al. (2010) declararam que a equipe cirúrgica não precisa dominar todas as particularidades da unidade de eletrocirurgia, no entanto deve entender o seu funcionamento e ainda alguns de seus princípios básicos, bem como conhecer e distinguir as medidas de prevenção e as ações de correções que podem ser utilizadas para minimizar o risco de lesões desnecessárias.

É imprescindível, portanto, entender que toda matéria é composta de átomos, que consiste em prótons com carga positiva, nêutrons que apresentam polaridade neutra e elétrons carregados negativamente. Assim, os átomos são considerados cargas neutras quando números iguais de elétrons e prótons estão presentes. Sabe-se também, que cargas elétricas fazem parte da estrutura de todos os átomos, logo todos os corpos têm cargas elétricas (LARA; ARAÚJO e SILVEIRA, 2014).

A corrente elétrica constitui-se de um movimento ordenado de elétrons em um circuito, onde devido a uma força que é impulsionada por uma diferença de voltagem, preferindo sempre o caminho que oferece menor resistência a corrente. É necessário ressaltar que voltagem é a força que dirige o movimento de elétrons que ocorre em consequência da diferença de potencial elétrico entre dois pontos. Essa diferença constitui a força motriz ou a força que impulsiona a corrente contra a resistência do circuito (FERREIRA, 2015; VAN WAY; HINRICHS, 2000).

De uma forma geral, um circuito elétrico é constituído por dispositivos nos quais é possível estabelecer uma corrente elétrica. Quando um circuito elétrico está em funcionamento, existe corrente elétrica e diferença de potencial elétrico (tensões), logo, haverá conversão de energia elétrica em outras formas de energia. Para que ocorra um circuito elétrico, deve haver, pelo menos, um gerador (fonte da energia elétrica), condutores (materiais que possibilitam a movimentação de cargas elétricas) e um receptor ou uma resistência (MORAES, 2006).

A resistência do circuito elétrico está relacionada à capacidade de um condutor resistir a passagem de um fluxo de elétrons (corrente elétrica). É indispensável, portanto, compreender que no caso da eletrocirurgia, a corrente elétrica liberada pelo bisturi elétrico encontra resistência do tecido humano. Logo, a resistência elétrica no corpo humano tem variações de acordo com as características do tecido, sendo os ossos e tendões as estruturas que apresentam maior resistência (PUC-RIO, SD; FERREIRA, 2015; VAN WAY; HINRICHS, 2000).

Vale destacar que, segundo a Lei de Ohm, a corrente elétrica é diretamente proporcional a tensão e inversamente proporcional à resistência elétrica, pois ela aumenta à medida que a tensão aumenta e a diminui à medida que a resistência aumenta (FERREIRA, 2015; VAN WAY; HINRICHS, 2000).

Desse modo, a corrente elétrica flui quando os elétrons de um átomo se movem para outro átomo devido a existência da diferença de potencial elétrico através de um circuito, e quando os elétrons encontram resistência há produção de calor. No entanto, é necessário a presença de um circuito contínuo, um caminho, para que ocorra o fluxo ordenado de elétrons (VAN WAY; HINRICHS, 2000).

Sendo assim, a eletricidade é o conjunto de fenômenos que envolvem a existência de cargas elétricas estacionárias ou em movimento, e apresenta três princípios básicos: primeiro, deve sempre completar um circuito; segundo, percorre o caminho que oferece menor resistência

ao seu fluxo; e, por último, procura retornar para um reservatório de elétrons, como o solo (FERREIRA, 2015).

É necessário lembrar que para que um sistema elétrico opere corretamente com desempenho seguro, faz-se necessário garantir os limites da corrente elétrica. Desse modo, a Terra ou chão constituem o condutor universal e ponto de retorno comum para os circuitos elétricos, descarregando assim as cargas acumuladas nas máquinas ou equipamentos para Terra (FIGUEIREDO, 2007; TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998).

Outro aspecto importante é quando parte da corrente foge do circuito elétrico desejado seguindo um caminho alternativo e, na maioria das vezes, indesejado, devido à presença de menor resistência para o solo. Esta situação é denominada como desvio ou divisão da corrente. Essa perda ou desvio de corrente elétrica também ocorre na eletrocirurgia (TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998; FIGUEIREDO, 2007).

Compreende-se, ainda, que a eletrocirurgia consiste em uma técnica cirúrgica que promove corte e coagulação, segundo fatores variáveis e reguláveis. Além desses procedimentos, constatam-se na literatura outras modalidades resultantes do uso do bisturi elétrico devido a modificação de alguns parâmetros como voltagem, frequência e potência da corrente (SILVA, 2004; TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998; MIGLIORISI, 1984; TOMASI, 2013).

Observa-se assim outras modalidades de técnicas cirúrgicas como: a fulguração que consiste na coagulação superficial; a hemostasia que é o processo para impedir, deter ou prevenir o sangramento; cauterização que corresponde a dissecação superficial do tecido seco com formação de coágulo. A ação do bisturi elétrico ocorre nos tecidos moles por meio da aplicação de correntes elétricas de alta frequência (SILVA, 2004; TOMASI, 2013; MIGLIORISI, 1984).

Cabe destacar que os diversos tipos de tecidos humano variam muito em densidade e resistência e, devido isso, torna-se uma variável importante na eletrocirurgia, pois estes podem modificar os resultados desejados (CASTRO, 1997).

Ressalta-se que a corrente elétrica, ao encontrar a resistência do tecido humano, é transformada em calor e a partir do calor produzido determina os efeitos terapêuticos, seja de corte ou coagulação. Para os fins da eletrocirúrgica, considera-se o sistema monopolar e o

bipolar como as duas modalidades para auxílio na realização das técnicas cirúrgicas para obter um efeito clínico desejado (AFONSO et al., 2010; TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998; BISINOTTO et al., 2017).

No entanto, o circuito do bisturi elétrico monopolar é muito diferente do realizado pela corrente elétrica no sistema bipolar (Figura 1). Porém, em ambos os casos, o circuito elétrico compreende a transmissão da corrente elétrica por um gerador, a passagem dos elétrons do eletrodo ativo para o eletrodo passivo, para que a corrente retorne, finalmente, ao próprio gerador (Figura 2) (AFONSO et al., 2010; TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998; CHARLES; CHRISTIAN, 2000).

No sistema bipolar o eletrodo positivo (ativo) e o neutro (passivo), que são necessariamente do mesmo tamanho, estão intimamente ligados e separados por uma pequena distância de 1 a 3 mm. Devido a isso, o fluxo da corrente elétrica para efeitos terapêuticos no tecido se limita ao espaço entre esses dois eletrodos e não atravessa o corpo do paciente (TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998; BISINOTTO et al., 2017).

O sistema monopolar possui o eletrodo positivo que sempre se mantém distante do eletrodo neutro. O eletrodo ativo (positivo) é pequeno e utilizado no tecido alvo da intervenção cirúrgica; já o eletrodo neutro é largo (denominado placa dispersiva ou eletrodo dispersivo) e fica em contato com a pele do paciente. Assim, a corrente elétrica (quando se utiliza o bisturi elétrico monopolar) oriunda do eletrodo ativo percorre o corpo do paciente que se comporta como uma solução eletrolítica (condutora de eletricidade) para, em seguida, encontrar o eletrodo dispersivo (TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998; SILVA, 2017).

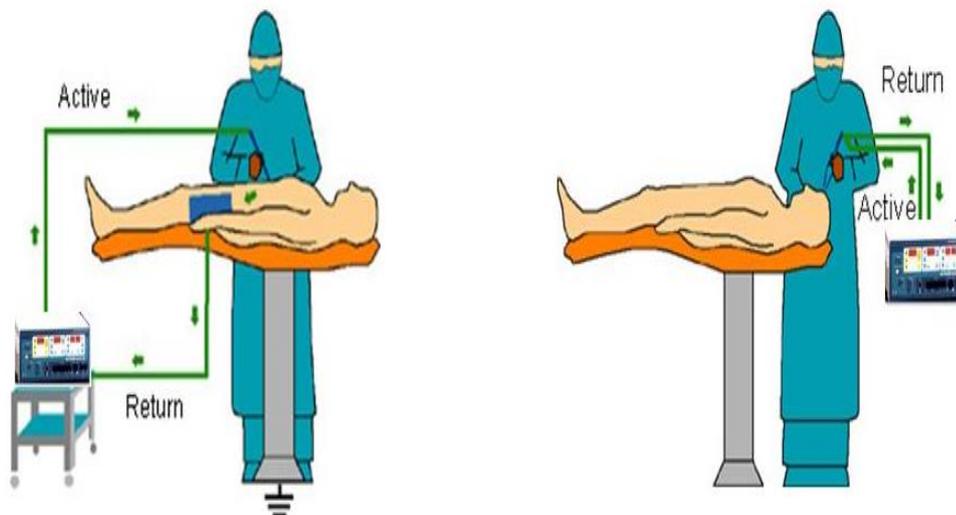
Quando se utiliza o bisturi elétrico monopolar, constata-se que o paciente faz parte do circuito (sistema) elétrico, pois este atua como condutor já que a corrente elétrica flui através do seu corpo. Sendo assim, constata-se que o circuito elétrico é composto pela unidade eletrocirúrgica, pelo paciente e pelos eletrodos ativo (bisturi elétrico) e o de retorno (placa dispersiva) (TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998; BISINOTTO et al., 2017). Este sistema está representado na Figura 3.

O sistema bipolar devido ocorrer limitação de espaço de propagação da corrente elétrica, dispensa o uso distante do eletrodo dispersivo. Assim, o paciente não se torna parte do circuito elétrico e, conseqüentemente, ocorre a eliminação do uso da placa dispersiva e dos riscos relacionados ao seu uso; tais como: queimaduras cutâneas e perda de eficácia do efeito

terapêutico da corrente elétrica do bisturi (TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN, 1998, AFONSO et al., 2010).

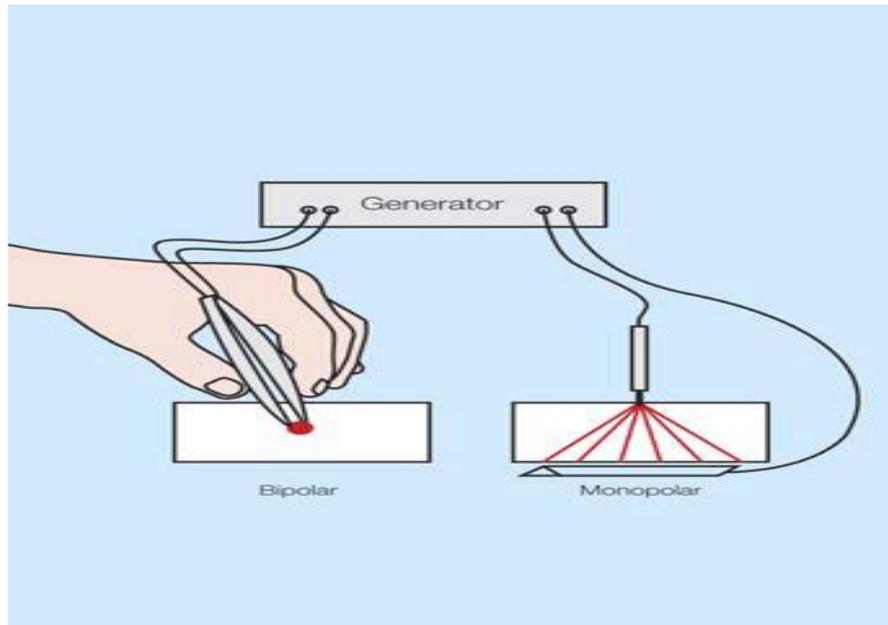
Para Souza et al. (2019) as responsabilidades técnicas e operacionais da equipe de enfermagem modificam de acordo com a gravidade e complexidade da cirurgia e das características do cliente. Assim, o enfermeiro se torna responsável pelo planejamento das ações assistenciais que serão implementadas durante o ato operatório como também, se torna responsável por gerenciar os materiais e equipamentos necessários a realização do procedimento cirúrgico.

Figura 1- Ilustração do circuito eletrocirúrgico, do sistema monopolar e bipolar, saindo do gerador em direção ao bisturi elétrico que está em contato com o corpo do paciente. Por fim, a corrente volta ao gerador de origem. Maceió, 2021.



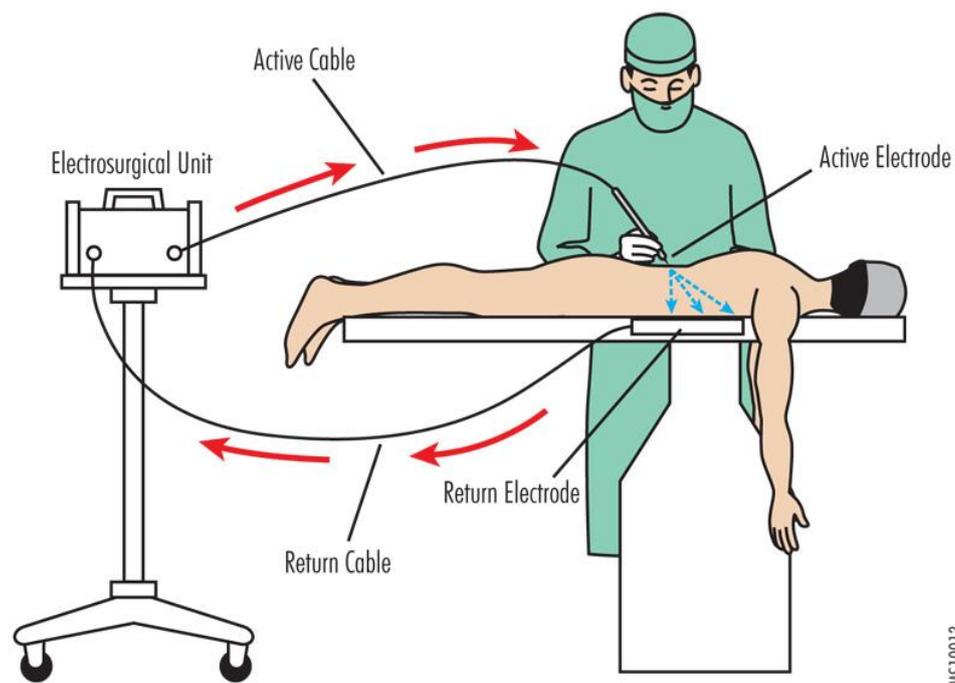
Fonte: Google imagem,2020.

Figura 2- Ilustração do campo que a corrente elétrica do circuito eletrocirúrgico, no sistema monopolar e bipolar, gera no corpo do paciente, segundo Rigel Medical, SD. Maceió, 2021.



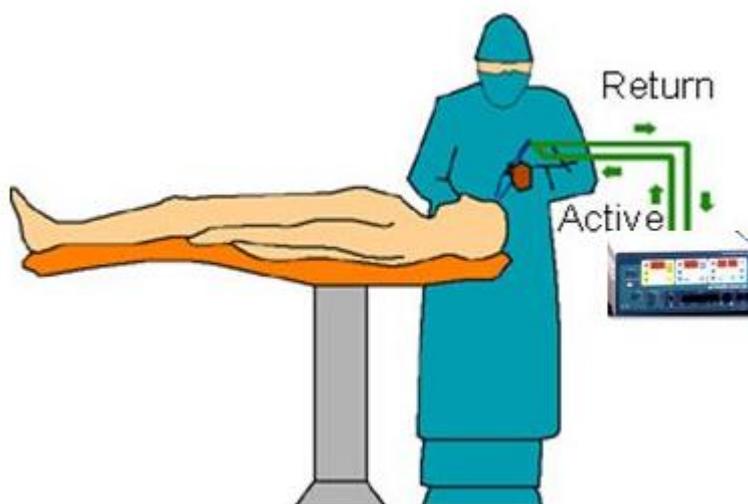
Fonte: An introduction to Electrosurgery (RIGEL MEDICAL, SD).

Figura 3- Circuito eletrocirúrgico do sistema monopolar composto por gerador, unidade eletrocirúrgica, paciente e eletrodo ativo e o de retorno, segundo Google, 2020. Maceió, 2021.



Fonte: Google,2020.

Figura 4- Circuito eletrocirúrgico do sistema bipolar composto por gerador, unidade eletrocirúrgica, paciente e eletrodo ativo. Google, 2020. Maceió, 2021.



Fonte: Google, 2020

3.8 Uso da eletrocirurgia e os efeitos da Corrente Elétrica

Evidencia-se que o uso da eletrocirurgia é uma prática, atualmente, muito utilizada em procedimentos cirúrgicos e seus benefícios (capacidade de realizar cortes precisos e coagulação dos tecidos com uma perda de sangue limitada, incisão esterilizante, inibição de propagação de germes, rápida coagulação e melhor visualização do campo operatório) são amplamente difundidos (BEZERRA, 2009).

A literatura atual confirma que o bisturi monopolar, que é muito utilizado, possui alto potencial de risco para a ocorrência de eventos adversos (indesejados). Desse modo, observa-se que mesmo com o avanço desta tecnologia, a unidade eletrocirúrgica podem acometer o paciente (durante o período perioperatório) a inúmeras injúrias: queimaduras, fumaça cirúrgica, incêndios, além de outros menos divulgados ou até desconhecidos como perda, fuga ou desvio de corrente elétrica no campo operatório (CLAUDIO et al., 2017; OLÍMPIO et al., 2016; TRAMONTINI et al., 2016, BRITO, 2007).

Constata-se que a falta de comunicação entre os membros da equipe de cirurgia, o déficit de conhecimento dos profissionais acerca do funcionamento desse recurso tecnológico, a falta de conhecimento da equipe cirúrgica e de enfermagem sobre placa eletrocirúrgica e seu uso

seguro são fatores que associados a exposição a corrente elétrica favorecem a ocorrência de eventos adversos (OLÍMPIO et al., 2016; BRITO, 2007).

Outro evento considerado raro e na maioria das vezes evitável, mas que continua acontecendo, é o fogo durante um procedimento cirúrgico. Esse incidente pode acarretar injúrias físicas aos pacientes e a equipe de cirúrgica (MACHADO et al., 2011).

Machado et al. (2011) relatam que durante a realização de uma cirurgia oftalmológica foi utilizado suplementação de oxigênio sob máscara a 100% e o bisturi monopolar para cauterização na ferida operatória. No ato cirúrgico, o paciente foi vítima de explosão em face causando queimadura de segundo grau.

Infelizmente, estudos como os de Machado et al. (2011) e Almeida et al. (2012) revelam que, mesmo considerado um evento raro e previsível, a existência de um ambiente rico em oxigênio complementar associado a exposição da corrente elétrica liberadas durante a utilização do bisturi monopolar pode levar a consequências graves para o paciente.

No entanto, em virtude do curto espaço existente entre o eletrodo ativo e o de retorno (Figura 2), constata-se que o sistema bipolar possibilita a eliminação de diversos riscos relativo à fuga de corrente e evita as possíveis complicações oriundas da utilização do bisturi monopolar. Desse modo, com o bisturi bipolar ocorre diminuição significativa na ocorrência de lesões acidentais ou inesperadas, porque seus efeitos terapêuticos ocorrem em nível local e utiliza-se de uma menor potência para a ação de corte e coagulação (TRINDADE; GRAZIONTTI e GRAZIONTI, 1998; SILVA, 2017).

Devido a essas características, o sistema bipolar pode ser aplicado próximo de estruturas ocas e/ou delicada (como no duodeno, vasos e nervos) e, ainda, proporciona maior segurança para os pacientes portadores de marcapasso e em procedimentos que se tenha a presença de solução salina (TRINDADE; GRAZIONTTI e GRAZIONTI, 1998; SILVA, 2017).

Em nossa rotina, se observa que o uso do bisturi monopolar é mais frequente que o bipolar, mesmo sendo este mais seguro e, ainda, dispensar utilização da placa dispersiva. Neste sentido, é necessário evidenciar que o sistema bipolar é mais seguro por possuir um circuito elétrico bem menor (em extensão) comparado ao monopolar e, conseqüentemente, por eliminar do seu sistema a utilização de placa dispersiva, fazendo com que não ocorram as injúrias oriundas do seu emprego (TRINDADE; GRAZIONTTI e GRAZIONTI, 1998).

Apesar dos inúmeros benefícios difundidos pela tecnologia do bisturi elétrico bipolar, este não pode abolir o uso do monopolar, já que possuem funções distintas estão em conformidade com o tipo e finalidade de cada procedimento cirúrgico (SILVA, 2017).

Sabe-se que os cuidados de enfermagem perioperatório constituem uma cascata de ações indispensáveis para promover a segurança e o bem-estar do paciente. Consequentemente, o enfermeiro elabora e implementa um plano de cuidados inerente ao período transoperatório. Assim, conclui-se que a enfermagem possui papel significativo nas ações de boas práticas no centro cirúrgico que visam à segurança e o reestabelecimento do cliente (OLÍMPIO et al., 2016).

Em 1949, foi fundada a Association of Operating Room Nurses (AORN), com os objetivos de: formar um corpo de conhecimento para os enfermeiros atuantes na sala operatória; promover um cuidado seguro e efetivo ao paciente cirúrgico por meio de programas educacionais; constituir uma associação para beneficiar todos os profissionais que realizam suas atividades nesta área hospitalar. Desse modo, a partir da década de 1960, uma das metas assumidas pela AORN foi a melhoria da qualidade da assistência prestada ao paciente com a finalidade de garantir boas práticas no bloco cirúrgico (GALVÃO; SAWADA e ROSSI, 2002).

A utilização correta (segura) da eletrocirurgia e a implementação de medidas que evitem riscos e acidentes relacionados ao uso de equipamentos eletrônicos, estão entre as ações que asseguram as boas práticas em sala cirúrgica (OLÍMPIO et al., 2016; SANTOS et al., 2017).

Para Almeida (2019) o uso do bisturi elétrico é uma prática rotineira durante a realização de cirurgias. Neste sentido, este equipamento deve ser contemplado no plano de cuidados, elaborado pelo enfermeiro, que será executado na sala de operação, independentemente do porte e/ou procedimento cirúrgico que será realizado.

Corroborando com o estudo supracitado, Olímpio, Sousa e Ponte (2016) referem em sua pesquisa que os enfermeiros possuem responsabilidade significativa na promoção de boas práticas no ambiente cirúrgico acerca da utilização da eletrocirurgia.

Farias et al. (2019), seguindo nesta mesma linha de pensamento, referem que o plano de cuidados de enfermagem (que incluem o uso seguro da eletrocirurgia) constituem prática indispensável para promoção da segurança e o bem-estar do paciente.

Assim, a elaboração e a execução de um plano de cuidados, individualizado, de enfermagem proporciona a utilização da unidade eletrocirurgia e dos recursos adjacentes de forma segura e, ainda, favorece uma abordagem individualizada considerando as necessidades e particularidades do paciente e do procedimento anestésico-cirúrgico (OLÍMPIO; SOUSA e PONTE 2016; SANTOS et al., 2017).

Segundo Bisinotto et al. (2017) realizar o posicionamento cirúrgico adequado, remoção de próteses e adornos, colocar placas eletrocirúrgicas metálicas ou descartáveis em todos os procedimentos cirúrgicos, ter protocolo de uso deste material descartáveis são algumas das recomendações básicas que devem estar no plano de cuidado da enfermagem.

Para Jones et al. (2017) a ocorrência de eventos adversos em salas de cirúrgicas é diária e ocasionada, principalmente, devido à utilização incorreta do bisturi elétrico e dos seus dispositivos. Uma complicação recorrente e, por vezes, considerada um evento adverso comum resultante da produção de calor e corrente elétrica do uso da eletrocirúrgica é a queimadura.

No estudo de caso Bisinotto et al. (2017) constataram, em um paciente submetido laparotomia exploradora, a presença de uma queimadura de terceiro grau no sítio em que a placa dispersiva foi posicionada. Gomide et al. (2011) também relataram a identificação de queimadura de terceiro grau na região da coxa (sítio de colocação da placa dispersiva) de um paciente submetido a artroscopia de ombro.

Diante da gravidade das queimaduras decorrentes do uso da unidade eletrocirúrgica e, na maioria das vezes, sua identificação apenas pós-operatório, Mundinger et al. (2007) ao constatarem a presença de eritema na testa de uma paciente após um procedimento cirúrgico realizou uma revisão da literatura que proporcionou dividir em quatro categorias as queimaduras ocorridas no período intraoperatório.

Assim, a primeira categoria consiste nas queimaduras relacionadas ao contato direto resultante do uso inadequado do eletrodo ativo pelo operador; na segunda observa-se queimaduras no local do eletrodo de aterramento decorrente da colocação ou fixação inadequada do mesmo; a terceira é decorrente do aquecimento do eletrodo molhado; e por último a quarta são as que ocorrem fora do campo operatório consideradas resultantes de circuitos gerados entre o eletrodo ativo e uma fonte-terra alterada (MUNDINGER et al., 2007).

Desse modo, observa-se que uma das razões dos eventos indesejáveis devido ao uso do bisturi elétrico monopolar é o mau posicionamento ou não total aderência da placa dispersiva à pele do paciente, pois uma pequena superfície de contato para dispersão da corrente pode ocasionar aumento da sua densidade e, ainda, aquecer ao ponto de provocar queimaduras na pele do paciente. Ainda, o contato com partes metálicas da mesa cirúrgica ou os adornos do próprio paciente criam a possibilidade de uma via alternativa para a saída da corrente elétrica, causando graves queimaduras (BRITO, 2007; SILVA, 2017; BISINOTTO et al., 2017)

Segundo Brito (2007) o enfermeiro tem papel crucial na prevenção de complicações inerentes ao procedimento anestésico-cirúrgico, pois é considerado o responsável pela implementação de intervenções que minimizem os riscos, assegurem privacidade e segurança para o paciente cirúrgico. Bisinotto et al. (2016) enfatizaram que as complicações em decorrência da má utilização da eletrocirurgia são consideradas previsíveis e evitáveis, porém, ainda assombram as salas de cirurgias mesmo com todos os avanços dessa tecnologia.

3.9 Características do local ideal para posicionamento da placa dispersiva eletrocirúrgica

Sabe-se que o posicionamento da placa dispersiva é de responsabilidade da equipe de enfermagem. Para Ramos et al. (2003) é obrigatório uma boa fixação da placa de aterramento e, por esse motivo deve ser adequadamente lubrificada com gel que tem função de isolante diminuindo a dispersão de energia elétrica para outras regiões do corpo do paciente.

Corroborando com essa informação, Stuchi, Matayoshi e Ferreira (2020) mencionam que é indispensável uma completa adesão da placa de dispersão na pele do paciente e, ainda, que quanto maior a área de adesão da placa no corpo do paciente, maior será a área da placa dispersiva que trabalhará para o rápido e total retorno da corrente elétrica para a unidade do bisturi elétrico, garantindo diminuição de injúrias.

No entanto, cabe descartar que há disponíveis no mercado placas dispersivas descartáveis e metálicas. Porém, estas devem ter tamanho suficiente para manter a ampla área de dispersão da corrente elétrica e, ainda, devem ser posicionadas o mais próximo possível do sítio operatório para que a corrente elétrica percorra um menor caminho de retorno a unidade geradora de energia (BISINOTTO et al., 2017).

Além disso, a placa dispersiva é considerada o elemento principal e indispensável durante a utilização do bisturi elétrico monopolar, e se ela estiver posicionada incorretamente, ausente ou em tamanho inadequado, a probabilidade de ocasionar queimadura e até necrose tecidual no paciente é de 99% (MANUAL UNICAMP, 2014).

Em seu estudo, Almeida (2019) refere que a placa dispersiva descartável é considerada de uso único e deve ser aderida a pele do paciente apenas após o posicionamento definitivo do paciente. Além disso, observa-se que os eletrodos descartáveis neutros têm particularidades de acordo com o fabricante, de maneira geral, essas placas não são estéreis e são disponíveis em uma ampla variedade de formas e tamanhos facilitando a aderência em toda superfície da pele do paciente. Inclusive constata-se dois modelos: placa única (ou simples) e a dupla (bipartida) (Figura 5) (MANUAL DELTRONIX, 2012; NORMA TÉCNICA MEDICAL, SD).

Figura 5- Ilustração dos dois modelos de placa eletrodispersiva descartável de configuração única (ou simples) e dupla (bipartida). Maceió, 2021.



Fonte: ARTMEDICAL Placa da marca 3M. <http://www.artmedical.net/artmedical/produto.php?id=380>.

Os dois modelos de placa dispersiva descartável apresentam diferença na configuração e na tecnologia adotada. A placa simples possui uma superfície de contato única e é utilizada em unidade eletrocirúrgica com tecnologia mais básica que não possuem o sistema de alarme e monitoramento rigoroso do contato da pele do paciente com a placa (NORMA TÉCNICA MEDICAL, SD).

Já a placa bipartida devido à utilização de tecnologia de ponta, apresenta adaptação ao sistema de monitorização minucioso que mantém a temperatura e umidade controladas captando através do gerador eletrocirúrgico e permite monitorar continuamente a qualidade do contato entre a placa e o paciente. Ainda, observa-se que o eletrodo duplo aciona o alarme caso alguma parte da placa não esteja aderida adequadamente e só funciona se a resistência elétrica estiver entre os limites pré-estabelecidos pelo fabricante, isso garantirá efetividade e segurança durante a assistência (MANUAL DELTRONIX, 2012; NORMA TÉCNICA MEDICAL, SD).

Além disso, quando se trata de placa eletrocirúrgica de material descartável, esta dispensa a utilização de gel condutor, pois é autoadesiva e ao utilizar pasta condutora pode inutilizar o adesivo produzindo um mau contato da placa com a pele. Vale destacar que esse adesivo é feito à base de água (hidrogel) o que permite uma ótima aderência permanecendo colado na superfície da pele durante o procedimento cirúrgico mesmo com movimentação do paciente devido a ser maleável e ter configuração anatômica. Ainda, a placa descartável, tanto de configuração única ou dupla, só deve ser utilizada se o adesivo estiver em bom estado e dentro do prazo de validade (BISINOTTO et al., 2017; MANUAL UNICAMP, 2014; NORMA TÉCNICA TAIMIN, 2017).

Um outro aspecto que caracteriza o eletrodo de retorno descartável é borda isolante, fator essencial para completar o circuito e evitar a infiltração de quaisquer fluidos antissépticos e cirúrgicos (NORMA TÉCNICA TAIMIN, 2017; NORMA TÉCNICA MEDICAL, SD). Os artigos, em sua maioria, orientam a respeito do potencial de risco dos fluidos cirúrgicos e do uso de antissépticos associados aos aparelhos eletrocirúrgicos, uma vez que o acúmulo na região do corpo do paciente impede a adesão efetiva da placa dispersiva, tanto a de uso único quanto a metálica, e diminuem a eficácia do processo eletrocirúrgico (ALMEIDA et al., 2012; AFONSO et al., 2010; BISINOTTO et al., 2017).

Devido a isso, deve-se evitar a formação de bolhas de ar ou dobras cutâneas que podem formar sob a placa descartável para não ocorrer fuga de corrente e eventos adversos devido à má adesão a superfície da pele. Por esse motivo, é necessário que ao aplicar o eletrodo de retorno seja utilizado uma pressão uniforme sem esticar a pele ou a placa e colocar de forma firme e suave garantindo um bom contato (NORMA TÉCNICA TAIMIN, 2017; NORMA TÉCNICA MEDICAL, SD).

Entretanto, quando a placa dispersiva é metálica, constituída de aço inox, possibilita a limpeza, possui grande durabilidade e pode ser reutilizada, assim devido a essas características têm menor custo. Para a sua aderência, torna-se necessário o auxílio de pastas para garantir aumento do contato da placa com a superfície da pele, evitando a possibilidade de uma via alternativa para a saída da corrente elétrica e com isso reduzindo o risco de eventos adversos como queimaduras no cliente (MANUAL UNICAMP, 2014; SURMANO et al., 2019).

É necessário, portanto, certificar se o gel condutor está úmido e uniformemente espalhado por toda a área de contato e que a placa dispersiva obtenha contato uniforme com a pele do paciente. Ainda, ressalta-se que esse gel condutor precisa ser colante, aspecto que o diferencia do gel utilizado em exames de ultrassom, essa característica possibilita pressionar a placa contra a pele do paciente garantindo um bom contato placa-pele e menor chance de deslocamento durante o ato cirúrgico (MANUAL DELTRONIX, 2012; CORDERO, 2015).

Porém, independentemente de sua constituição, recomenda-se posicionar a placa o mais próximo possível do sítio cirúrgico, pois quanto menor a quantidade de eletricidade que flui através de uma área do tecido (densidade de corrente) para alcançar os efeitos terapêuticos desejados, também será menor quantidade de energia perdida no circuito. Por outro lado, ao posicionar a placa distante do campo operatório, devido à resistência do corpo maior será a quantidade de energia perdida exigindo maiores densidades conseqüentemente acarretará maiores riscos de eventos adversos ao paciente (AFONSO et al., 2010).

Ressalta-se que a corrente elétrica é transformada em calor para alcançar os efeitos terapêuticos (corte ou coagulação) ao encontrar a resistência do tecido humano, sendo assim a quantidade de calor produzido e a resistência à corrente elétrica do tecido são diretamente proporcionais. Entende-se, portanto, que a resistência à corrente é específica e depende do tipo de tecido, da umidade e da espessura da pele, da presença de protuberância óssea e da vascularização, dessa maneira os diferentes tipos de tecidos humanos apresentam diferença na resistência elétrica influenciando na velocidade de aquecimento (BISINOTTO et al., 2017).

Conforme Afonso et al. (2010) a pele, o tecido muscular e as áreas bem vascularizadas apresentam resistência inferior comparada aos tecidos adiposo e ósseo, conseqüentemente a quantidade de calor produzida para obter as ações terapêuticas necessárias também é menor, ocasionando redução dos riscos de lesões ao paciente.

Isso é importante para escolher o local de fixação do eletrodo dispersivo, pois se devem evitar os locais com maior concentração de gordura e presença de proeminências ósseas e dar preferência as áreas de tecidos mais vascularizados e com maior massa muscular (BISINOTTO et al., 2017; CASTELLANOS, 1973; BRITO; GALVÃO, 2009).

A existência de fatores como proeminências ósseas (Figura 6) e pelos, no local onde a placa dispersiva será aderida, causam irregularidade entre a placa e o corpo do paciente ocasionando a concentração de corrente elétrica nessas pequenas áreas, com alta densidade, causando queimaduras nos pontos de contato (AFONSO et al., 2010; BISINOTTO et al., 2017; CASTELLANOS, 1973).

Observa-se que a presença de pelos dificulta o funcionamento do eletrodo dispersivo que apresenta como função recuperar a corrente elétrica dispensada para que esta retorne ao gerador completando o circuito elétrico (STEINKE et al., 2003).

Em seu estudo, Brito (2007) evidencia a ocorrência de queimaduras quando a placa dispersiva é posicionada sobre a superfície da pele com pelos. Atualmente mesmo sendo considerada rara a incidência de queimaduras, constata-se que a presença de pelos impede o contato direto da placa com a pele do paciente aumentando a impedância (qualquer resistência que a corrente alternada encontra para finalizar o caminho) e o aquecimento do tecido sob o eletrodo dispersivo que conseqüentemente ocasiona queimaduras.

Steinke et al. (2003) e Brito (2007) concordam que a presença de pelos pode impedir o retorno do fluxo da corrente elétrica e sugerem como estratégia para evitar o mau contato e a ocorrência de queimaduras a preparação da pele com a remoção de pelos e limpeza adequada do local onde a placa dispersiva será aderida.

Constata-se que diversos estudos na literatura têm investigado acerca da remoção de pelos, no entanto, a maioria voltando-se para reduzir o risco de infecção do sítio cirúrgico. Apesar disso, considera-se a presença de pelos como um fator de interferência na aderência de placas de dispersiva (MANUAL UNICAMP, 2014).

Uma vez que diminuem o contato da pele do paciente com a placa, recomenda-se a remoção dos pelos somente quando necessária, sendo tal procedimento efetuado com o auxílio de lâminas, tesoura ou tricotomizador elétrico. Pereira et al. (2014), em seu estudo identificaram

um fato preocupante a respeito da tricotomia, aproximadamente 80% dos prontuários analisados não tinha registro de sua realização.

Conforme as diretrizes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) sugerem o uso do tricotomizador elétrico ao invés da lâmina. Isso se deve ao fato que ao usar as lâminas de barbear ou navalhas na remoção de pelos, pode produzir danos nas camadas da pele como cortes e lesões microscópicas aumentando o risco para ocorrência de queimaduras decorrente do uso da unidade eletrocirúrgica, uma vez que a pele não íntegra aumenta a impedância da área diminuindo a harmonia da condutividade da corrente elétrica dispensada pelo bisturi elétrico (LIMA GEBRIM et al., 2014; ANVISA, 2009; ALMEIDA, 2019).

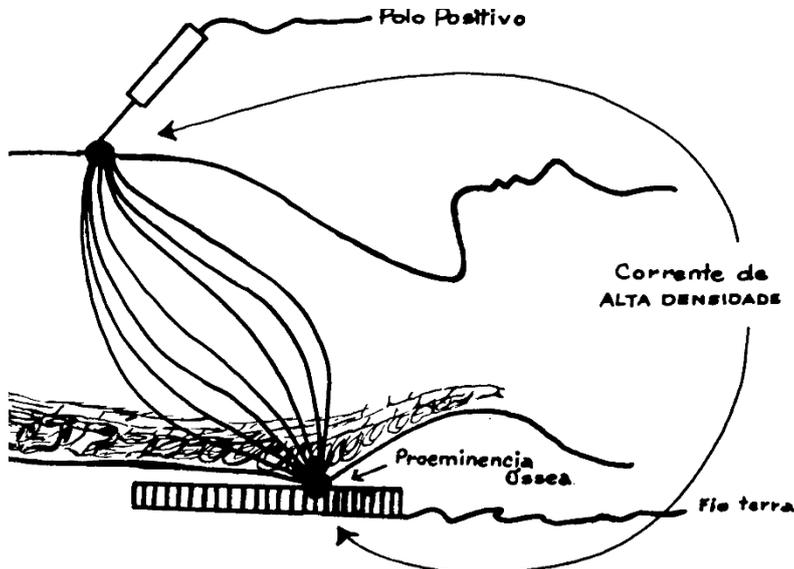
As inconformidades da realização da tricotomia podem resultar em eventos adversos, dentre eles a incidência de queimaduras. Desse modo, preconiza-se que a remoção dos pelos para colocação da placa dispersiva seja avaliada e realizada de maneira criteriosa considerando o sítio cirúrgico, o local do eletrodo dispersivo e o volume e tamanho dos pelos, pois a realização da tricotomia é considerada como um elemento que pode interferir na qualidade e segurança da assistência ao paciente perioperatório (ANVISA, 2009; LIMA GEBRIM et al., 2014).

Logo, justifica-se a necessidade da remoção dos pelos de maneira adequada, priorizando o uso do tricotomizador elétricos com o intuito de reduzir a ocorrência de danos nas camadas mais profundas da pele do paciente (LIMA GEBRIM et al., 2014; ANVISA, 2009; ALMEIDA, 2019).

Ainda, deve-se evitar a colocação da placa dispersiva na pele com cicatrizes. A presença de cicatrizes pode diminuir a superfície de contato oferecida ao circuito elétrico pelo eletrodo neutro e, desse modo, aumentar a densidade da corrente elétrica ocasionando o aquecimento da pele do paciente ao ponto de provocar eventos adversos como queimaduras (BISINOTTO et al., 2017; AFONSO et al., 2010; TRINDADE; GRAZZIOTIN e GRAZZIOTIN; 1998).

Outro fator que pode alterar a condução da corrente elétrica utilizada na unidade eletrocirúrgica é a presença de tatuagens na pele onde a placa eletrodispersiva está fixada. Isso se deve ao pigmento metálico contido nas tatuagens que alteraram o campo magnético causando fuga da corrente elétrica e conseqüentemente ocasionando eventos adversos no paciente (BISINOTTO et al., 2017; AFONSO et al., 2010; ALMEIDA, 2019).

Figura 6- Ilustração da irregularidade entre a placa cirúrgica e o corpo do paciente, contato com proeminências ósseas, ocasionando a concentração da corrente elétrica em uma pequena área, segundo Castellanos, 1973. Maceió, 2021.



Também é necessário retirar todo objeto metálico, como: adornos e superfície metálica da mesa cirúrgica que entre em contato com o paciente e possa favorecer a concentração ou a fuga de corrente de energia da unidade eletrocirúrgica e provocar lesões (AFONSO et al., 2010; BISINOTTO et al., 2017).

Devido isso, é responsabilidade da equipe de enfermagem evitar a concentração e propagação da dispersão de corrente elétricas, para isso torna-se indispensável à retirada de adornos metálicos dos pacientes que serão submetidos a procedimentos cirúrgicos, a colocação dos eletrodos de monitoramento o mais distante possível do sítio cirúrgico e, ainda, a utilização de dispositivos isolantes na mesa cirúrgica e nos apoios para o posicionamento adequado (AFONSO et al., 2010).

Outros cuidados adicionais de enfermagem, como assegurar que o bisturi elétrico e a placa de retorno da corrente estejam posicionados de modo que o caminho da corrente não passe através ou perto do gerador de impulso e eletrodos do dispositivo de controle do ritmo cardíaco são medidas que devem ser adotadas para os pacientes que fazem uso de dispositivos implantáveis como o marcapasso, pois mesmo com a evolução da sua configuração e mecanismo ainda estão sujeitos a sofrer interferência da passagem de corrente da unidade

eletrocirúrgica (BARROS, 2017; AFONSO et al., 2010; SURMANO et al., 2019; ANESTHESIOLOGY, 2005).

Rapsang e Bhattacharyya (2014) consideram que a unidade de eletrocirúrgica é a fonte exógena mais comum de interferência eletromagnética que pode interagir com o marcapasso cardíaco artificiais. Devido a isso, faz-se necessário para minimizar os efeitos hemodinâmicos ocasionado pela inibição dos dispositivos implantáveis, usar o bisturi elétrico com pulsos curtos, intermitentes e irregulares nos menores níveis possíveis de corrente elétrica. Ainda, torna-se indispensável o monitoramento rigoroso durante e após o procedimento cirúrgico a fim de garantir a integridade e funcionalidade intactas dos dispositivos cardíacos elétricos implantáveis.

Ressalta-se que após selecionar o local para aplicação do eletrodo de retorno o mais próximo possível da incisão cirúrgica em região muscular e bem vascularizada, evitando as áreas com presença de cicatrizes, tatuagens, saliências ósseas e próteses metálicas, faz-se necessário também verificar se a área está limpa e seca, sem presença de oleosidade e antissépticos devido ao risco da ocorrência de eventos adversos em consequência da fuga de corrente elétrica (AFONSO et al., 2010; BISINOTTO et al., 2017).

Desse modo, entende-se que a enfermagem tem um papel fundamental na prevenção de eventos adversos indesejáveis, por envolver ações de cuidados diretos e indiretos ao paciente cirúrgico, com adoção de planos e gerenciamento da assistência perioperatória.

Assim, é notória a necessidade de fortalecimento das medidas preventivas de acidentes na sala de cirurgia. Esse estudo se justifica devido compreensão dos problemas oriundos da utilização do bisturi elétrico monopolar e, ainda, pela falta de uma lista de verificação satisfatória para evitar riscos, pois na realidade dos serviços de saúde se observa a ausência de informações acerca dos cuidados durante a utilização da unidade eletrocirúrgica.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa metodológica que propôs a construção de uma lista de verificação para melhorar a qualidade do cuidado de enfermagem frente ao uso da eletrocirurgia com a redução das ocorrências de danos ao cliente. A elaboração de um check-list guiado pelos princípios da simplicidade, ampla aplicabilidade e possibilidade de mensuração viabiliza ser utilizado posteriormente como parte do plano de cuidados da enfermagem, auxiliando as ações voltadas para a utilização segura da placa eletrocirúrgica (MONTEIRO; SILVA, 2013; FERRAZ, 2013).

A construção do checklist para o uso seguro da placa eletrocirúrgica foi dividida em duas fases que estão descritas abaixo:

1ª fase – revisão integrativa para obtenção dos requisitos que devem compor o checklist e satisfaçam o objetivo deste estudo; 2ª fase – estruturação dos requisitos e construção do checklist com base em evidências científicas, nos cuidados exigidos no uso da tecnologia (bisturi elétrico) e no conhecimento e vivência das pesquisadoras na assistência de enfermagem ao paciente cirúrgico.

4.2. Primeira fase: Revisão integrativa

Esta etapa teve a finalidade de identificar atributos e/ou características essenciais como critérios ou cuidados de enfermagem necessários à construção do checklist para o uso seguro da eletrocirurgia em pacientes no período intraoperatório. Para isso, tornou-se imprescindível realizar um levantamento das evidências científicas existentes acerca da temática, por meio de uma revisão integrativa da literatura. Esse tipo de estudo correspondente na realização da busca de evidências científicas e a partir disso sintetizar o conhecimento acerca de uma área específica onde os estudos publicados apresentam-se diferentes desenhos metodológicos para resolver/solucionar um problema particular (MENDES; SILVEIRA e GALVÃO et al., 2008; WHITTEMORE; KNALF, 2005).

Dessa forma, a revisão integrativa é considerada um estudo com abordagem metodológica ampla devido a possibilidade de incluir na pesquisa estudos experimentais e não-experimentais para a compreensão do fenômeno a ser analisado. Com isso, permite além de aprofundar o conhecimento sobre a temática investigada, auxiliar a apontar lacunas que

precisam ser preenchidas por meio da realização de novas investigações para atualização e orientação de novas condutas profissionais (FERREIRA, 2015; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010; WHITTEMORE; KNALF, 2005)

Segundo Mendes, Silveira e Galvão (2008) para se realizar a busca por evidências científicas nas bases de dados, por meio da revisão integrativa são necessárias seis etapas: a primeira etapa corresponde à identificação do tema com a criação da questão norteadora da pesquisa; a segunda se refere ao estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão de estudos para buscar a seleção da amostra na literatura acerca da temática; a terceira consiste na definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados possibilitando a categorização dos mesmos; a quarta etapa corresponde a desconstrução dos artigos, leitura criteriosa e avaliação dos estudos incluídos nessa revisão integrativa; a quinta etapa possibilita a interpretação dos resultados encontrados nas publicações selecionadas; a sexta etapa constitui na apresentação da síntese do conhecimento encontrado (WHITTEMORE; KNALF, 2005; MENDES; SILVEIRA; GALVÃO., 2008; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Sendo assim, para a formulação da pergunta norteadora desta revisão integrativa, foi utilizada a estratégia P.I.C.O a fim de estruturar a questão norteadora e possibilitar a coleta de informações precisas acerca do tema e extrair o máximo de evidências científicas nas bases de dados. Constata-se que essa estratégia é um recurso muito utilizado para desenvolver a questão de pesquisa, e o acrônimo P.I.C.O tem como significado P de “Patient” que corresponde ao paciente ou população do estudo, I de “Intervention” indicando a intervenção, indicação ou fenômeno de interesse, C de “Comparison” relacionado a comparação ou controle, e o O “Outcomes” correspondendo aos resultados ou desfechos encontrados (TUFANARU et al., 2017).

Assim, para identificar as melhores evidências científicas acerca do tema foi definida a pergunta norteadora dessa revisão integrativa, conforme apresentada no quadro 1 a seguir:

Quadro 1- Formulação da pergunta norteadora da revisão integrativa segundo a estratégia P.I.C.O. Maceió, AL, Brasil, 2021.

P	Patient	Pacientes submetidos à eletrocirurgia
I	Intervention	Cuidados de enfermagem para a segurança do paciente no período intraoperatório
C	Comparation	
O	Outcomes	Recomendações das práticas baseada evidencias

Assim, a estratégia P.I.C.O permitiu elaborar a seguinte pergunta norteadora: Quais as práticas baseadas em evidências acerca dos cuidados de enfermagem para o uso seguro da eletrocirurgia em pacientes no período intraoperatório? Com isso, após a escolha do tema e a formulação da pergunta de pesquisa, iniciou-se a busca nas bases de dados, para identificação dos estudos que serão incluídos na revisão.

Os critérios de inclusão para amostra dessa investigação foram trabalho de conclusão de curso, dissertações, teses, artigos originais. Foram incluídos todos os estudos: de caso, coorte, experimental, quase-experimental, bibliográfica, observacional, e documental que abordavam os cuidados de enfermagem aos pacientes submetidos a procedimentos ou intervenções em saúde com o uso da eletrocirurgia no período; escritos nos idiomas inglês, português e espanhol e publicados de janeiro de 2000 a dezembro de 2019.

Em relação aos critérios de exclusão optou-se por não incluir pesquisas incompletas, pagas e duplicados nas bases de dados consultadas, e os estudos conduzidos acerca dos efeitos causados aos profissionais da saúde acerca do uso da eletrocirurgia, em animais “in vivo”, estudos em “ex vivo” (em órgãos fora do corpo humano), artigos nota prévia, e os que abordam exclusivamente os custos na utilização desse recurso tecnológico. Além disso, foram excluídos os artigos que tinham como objetivo a comparação e eficácia clínica e a efetividade dos procedimentos ou técnicas utilizadas.

Para viabilizar as informações a respeito da utilização da eletrocirurgia foram realizadas buscas por produções científicas nas bases de dados: MEDLINE® via PubMed®, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Também se realizou pesquisa no portal da Biblioteca Virtual da Saúde - Enfermagem, e Scientific Electronic Library Online (SciELO) e no portal Google acadêmico.

Com o objetivo de uniformizar a terminologia, organizar, recuperar e disseminar as informações para pesquisa na área das ciências da saúde foram desenvolvidos vocabulários controlados (descritores), tais como Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH). O vocabulário controlado MeSH foi publicado pela National Library of Medicine com a finalidade de padronizar o uso de uma mesma terminologia na América Latina no idioma inglês. Devido isso, o MeSH foi utilizado nesse estudo já que é um recurso obrigatório para a indexação e coleta de informações acerca dos artigos publicados na base de dados MEDLINE® via PubMed®. Para a pesquisa nas outras bases de dados, bibliotecas e Google acadêmico foi utilizado DeCS, entretanto como são dois recursos de pesquisa diferentes para não ocorrer divergência na coleta de dados foram pesquisadas as terminologias da área da saúde similares usadas nesse estudo (DUARTE, 2018).

No entanto, mesmo com conferência dos termos iguais no MeSH e DeCS, observou que a utilização de descritores padronizados, conforme proposta do vocabulário controlado, ainda não foi adotada universalmente. Encontra-se erros de indexação, utilização de descritores não-controlados apresentados como palavras-chave nos artigos publicados, desse modo evidencia uma ausência de padronização absoluta da linguagem científica na área da saúde (LIMA; BOCCATO, 2009).

Ressalta-se que a estratégia de busca foi arquitetada de maneira minuciosa para identificação dos estudos publicados nas bases de dados, biblioteca, e Google Acadêmico. Para isso, uma busca inicial foi realizada utilizando-se descritores controlados identificados nos MeSH e após a mesma pesquisa com os mesmos vocábulos no DECS.

Logo após a conferência, a busca na base de dados MEDLINE foi realizada respeitando os vocabulários padronizados pelo MeSH no idioma inglês como recomendado pelo portal, e em seguida foi realizada uma análise e adesão na pesquisa dos vocabulários não controlados denominados como sinônimo ou palavra-chave. Assim, com o recurso MeSH e DECS, os vocábulos controlados utilizados foram: “Eletrocirurgia” (“Electrosurgery”), “Cuidados de Enfermagem” (“Nursing Care”), “Período Intraoperatório” (“Intraoperative Period”), “Eletrocoagulação” (Electrocoagulation), e “Segurança do Paciente” (“Patient Safety”).

A estratégia de busca ocorreu a partir de suas diferentes combinações conforme apresentados no Quadro 2.1 e Quadro 2.2, utilizando-se o operador booleano *AND* nos idiomas

português quando utilizado o DeCS e inglês quando MeSH conforme recomendação dos portais de pesquisa.

Para que se pudesse mergulhar na produção científica encontrada na literatura e realizar uma estratégia de busca bem definida, sentiu-se a necessidade de utilizar palavras-chaves, além dos descritores padronizados. Assim, após várias mudanças na composição/agrupamento das palavras-chaves, averiguou-se que as que melhor atendiam este desenho metodológico foram: “Dispositivos eletrocirúrgicos”, “Dispositivos geradores de energia”, “Enfermagem Perioperatória”, “Eletrocautério”, “Ondas de radiofrequência”.

Desse modo, além dos descritores, se utilizou as palavras-chaves (vocábulos não controlados) mencionadas, combinando-as e agrupando-as com a ajuda do operador booleano *AND*, com o intuito de se ampliar o número de artigos encontrados e evitar possíveis vieses.

Assim, a busca nas bases de dados possibilitou encontrar os estudos e realizar a seleção das pesquisas que compuseram (a partir da leitura dos títulos e, em seguida, dos resumos) a amostra deste estudo. Posteriormente, foram realizadas a leitura na íntegra e análise dos trabalhos, após a averiguação dos que atendiam os critérios de elegibilidade determinados nesta investigação.

4.2.1 Coleta de dados da revisão integrativa

As estratégias de busca adotadas para cada base de dados utilizadas nesse estudo foram organizadas com o auxílio do programa Microsoft Word versão 2016. Assim, à medida que as estratégias de buscas foram validadas, foi conduzida inicialmente a leitura dos títulos dos estudos sendo avaliados para possíveis incorporação na etapa posterior. Após leitura dos títulos, em seguida, foram avaliados os resumos e se cada estudo atendia aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Posteriormente, foi realizada a leitura completa dos artigos. Foi utilizado um fluxograma para sintetizar o processo da seleção dos estudos. Os artigos encontrados que fizeram parte da amostra final foram numerados conforme a ordem de localização.

Logo após o estabelecimento da amostra final, procedeu-se uma análise criteriosa dos estudos selecionados, extraindo dos mesmos as evidências relativas ao cuidado de enfermagem

frente ao uso da eletrocirurgia. Nesta fase, para melhor organização das informações, através de uma leitura exploratória de cada artigo, os dados foram extraídos a partir de um instrumento (ANEXO A) de coleta de dados proposto e validado por Ursi (2005) que reúne os elementos a seguir: título, autor, base de dados, periódico, ano de publicação, país, forma de abordagem, natureza do estudo, objetivo, nível de evidência das publicações. Além desses elementos foram analisadas e extraídas informações sobre a metodologia, os principais resultados e conclusões dos estudos acerca do uso seguro da unidade eletrocirurgia.

Para organizar os dados coletados extraídos dos estudos que compuseram a amostra final foram compilados de forma descritiva em quadros facilitando a identificação e categorizações das temáticas encontradas. O Quadro 1 apresenta os seguintes elementos: título, autores, local do estudo, idioma, objetivo, ano e periódico de publicação, base de dados. No Quadro 2 foram reunidas as informações: tipo de estudo relacionando ao nível de evidência, principais resultados e conclusões dos estudos.

Assim, os artigos selecionados foram detalhadamente analisados e classificados em relação ao nível de evidência conforme proposto por Melnyk e Fineout-Overholt (2005) onde possibilitou categorizar as publicações de acordo com a metodologia utilizada no estudo.

O nível de evidência dos estudos selecionados foram categorizados com base no delineamento a seguir: nível I corresponde aos estudos provenientes de revisão sistemática ou metanálise de ensaios clínicos randomizados controlados ou oriundos de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados; nível II estudos decorrentes de ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; nível III baseado em evidências de ensaios clínicos bem delineados sem randomização; nível IV estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; nível V evidências originárias de revisão sistemática e integrativa de estudos descritivos quantitativos e qualitativos; nível VI estudo descritivo quantitativo ou qualitativo; e o nível VII corresponde a estudos de opinião de autoridades e/ou relatório de comitês de especialistas obtidas (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2005).

Ressalta-se que a hierarquia e a avaliação da qualidade das evidências científicas encontradas foram categorizados como fortes quando os estudos são classificados como nível I e II, moderados III a V, e fracos VI a VII.

Os dados obtidos através da revisão integrativa foram agrupados e posteriormente submetidos à avaliação das melhores condutas evidenciadas acerca dessa tecnologia em relação

às ações de prevenção e proteção de injúrias no perioperatório que serviram como requisitos para embasar a construção do checklist voltado, exclusivamente, ao uso seguro da eletrocirurgia.

Para isso, para alcançar o objetivo proposto neste estudo, buscou-se nos artigos incluídos na amostra final informações a respeito dos cuidados realizados com a tecnologia empregada, caracterização dos procedimentos realizados, descrições das possíveis causas de injúrias e cuidados prévios adotados para alcançar o sucesso no uso da eletrocirurgia. Adiciona-se ainda na busca, em cada estudo, as implicações práticas da intervenção terapêutica imediata em decorrência das injúrias ou danos ocorridos.

A partir daí, após a fundamentação teórica dos estudos, bem como a observação das melhores evidências científicas encontradas nos estudos foi possível identificar requisitos para construir um checklist (lista de verificação) que pode fazer parte do plano de cuidados de enfermagem, auxiliando as ações voltadas para a utilização segura da placa eletrocirúrgica.

4.3 Segunda fase: Construção do Checklist

Esta etapa teve a finalidade de estruturar os requisitos e construir a lista de verificação (checklist) com base no uso seguro da eletrocirurgia, especialmente com o propósito de assegurar as melhores condutas para a utilização com maior segurança da placa eletrodispersiva.

Ressalta-se que o levantamento de dados a partir de revisão integrativa permitiu identificar as melhores condutas baseadas em evidências científicas que proporcionaram o uso seguro da eletrocirurgia nos cuidados perioperatórios já descritas na literatura e avaliadas como positivas para apoio ao processo de enfermagem. Estes dados foram posteriormente listados na forma de requisitos dos cuidados de enfermagem no decorrer do uso da eletrocirurgia, para a construção do checklist.

Entretanto, os artigos que estão disponíveis na literatura científica identificaram, na maioria das vezes, apenas as ações mínimas de segurança e às boas práticas de atendimento ao paciente com vistas às recomendações para o uso da eletrocirurgia. Nessas produções, o fenômeno de interesse era a evidência do uso seguro do bisturi elétrico monopolar, bem como da placa eletrocirúrgica em procedimentos independentemente do porte e finalidade da cirurgia

para prevenção de eventos adversos e, conseqüentemente, melhorias no cuidado de enfermagem frente ao uso da eletrocirurgia (OLÍMPIO; SOUSA; PONTE, 2016; BISINOTTO et al., 2017)

Desse modo, a referida pesquisa não contemplou todos os pontos necessários na elaboração dos requisitos existentes no checklist. Contudo, de posse das melhores evidências científicas acerca do Cuidado de Enfermagem frente ao uso da eletrocirurgia, foi construído o checklist alicerçado ao conhecimento e vivência das pesquisadoras na assistência de enfermagem ao paciente cirúrgico no bloco operatório em consonância com as diretrizes do Programa Nacional para a Segurança do Paciente.

Assim, a revisão integrativa da literatura, a compreensão da temática e as diretrizes para segurança do paciente embasaram a construção deste instrumento. Sendo consideradas como requisitos para checagem as ações básicas e necessárias para se obter o máximo de segurança e alcançar bons resultados durante a utilização da unidade eletrocirúrgica no período intraoperatório e, ainda, garantir as melhores condutas de enfermagem aos pacientes durante o uso da placa eletrodispersiva (BISINOTTO et al., 2017).

O checklist intitulado: Cuidados de Enfermagem com a Placa Eletrocirúrgica Durante o Uso do Bisturi Monopolar no Período Intraoperatório. Buscou-se na sua estruturação a objetividade, a rápida avaliação de possíveis riscos e aplicabilidade do mesmo à dinâmica inserida em um bloco cirúrgico.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA REVISÃO INTEGRATIVA (FASE I)

Como intuito de responder à questão norteadora e alcançar os objetivos elencados neste estudo foi escolhida a revisão integrativa para a busca de dados, para apoiar a elaboração do checklist que faça parte do plano de cuidados de enfermagem, auxiliando as ações voltadas para a utilização segura da placa eletrocirúrgica.

5.1 Busca nas bases de dados

Após a busca em cada base de dados relacionadas, os resultados foram exportados para o programa Microsoft Word® 2016 e criou-se um arquivo para cada base de dados. A seguir os arquivos foram unificados em um único banco de dados, o que facilitou o processo de análise e síntese dos estudos científicos.

Quadro 2.1- Estratégia de busca das diferentes combinações utilizada nas bases de dados usando o DeCs. Maceió, 2021.

“(Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório)”;
“(Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem)”;
“(Eletrocirurgia AND Período Intraoperatório)”;
“(Cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório)”;
“(Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório)”;
“(Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem)”;
“(Eletrocoagulação AND Período intraoperatório)”;
“(Eletrocautério AND Cuidados de Enfermagem)”;
“(Eletrocautério AND Período intraoperatório)”;
“(Eletrocautério AND Enfermagem Perioperatória)”;
“(Dispositivo eletrocirúrgico AND Cuidados de enfermagem)”;
“(Dispositivos eletrocirúrgico AND Período Intraoperatório)”;
“(Dispositivo eletrocirúrgico AND Enfermagem Perioperatória)”;
“(Enfermagem Perioperatória AND Eletrocirurgia)”;
“(Enfermagem Perioperatória AND Eletrocoagulação)”;
“(Dispositivos geradores de energia AND Cuidados de Enfermagem)”;
“(Dispositivos geradores de energia AND Período intraoperatório)”;
“(Dispositivos geradores de energia AND Enfermagem perioperatória)”;
“(Ondas de radiofrequência AND Enfermagem Perioperatória)”;
“(Ondas de radiofrequência AND Cuidados de enfermagem)”;
“(Ondas de radiofrequência ND Período intraoperatório)”;
“(Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório)”;
“(Segurança do paciente AND Cuidados de Enfermagem)”;
“(Segurança do paciente AND Período Intraoperatório)”.

Quadro 2.2- Estratégia de busca das diferentes combinações utilizada na base de dados MEDLINE® via PubMed® usando o MeSH. Maceió, 2021.

“(Electrosurgery AND Nursing Care AND Intraoperative Period)”; “(Electrosurgery AND Nursing Care)”; “(Electrosurgery AND Intraoperative Period)”; “(Nursing Care AND Intraoperative Period)”; “(Electrocoagulation AND Nursing Care AND Intraoperative Period)”; “(Electrocoagulation AND Nursing Care)”; “(Electrocoagulation AND Intraoperative Period)”; “(Electrocautery AND Nursing Care)”; “(Electrocautery AND Intraoperative Period)”; “(Electrocautery AND Perioperative nursing)”; “(Electrosurgical devices AND Nursing Care)”; “(Electrosurgical devices AND Intraoperative Period)”; “(Electrosurgical devices AND Perioperative nursing)”; “(Perioperative nursing AND Electrosurgery)”; “(Perioperative nursing AND Electrocoagulation)”; “(Power generating devices AND Nursing Care)”; “(Power generating devices AND Intraoperative Period)”; “(Power generating devices AND Perioperative nursing)”; “(Radio frequency waves AND Perioperative nursing)”; “(Radio frequency waves AND Nursing Care)”; “(Radio frequency waves AND Intraoperative Period)”; “(Patient safety AND Nursing Care AND Intraoperative Period)”; “(Patient safety AND Nursing Care)”; “(Patient safety AND Intraoperative Period)”.

5.2 Coleta de dados nas bases, bibliotecas e portais pesquisados nesse estudo

5.2.1 Busca na biblioteca SCIELO

Com as estratégias previamente adotadas (Quadro 2.1) para a realização da busca da literatura científica, e com o intuito de contemplar os requisitos necessários para a construção do checklist, observou-se que na biblioteca Scielo foram encontradas 257 publicações onde 3 (três) permaneceram após leitura de título, mas foram excluídos após leitura do resumo. Com isso, conforme exposto no Quadro 3, na SCIELO não foi encontrada publicação relacionada ao objetivo desse estudo.

Quadro 3- Quantitativo dos estudos localizados (L), estudos excluídos por estarem duplicados (D), selecionados após leitura de títulos (T), selecionados após leitura do resumo (R) e selecionados após critérios de elegibilidade (E) na biblioteca SCIELO. Maceió, 2021.

ESTRATÉGIAS DE BUSCA CRUZAMENTO DOS DESCRITORES	LOCALIZADOS (L)	ESTUDOS DUPLICADOS (D)	LEITURA DE TÍTULO (T)	LEITURA DE RESUMO (R)	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE (E)
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem	0	0	0	0	0
Eletrocirurgia AND Período Intraoperatório	0	0	0	0	0
Cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	5	0	0	0	0
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem	0	0	0	0	0
Eletrocoagulação AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Eletrocautério AND Cuidados de Enfermagem	0	0	0	0	0
Eletrocautério AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Eletrocautério AND Enfermagem Perioperatória	0	0	0	0	0
Dispositivo eletrocirúrgico AND Cuidados de enfermagem	0	0	0	0	0
Dispositivos eletrocirúrgico AND Período Intraoperatório	0	0	0	0	0
Dispositivo eletrocirúrgico AND Enfermagem Perioperatória	0	0	0	0	0
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocirurgia	0	0	0	0	0
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocoagulação	0	0	0	0	0
Dispositivos geradores de energia AND Cuidados de Enfermagem	0	0	0	0	0
Dispositivos geradores de energia AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Dispositivos geradores de energia AND Enfermagem perioperatória	0	0	0	0	0
Ondas de radiofrequência AND Enfermagem Perioperatória	0	0	0	0	0
Ondas de radiofrequência AND Cuidados de enfermagem	0	0	0	0	0
Ondas de radiofrequência AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	2	0	0	0	0
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem	237	0	3	0	0
Segurança do paciente AND Período Intraoperatório	13	0	0	0	0
Total	257	0	3	0	0

Legenda: (T): permaneceram após leitura de título; (R): permaneceram após leitura de resumo

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

5.2.2 Busca na base de dados LILACS

No quadro 4, pode-se observar que foram encontradas 127 publicações após a utilização de todas as estratégias de busca estabelecidas previamente (Quadro 2.1) na base de dados LILACS. Destas, apenas 9 (nove) publicações permaneceram após leitura de título. Em seguida, foi realizada a leitura dos resumos que excluíram 2 (dois) estudos, ficando 7 (sete) para análise dos critérios de inclusões e exclusões.

Os 7 (sete) estudos permaneceram após a análise dos critérios de elegibilidade e compuseram a amostra. No entanto, constatou-se a repetição de 4 artigos resultados dos diferentes cruzamentos dos descritores e palavras-chaves utilizados nesse estudo, reduzindo-os para 3 (três) publicações a amostra final na base de dados LILACS.

Quadro 4- Quantitativo dos estudos localizados (L), estudos excluídos por estarem duplicados (D), selecionados após leitura de títulos (T), selecionados após leitura do resumo (R) e selecionados após critérios de elegibilidade (E) na base de dados LILACS. Maceió, 2021.

ESTRATÉGIAS DE BUSCA CRUZAMENTO DOS DESCRITORES	LOCALIZADOS (L)	ESTUDOS DUPLICADOS (D)	LEITURA DE TÍTULO (T)	LEITURA DE RESUMO (R)	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE (E)
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem	1	0	1	1	1
Eletrocirurgia AND Período Intraoperatório	0	0	0	0	0
Cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	2	0	0	0	0
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem	0	0	0	0	0
Eletrocoagulação AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Eletrocautério AND Cuidados de Enfermagem	1	0	0	0	0
Eletrocautério AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Eletrocautério AND Enfermagem Perioperatória	2	0	2	2	2
Dispositivo eletrocirúrgico AND Cuidados de enfermagem	0	0	0	0	0
Dispositivos eletrocirúrgico AND Período Intraoperatório	0	0	0	0	0
Dispositivo eletrocirúrgico AND Enfermagem Perioperatória	0	0	0	0	0
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocirurgia	2	0	2	2	2
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocoagulação	2	0	2	2	2
Dispositivos geradores de energia AND Cuidados de Enfermagem	0	0	0	0	0
Dispositivos geradores de energia AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Dispositivos geradores de energia AND Enfermagem perioperatória	0	0	0	0	0
Ondas de radiofrequência AND Enfermagem Perioperatória	0	0	0	0	0
Ondas de radiofrequência AND Cuidados de enfermagem	0	0	0	0	0
Ondas de radiofrequência AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	0	0	0	0	0
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem	115	0	2	0	0
Segurança do paciente AND Período Intraoperatório	2	0	0	0	0
Total	127	0	9	7	7

Legenda: (T): permaneceram após leitura de título; (R): permaneceram após leitura de resumo

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

5.2.3 Busca na BVS-Enfermagem

A busca das produções científicas na biblioteca BVS-Enfermagem possibilitou constatar 5.079 publicações, como apresentado no Quadro 5. Foram identificados 8 (oito) estudos duplicados com o cruzamento dos mesmos descritores. Assim, dos 5.071 estudos com as diferentes estratégias de busca (Quadro 2.1), permaneceram após leitura de título 65 publicações. Logo após, foi realizada a leitura dos resumos que excluíram 6 (seis) estudos, ficando 59 para análise dos critérios de inclusões e exclusões.

Respeitando os critérios de elegibilidade, permaneceram 39 publicações que compuseram a amostra na biblioteca BVS - Enfermagem. Entretanto, constatou-se novamente a repetição de 26 pesquisas, resultante dos diferentes cruzamentos dos descritores e palavras-chaves utilizados com estratégias de busca, reduzindo-os para 13 estudos que integraram a amostra final na BVS – Enfermagem.

Quadro 5- Quantitativo dos estudos localizados (L), estudos excluídos por estarem duplicados (D), selecionados após leitura de títulos (T), após leitura do resumo (R) e após critérios de elegibilidade (E) na biblioteca BVS-Enfermagem. Maceió, 2021.

ESTRATÉGIAS DE BUSCA CRUZAMENTO DOS DESCRITORES	LOCALIZADOS (L)	ESTUDOS DUPLICADOS (D)	LEITURA DE TÍTULO (T)	LEITURA DE RESUMO (R)	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE (E)
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	2	0	2	2	1
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem	44	1	13	13	5
Eletrocirurgia AND Período Intraoperatório	12	0	5	4	2
Cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	147	0	4	4	3
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem	31	0	5	4	3
Eletrocoagulação AND Período intraoperatório	41	0	3	3	2
Eletrocautério AND Cuidados de Enfermagem	33	1	4	4	3
Eletrocautério AND Período intraoperatório	41	0	4	4	2
Eletrocautério AND Enfermagem Perioperatória	5	0	4	4	4
Dispositivo eletrocirúrgico AND Cuidados de enfermagem	0	0	0	0	0
Dispositivos eletrocirúrgico AND Período Intraoperatório	0	0	0	0	0
Dispositivo eletrocirúrgico AND Enfermagem Perioperatória	0	0	0	0	0
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocirurgia	28	0	9	8	6
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocoagulação	5	0	4	4	4
Dispositivos geradores de energia AND Cuidados de Enfermagem	0	0	0	0	0
Dispositivos geradores de energia AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0
Dispositivos geradores de energia AND Enfermagem perioperatória	0	0	0	0	0
Ondas de radiofrequência AND Enfermagem Perioperatória	4	0	1	0	0
Ondas de radiofrequência AND Cuidados de enfermagem	25	0	0	0	0
Ondas de radiofrequência AND Período intraoperatório	17	0	0	0	0
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	7	0	1	1	1
Segurança do paciente AND cuidados de +Enfermagem	4548	6	5	3	2
Segurança do paciente AND Período Intraoperatório	89	0	1	1	1
Total	5.079	8	65	59	39

Legenda: (T): permaneceram após leitura de título; (R): permaneceram após leitura de resumo

Fonte: Dados da pesquisa, 2020

5.2.4 Busca na base de dados MEDLINE® via PubMed®

O Quadro 6 mostra a busca realizada na base de dados MEDLINE® via PubMed®. Pode-se observar que foram localizadas 19.854 publicações com a utilização de todas as estratégias de cruzamento previamente estabelecidas (Quadro 2.2). Contudo, permaneceram após leitura de título 136 publicações que após a leitura dos resumos foram excluídos 29 estudos, ficando 107 para análise dos critérios de elegibilidade.

Destes, 49 estudos foram selecionados após a análise dos critérios de inclusão. Constatou-se a repetição de 37 publicações com as diversas estratégias de busca utilizadas, reduzindo-os para 12 estudos que integraram a amostra final na MEDLINE® via PubMed®.

Quadro 6- Quantitativo dos estudos localizados (L), estudos excluídos por estarem duplicados (D), selecionados após leitura de títulos (T), selecionados após leitura do resumo (R) e selecionados após critérios de elegibilidade (E) na base de dados MEDLINE® via PubMed®. Maceió, 2021.

ESTRATÉGIAS DE BUSCA CRUZAMENTO DOS DESCRITORES	LOCALIZADOS (L)	ESTUDOS DUPLICADOS (D)	LEITURA DE TÍTULO (T)	LEITURA DE RESUMO (R)	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE (E)
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	3	0	1	1	1
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem	82	0	26	24	9
Eletrocirurgia AND Período Intraoperatório	92	0	5	4	2
Cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	516	0	1	1	1
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	1	0	0	0	0
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem	69	0	9	5	3
Eletrocoagulação AND Período intraoperatório	247	0	6	4	2
Eletrocautério AND Cuidados de Enfermagem	77	0	10	7	4
Eletrocautério AND Período intraoperatório	306	0	7	5	1
Eletrocautério AND Enfermagem Perioperatória	23	0	9	6	4
Dispositivo eletrocirúrgico AND Cuidados de enfermagem	24	0	10	8	3
Dispositivos eletrocirúrgico AND Período Intraoperatório	27	0	3	1	0
Dispositivo eletrocirúrgico AND Enfermagem Perioperatória	17	0	9	7	2
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocirurgia	48	0	21	20	9
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocoagulação	21	3	6	4	3
Dispositivos geradores de energia AND Cuidados de Enfermagem	98	0	0	0	0
Dispositivos geradores de energia AND Período intraoperatório	62	0	0	0	0
Dispositivos geradores de energia AND Enfermagem perioperatória	6	0	2	1	1
Ondas de radiofrequência AND Enfermagem Perioperatória	2	0	2	1	1
Ondas de radiofrequência AND Cuidados de enfermagem	15	0	1	0	0
Ondas de radiofrequência AND Período intraoperatório	4	0	0	0	0
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	46	0	0	0	0
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem	15.671	0	8	8	3
Segurança do paciente AND Período Intraoperatório	2.397	0	0	0	0
Total	19.854	0	136	107	49

Fonte: Dados da pesquisa, 2020

5.2.5 Busca Google Acadêmico

Ao realizar a busca no Google Acadêmico foram encontradas 130.383 publicações (Quadro 7). Sendo constatados 16 estudos duplicados com o cruzamento dos mesmos descritores. Desse modo, dos 130.367 estudos localizados 162 publicações continuaram após leitura de título. Posteriormente, a leitura dos resumos excluiu 12 estudos, restando 150 para análise dos critérios de elegibilidade.

Após a análise dos critérios de inclusão mantiveram 114 publicações que compuseram a amostra parcial com todos os diferentes cruzamentos dos descritores e palavras-chaves utilizados nessa pesquisa. Nesse momento, constatou-se mais uma vez a repetição de 101 publicações, restringindo em 13 estudos que integraram a amostra final no Google Acadêmico.

Quadro 7: Quantitativo dos estudos localizados (L), estudos excluídos por estarem duplicados (D), selecionados após leitura de títulos (T), selecionados após leitura do resumo (R) e selecionados após critérios de elegibilidade (E) no Google Acadêmico. Maceió, 2020.

ESTRATÉGIAS DE BUSCA CRUZAMENTO DOS DESCRITORES	LOCALIZADOS (L)	ESTUDOS DUPLICADOS (D)	LEITURA DE TÍTULO (T)	LEITURA DE RESUMO (R)	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE (E)
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	82	1	8	7	6
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem	245	2	18	16	10
Eletrocirurgia AND Período Intraoperatório	163	3	13	12	9
Cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	2.320	0	8	7	6
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	34	0	1	1	1
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem	135	2	4	3	2
Eletrocoagulação AND Período intraoperatório	145	0	2	2	1
Eletrocautério AND Cuidados de Enfermagem	271	0	4	4	3
Eletrocautério AND Período intraoperatório	375	0	8	8	5
Eletrocautério AND Enfermagem Perioperatória	98	0	4	4	3
Dispositivo eletrocirúrgico AND Cuidados de enfermagem	150	1	14	12	8
Dispositivos eletrocirúrgico AND Período Intraoperatório	96	1	10	9	8
Dispositivo eletrocirúrgico AND Enfermagem Perioperatória	61	0	12	11	8
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocirurgia	105	4	15	14	10
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocoagulação	35	2	2	2	2
Dispositivos geradores de energia AND Cuidados de Enfermagem	4.330	0	6	6	5
Dispositivos geradores de energia AND Período intraoperatório	209	0	5	5	4
Dispositivos geradores de energia AND Enfermagem perioperatória	160	0	6	6	5
Ondas de radiofrequência AND Enfermagem Perioperatória	35	0	2	2	2
Ondas de radiofrequência AND Cuidados de enfermagem	320	0	2	2	2
Ondas de radiofrequência AND Período intraoperatório	164	0	1	1	1
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	1.510	0	7	6	5
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem	115.000	0	3	3	2
Segurança do paciente AND Período Intraoperatório	4340	0	7	7	6
Total	130.383	16	162	150	114

Legenda: (T): permaneceram após leitura de título; (R): permaneceram após leitura de resumo

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

5.2 Universo de busca nas bases de dados

O levantamento das publicações, conforme descritos na Tabela 1, nas bases de dados LILACS e MEDLINE® via PubMed®, nas bibliotecas BVS-Enfermagem e Scielo, e no portal Google Acadêmico foi realizado, concomitantemente, entre os meses de agosto e outubro de 2020.

O respectivo quadro 8, portanto, é uma síntese da busca realizada nas bases de dados, portais, e bibliotecas digitais com os diversos cruzamentos dos descritores previamente estabelecidos. Percebe-se que foram localizadas 155.700 publicações, no entanto, após análise dos títulos dos estudos permaneceram 375 publicações para etapa posterior. A seguir, foi realizada a leitura dos resumos que possibilitou uma pré-seleção de 323 estudos para análise dos critérios de inclusão. Destes, 99 publicações foram excluídas e 224 pesquisas seguiram para análise detalhada e coleta de dados. Destes, observa-se que na SCIELO nenhuma publicação foi encontrada, na LILACS foram localizados 7 estudos, na BVS-Enfermagem 39 estudos, na MEDLINE® via PubMed® 49 estudos, e 114 publicações no Google Acadêmico.

Entretando, 168 publicações foram excluídas por estarem repetidas com os diferentes cruzamentos de descritores e palavras-chaves durante a pesquisa na mesma base de dados portais, ou bibliotecas digitais. Dessa forma, ao excluir as repetições a partir dos diversos cruzamentos, constatou-se ausência de publicações na SCIELO, 3 (três) estudos na LILACS, 13 na BVS-Enfermagem, 12 na MEDLINE® via PubMed® e 13 no Google Acadêmico resultando em 41 estudos para leitura na íntegra conforme apresentado na Tabela 1. No entanto, foi constatado a duplicação de 17 publicações, sendo assim a amostra final composta por 24 (100%) estudos.

Tabela 1- Distribuição dos estudos encontrados por base de dados. Maceió, 2021.

Bases de Dados	Localizados (L)	Leitura de Título (T)	Leitura de Resumo (R)	Crítérios de Elegibilidade (E)	Duplicados (D)	Amostra Final (F)
SCIELO	257	3	0	0	0	0
LILACS	127	9	7	7	4	3
BVS-ENF	5.079	65	59	39	26	13
PUBMED	19.854	136	107	49	37	12
GOOGLE ACADÊMICO	130.383	162	150	114	101	13

Legenda: (T): Permaneceram após leitura de título; (R): Permaneceram após leitura de resumo; (D): Estudos excluídos por estarem duplicados; (F): Amostra final em cada base de dados.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Quadro 8- Quantitativo dos estudos localizados (L), e os estudos selecionados após critérios de elegibilidade (E) com os diferentes cruzamentos de descritores e palavras-chaves nas bases de dados pesquisadas. Maceió, 2020.

ESTRATÉGIAS DE BUSCA CRUZAMENTO DOS DESCRITORES	BASE DE DADOS PESQUISADAS									
	SCIELO		LILACS		BVS-ENF		PUBMED		GOOGLE ACADÊMICO	
	L	E	L	E	L	E	L	E	L	E
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	0	0	0	0	2	1	3	1	82	6
Eletrocirurgia AND Cuidados de Enfermagem	0	0	1	1	44	5	82	9	245	10
Eletrocirurgia AND Período Intraoperatório	0	0	0	0	12	2	92	2	163	9
Cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	5	0	2	0	147	3	516	1	2.320	6
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0	0	1	0	34	1
Eletrocoagulação AND Cuidados de Enfermagem	0	0	0	0	31	3	69	3	135	2
Eletrocoagulação AND Período intraoperatório	0	0	0	0	41	2	247	2	145	1
Eletrocautério AND Cuidados de Enfermagem	0	0	1	0	33	3	77	4	271	3
Eletrocautério AND Período intraoperatório	0	0	0	0	41	2	306	1	375	5
Eletrocautério AND Enfermagem Perioperatória	0	0	2	2	5	4	23	4	98	3
Dispositivo eletrocirúrgico AND Cuidados de enfermagem	0	0	0	0	0	0	24	3	150	8
Dispositivos eletrocirúrgico AND Período Intraoperatório	0	0	0	0	0	0	27	0	96	8
Dispositivo eletrocirúrgico AND Enfermagem Perioperatória	0	0	0	0	0	0	17	2	61	8
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocirurgia	0	0	2	2	28	6	48	9	105	10
Enfermagem Perioperatória AND Eletrocoagulação	0	0	2	2	5	4	21	3	35	2
Dispositivos geradores de energia AND Cuidados de Enfermagem	0	0	0	0	0	0	98	0	4.330	5
Dispositivos geradores de energia AND Período intraoperatório	0	0	0	0	0	0	62	0	209	4
Dispositivos geradores de energia AND Enfermagem perioperatória	0	0	0	0	0	0	6	1	160	5
Ondas de radiofrequência AND Enfermagem Perioperatória	0	0	0	0	4	0	2	1	35	2
Ondas de radiofrequência AND Cuidados de enfermagem	0	0	0	0	25	0	15	0	320	2
Ondas de radiofrequência AND Período intraoperatório	0	0	0	0	17	0	4	0	164	1
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem AND Período Intraoperatório	2	0	0	0	7	1	46	0	1.510	5
Segurança do paciente AND cuidados de Enfermagem	237	0	115	0	4548	2	15.671	3	115.000	2
Segurança do paciente AND Período Intraoperatório	3	0	2	0	89	1	2.397	0	4340	6
Total	257	0	127	7	5.079	39	19.854	49	130.383	114

Figura 7: Fluxograma do processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos da revisão integrativa. Maceió, 2020.

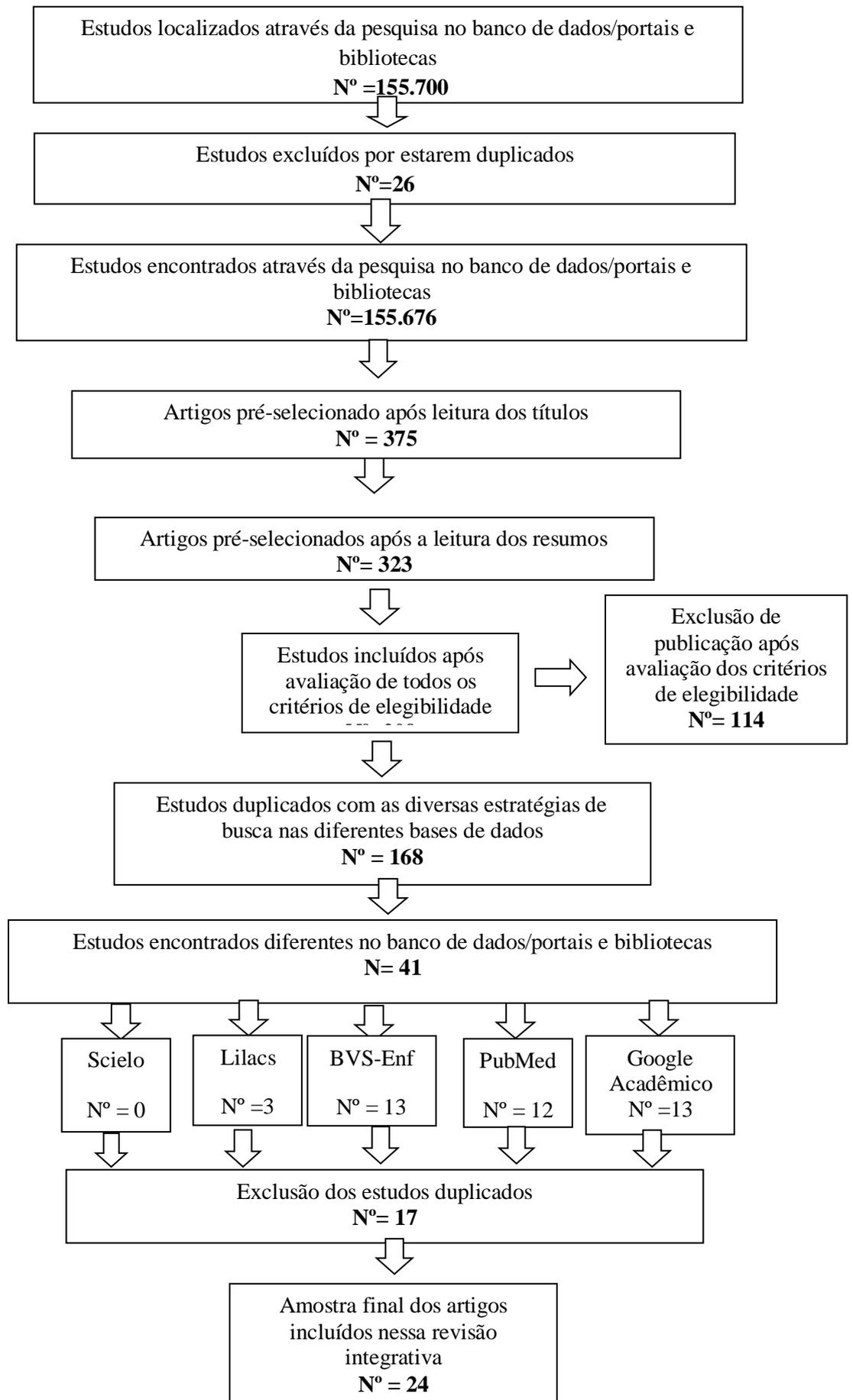
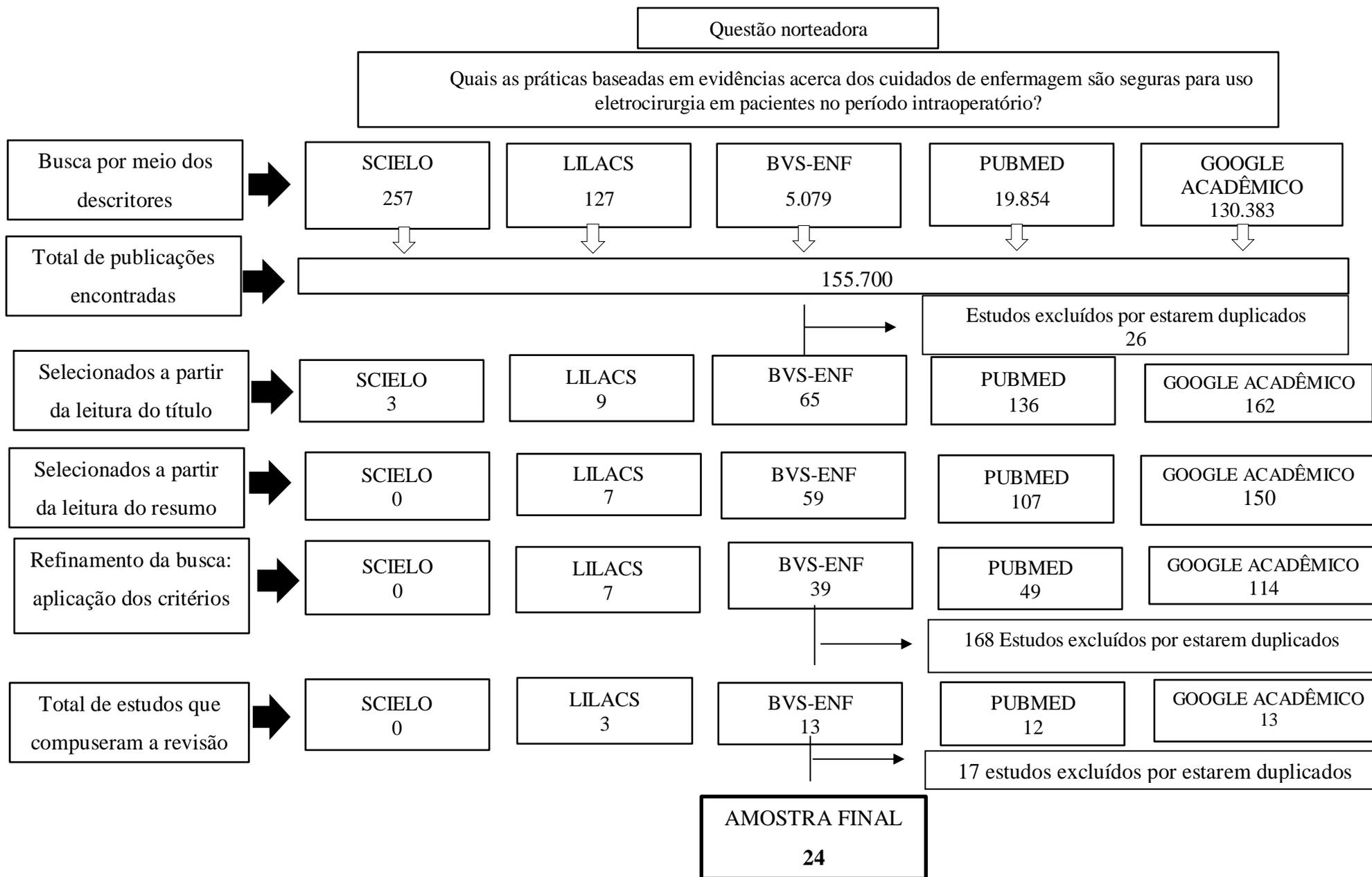


Figura 8: Fluxograma dos resultados da pesquisa nas bases de dados, bibliotecas e portais. Maceió, 2020.



Ressalta-se que para a extração dos dados dos estudos incluídos na revisão integrativa, foi utilizado o instrumento elaborado e validado por Ursi (2005) (Anexo A), pois contempla os seguintes itens: identificação do artigo; instituição sede do estudo; tipo de revista científica, características metodológicas e a avaliação do rigor metodológico do estudo.

Conforme já mencionado (figura 7 e 8), foram incluídos 24 estudos na presente revisão integrativa. O Quadro 9 aponta a distribuição dos artigos segundo os autores e ano de publicação, título e objetivos das pesquisas. Observou-se que Brito foi o autor que mais publicou acerca dos cuidados de enfermagem relacionados ao uso da eletrocirurgia (8,3%). Ainda, constatou-se a repetição dos títulos em 4 artigos constituindo 16,6% da amostra, e duas (8,3%) publicações apresentaram o mesmo objetivo de pesquisa “Fornecem orientação para enfermeiras perioperatórias no uso e cuidados com equipamentos eletrocirúrgicos” dos estudos incluídos na amostra final.

Ainda, ao analisar o quadro 9 observa-se que no período pesquisado (2000 a 2019) os anos de 2001, 2003, 2006, 2013 e 2018 foram os anos com ausência de publicação, e o ano que mais teve publicações foi o ano de 2017 com cinco (20,8%) estudos. Os anos de 2005, 2009, 2011, 2012, 2014 e 2019 foram os anos que publicaram 02 (dois) estudos cada e os demais apenas uma publicação.

Quadro 9- Distribuição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo os autores e ano de publicação, título e objetivos das pesquisas.

Maceió,2020.

ID do artigo Autores e ano de publicação	Título do artigo	Objetivo
A1-Brito MFP, Galvão CM, 2009.	Os cuidados de enfermagem no uso da eletrocirurgia	Buscar e avaliar o conhecimento científico já produzido sobre os cuidados de enfermagem relacionados ao uso de eletrocirurgia no período intra-operatório.
A2-Olímpio MAC, Sousa VEC, Ponterevisão integrativa . MAV,2016.	O uso do bisturi elétrico e cuidados relacionados:	Analisar evidências científicas sobre a utilização do bisturi elétrico e os cuidados de enfermagem relacionados ao uso desse equipamento.
A3-Parra RLC, Giannastasio MB, Diniz TRZ.2012.	O conhecimento dos circulantes de sala sobre a utilização do bisturi elétrico.	Identificar o conhecimento dos profissionais de enfermagem que atuam em sala cirúrgica em relação à utilização do Bisturi Elétrico.
A4-Sandes et al. 2019.	Lesões provenientes de procedimento cirúrgico: fatores relacionados.	Analisar as publicações científicas referentes a lesões de pele decorrentes de procedimento cirúrgico; e identificar os seguintes fatores de risco associados à ocorrência das lesões: tipo de anestesia, procedimento realizado e duração da cirurgia.
A5-González et al. 2009.	Ignición del tubo orotraqueal inducida por electrocauterio durante una traqueotomía.	Apresentar o caso de um paciente envolvido em traqueostomia por recaída de tumor laríngeo, durante o qual ocorreu uma ignição do tubo endotraqueal coincidindo com a abertura da luz traqueal com o electrocauterio.
A6-Eder SP,2017.	Guideline Implementation: Energy-Generating Devices, Part 1-Eletrosurgery.	Abordar as precauções específicas para unidades eletrocirúrgicas, pacientes com dispositivos eletrônicos implantados, e cirurgia minimamente invasiva, e documentação do uso de dispositivos geradores de energia.
A7-Spruce L, Braswell ML,2011.	Implementing AORN recommended practices for electrosurgery.	Próposito atualizar os enfermeiros perioperatórios sobre práticas seguras em eletrocirurgia.
A8-Morton PJ, 2012.	Implementing AORN recommended practices for minimally invasive surgery: part I.	Fornecer uma ampla visão geral das considerações que devem ser tomadas para evitar riscos aos pacientes relacionados a novas tecnologias no cenário perioperatórios.
A9-Naik et al., 2017	Artifactual ECG changes induced by electrocautery in a patient with coronary artery disease.	Apresentar um relato de caso que destaca os artefatos no eletrocardiograma induzido por electrocautério.
A10-O'Riley.2010	Electrosurgery in perioperative practice	Descrever os diferentes tipos de eletrocirurgia (bipolar e monopolar) e os princípios a serem considerados no uso seguro da eletrocirurgia durante o acesso mínimo e a cirurgia aberta.
A11-AORN J.2005	Recommended Practices for Electrosurgery	Fornecem orientação para enfermeiras perioperatórias no uso e cuidados com equipamentos eletrocirúrgicos.
A12-Wicker P. 2000	Electrosurgery in perioperative practice	Descrever os princípios do uso seguro da eletrocirurgia durante a cirurgia laparoscópica, endoscópica e aberta.

Fonte: elaborado pelos autores. Brasil,2020.

(Continuação) **Quadro 9:** Distribuição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo os autores e ano de publicação, título e objetivos das pesquisas. Maceió-AL,2020.

Identificação, autores e ano de publicação	Título do artigo	Objetivo
A13-AORN 2004.	J,Recommended Practices for Electrosurgery	Fornecem orientação para enfermeiras perioperatórias no uso e cuidados com equipamentos eletrocirúrgicos
A14-Diccini Nogueira; 2008	eRemoção do piercing no perioperatório	Determinar as intervenções de enfermagem no pré-operatório e avaliar as complicações do piercing no intra-operatório
A15-Ulmer 2002	BC.Use of Electrosurgery in the Perioperative Setting	Revisar o papel da enfermagem durante a eletrocirurgia
A16-Brito 2007	MFP,Eletrocirurgia: evidências para o cuidado de enfermagem	Buscar e avaliar o conhecimento científico já produzido sobre os cuidados de enfermagem relacionados ao uso de eletrocirurgia no período intra-operatório.
A17-Almeida 2019	CL.Avaliação de intervenções educativas na prática e conhecimento da equipe médica e de enfermagem no uso de eletrocirurgia.	Avaliar o impacto de intervenções educativas no conhecimento e aplicabilidade de eletrocirurgia da equipe médicos residentes e de enfermagem
A18-Silva 2017	YDP,Enfermagem e a prevenção de queimaduras provocadas por eletrocautério monopolar.	Estabelecer relação entre a sistematização da assistência de enfermagem transoperatória e a prevenção de queimaduras provocadas por eletrocautério monopolar.
A19-Piccoli et al., 2005.	et Risco de lesão na utilização da unidade de eletrocirurgia no período trans-operatório.	Verificar a frequência do diagnóstico de enfermagem alto risco de lesão relacionado ao uso de eletrocirurgia no paciente adulto de cirurgia geral no período trans-operatório.
A20-Cruz et al., 2014	Riscos e causas de queimaduras em pacientes quando submetidos a procedimentos cirúrgicos com o uso de unidade eletrocirúrgica.	Caracterizar riscos e causas de queimaduras em pacientes quando submetidos a procedimentos cirúrgicos com uso de unidade eletrocirúrgica.
A21-Gomide et al., 2011	et Queimadura de terceiro grau na região da placa eletrocirúrgica durante artroscopia de ombro: relato de caso	Apresentar um relato de caso de uma queimadura de terceiro grau na região da placa eletrocirúrgica durante cirurgia e alerta sobre possíveis causas e como tentar prevenir esta rara, mas possível complicação.
A22-Bisinotto et al., 2017.	et Queimaduras relacionadas à eletrocirurgia -Relato de dois casos.	Apresentar dois casos de queimaduras relacionadas ao uso da eletrocirurgia e usá-los para promover uma discussão.
A23-Martins, 2014	Prevenção do incêndio cirúrgicos	Identificar os principais fatores de risco associados a um incêndios cirúrgicos.
A24-Xavier 2017	LSG,Segurança elétrica na cirurgia	Rever conceitos básicos e compreender o modo de funcionamento de um bisturi elétrico, mecanismo de ação e riscos envolvendo seu uso; e o mais importante, como prevenir acidentes e incêndios na sala de cirurgia, fazendo uso correto dos equipamentos eletromédicos e evitando situações de perigo iminente.

Fonte: elaborado pelos autores. Brasil,2020.

O Quadro 10 evidencia que 13 (54,1%) estudos tiveram como país de origem o Brasil, seis (25%) os Estados Unidos da América, dois (8,3%) o Reino Unido, um (4,2%) Chile, um (4,2%) o Equador e um (4,2%) a Índia. Assim, constata-se que o Brasil foi o maior produtor de conhecimento sobre os cuidados de enfermagem durante o uso da unidade eletrocirúrgica.

Quando se analisa as publicações oriundas de estudos feitos no Brasil, verifica-se que: 06 (seis) foram em São Paulo, 02 (duas) em Minas Gerais, 01 (uma) no Rio Grande de Sul, 01 (uma) em Rondônia, 01 (uma) no Paraná, 01 (uma) em Recife e 01 (uma) no Ceará. Neste sentido, foi possível caracterizar os estudos publicados por regiões do país e, por isso, se identificou ausência de publicação no Centro-Oeste, a região sudeste foi a que teve maior número de estudos e a norte, entre as que publicaram, foi a que menos publicou estudos a respeito da assistência de enfermagem no uso desse recurso tecnológico.

Em relação ao idioma de publicação a maioria, 14 (58,3%) estudos, estavam escritos em português, nove (37,5%) no idioma inglês e apenas um estudo estava no idioma espanhol.

O Quadro 10 aponta, em relação ao periódico de publicação dos estudos, destaque para o AORN Journal com cinco (20,8%) publicações e para a Revista SOBECC com 3 (12,5%) publicações. Vê-se que as demais revistas, Revista Gaúcha Enfermagem, Revista Brasileira de Enfermagem, Revista Brasileira de Ortopedia, Revista Brasileira de Anestesiologista, Percursos, Plastic Surgical Nursing, Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Journal of Electrocardiology, Open Learning Zone, British Journal Of Perioperative Nursing, tiveram apenas uma publicação cada. Além dessas revistas, o Quadro 11 identificou 02 (duas) publicações na Biblioteca digital da USP, 01 (uma) publicação no 2 Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais no Brasil (UNIOESTE), 01 (uma) XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica – CBEB, 01 (uma) Repositório Institucional Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA) e 01 (uma) Repositório Institucional do Hospital Geral de Fortaleza.

Isso indica que o tema abordado neste trabalho (Cuidado de Enfermagem frente ao uso da eletrocirurgia) não teve publicações apenas nas revistas de enfermagem perioperatória e, também, essa temática não foi exclusiva de pesquisas na área da saúde. Porém, constatou-se ausência de estudos que contenham uma abordagem aprofundada e exclusiva a respeito das práticas seguras no uso da placa eletrodispersiva.

Quadro 10- Distribuição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo idioma de publicação, local da pesquisa e periódico indexado. Maceió, Alagoas, Brasil, 2020.

IDENTIFICAÇÃO	IDIOMA	LOCAL DA PESQUISA	PERIÓDICO INDEXADO
A1-Brito et al., 2009.	Português	Porto Alegre - RS	Rev Gaúcha Enferm
A2- Olímpio et al.,2016.	Português	São Paulo – SP	Rev. SOBECC
A3-Parra et al.,2012.	Português	São Paulo – SP	Rev. SOBECC
A4-Sandes et al., 2019.	Português	São Paulo – SP	Rev. SOBECC
A5-González et al., 2009.	Espanhol	San Juan Bosco – Equador	Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.
A6-Eder SP,2017.	Inglês	EUA	AORN Journal.
A7-Spruce e Braswell, 2011.	Inglês	EUA	AORN Journal.
A8-Morton , 2012.	Inglês	EUA	AORN Journal.
A9-Naik et al., 2017.	Inglês	Chandigarh, Índia	Journal of Electrocardiology
A10-O’Riley.2010.	Inglês	Reino Unido	Open Learning Zone
A11-AORN, 2005.	Inglês	EUA	AORN Journal
A12-Wicker, 2000.	Inglês	Reino Unido	British Journal Of Perioperative Nursing
A13-AORN, 2004.	Inglês	EUA	AORN Journal
A14-Diccini e Nogueira, 2008.	Português	São Paulo – SP	Rev Bras Enferm
A15-Ulmer, 2002.	Inglês	California – EUA	Plastic Surgical Nursing
A16-Brito, 2007.	Português	Ribeirão Preto – SP	Biblioteca digital USP
A17-Almeida, 2019.	Português	Ribeirão Preto – SP	Biblioteca digital USP
A18-Silva, 2017.	Português	Ariquemes – RO	Repositório Institucional Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA)
A19-Piccoli et al., 2005.	Português	Cascável –Paraná	2 Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais No Brasil (UNIOESTE)
A20-Cruz et al., 2014	Português	Pernambuco - Recife	XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica – CBEB
A21-Gomide et al., 2011	Português	Uberlândia - MG	Rev Bras Ortop
A22-Bisinotto et al., 2017.	Português	Uberaba – Minas Gerais	Rev Bras Anesthesiol
A23-Martins, 2014.	Português	Santiago- Chile	Percursos
A24- Xavier, 2017.	Português	Fortaleza – Ceará	Repositório Institucional do Hospital Geral de Fortaleza

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Quanto ao desenho metodológico dos estudos que foram incluídos na amostra desta pesquisa: nove (37,5%) são de estudos de revisão integrativa; cinco (20,8%) relatos de caso; três (12,5) descritivos; pesquisa exploratória e quase-experimental ambas com um (4,2%) estudo cada. Constatou-se ausência do delineamento metodológico em cinco (20,8%) estudos, conforme Quadro 11.

Em relação à força da evidência científica dos trabalhos que compuseram esta amostra, percebeu-se que nove (55,6%) estudos têm o nível de evidência 5 (NE-V); nove (55,6%) estudos com nível de evidência 6 (NE-VI); um (4,2%) estudo com nível de evidência 3 (NE-III). Assim, evidencia-se que estes estudos não possuem nível alto de evidência científica (Quadro 11).

Os dados obtidos nesta investigação apontaram que 12 (50%) estudos (entre os selecionados para compor a amostra) estavam presentes em apenas uma das bases de dados entre as pesquisadas; entre esses 12 havia nove (37,5%) publicados apenas no Google Acadêmico, dois (8,3%) na PUBMED, e um (4,2%) na BVS-Enfermagem.

Constatou-se, ainda, que todos os três (12,5%) artigos encontrados na LILACS foram simultaneamente localizados em outras bases de dados pesquisadas, e oito (33,3%) estudos foram localizados concomitantemente em duas bases (BVS-Enfermagem e PUBMED).

Quadro 11- Distribuição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo delineamento metodológico, nível de evidência e base de dados onde o estudo foi localizado. Maceió, 2020.

IDENTIFICAÇÃO	DELINEAMENTO METODOLÓGICO	NE	BASE DE DADOS
A1-Brito et al., 2009.	Revisão integrativa	NE-V	LILACS BVS-ENF PUBMED GOOGLE ACADÊMICO
A2- Olímpio et al., 2016	Revisão integrativa	NE-V	LILACS BVS-ENF GOOGLE ACADÊMICO
A3-Parra et al.,2012.	Pesquisa de campo, descritiva, exploratória, quantitativo	NE-VI	LILACS BVS-ENF GOOGLE ACADÊMICO
A4-Sandes et al., 2019.	Revisão integrativa	NE-V	BVS-ENF
A5-González et al., 2009.	Ralato de caso	NE-VI	BVS-ENF PUBMED
A6-Eder SP,2017.	Relato de caso	NE-VI	BVS-ENF PUBMED
A7-Spruce e Braswell, 2011.	Ausente	-	BVS-ENF PUBMED
A8-Morton , 2012.	Revisão integrativa	NE-V	PUBMED
A9-Naik et al., 2017	Relato de caso	NE-VI	BVS-ENF PUBMED
A10-O'Riley.2010	Estudo descritivo	NE-VI	BVS-ENF PUBMED
A11-AORN, 2005.	Ausente	-	BVS-ENF PUBMED
A12-Wicker, 2000.	Estudo descritivo	NE-VI	BVS-ENF PUBMED
A13-AORN, 2004.	Ausente	-	BVS-ENF PUBMED
A14-Diccini e Nogueira, 2008	Revisão integrativa	NE-V	BVS-ENF PUBMED GOOGLE ACADÊMICO
A15-Ulmer, 2002.	Ausente	-	PUBMED
A16-Brito, 2007	Revisão integrativa	NE-V	GOOGLE ACADÊMICO
A17-Almeida, 2019.	Estudo quase experimento	NE- III	GOOGLE ACADÊMICO
A18-Silva, 2017	Revisão integrativa	NE-V	GOOGLE ACADÊMICO
A19-Piccoli et al., 2005.	Ausente	-	GOOGLE ACADÊMICO
A20-Cruz et al., 2014	Pesquisa exploratória	NE-VI	GOOGLE ACADÊMICO
A21-Gomide et al., 2011	Relato de caso	NE-VI	GOOGLE ACADÊMICO
A22-Bisinotto et al., 2017.	Relato de caso	NE-VI	GOOGLE ACADÊMICO
A23-Martins, 2014	Revisão integrativa	NE-V	GOOGLE ACADÊMICO
A24- Xavier, 2017	Revisão integrativa	NE-V	GOOGLE ACADÊMICO

Fonte: elaborado pelos autores. Brasil,2020.

Quadro 12- Distribuição dos estudos incluídos na revisão integrativa de acordo com a identificação, principais resultados e conclusão.

Maceió, 2020.

ID DO ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
A1-Brito et al., 2009.	Apontaram que é imperativo para o enfermeiro perioperatório o conhecimento técnico-científico sobre o uso da eletrocirurgia e as evidências encontradas fornecem subsídios para a implantação de políticas e procedimentos que garantam a segurança do paciente minimizando os riscos potenciais desta tecnologia.	Conclui-se que a queimadura é a complicação mais frequente no uso da eletrocirurgia, sendo que a utilização desta tecnologia com potência alta necessita do desenvolvimento de futuras pesquisas para investigar melhor os riscos, benefícios e cuidados de enfermagem. Além disso, refere-se a necessidade do conhecimento dos princípios da eletrocirurgia, dos diferentes equipamentos elétricos, dos cuidados necessários para a prevenção de lesões, da forma adequada de manuseio e manutenção da unidade de eletrocirurgia são aspectos essenciais para todos os envolvidos com o uso desta tecnologia, sendo crucial a implementação de estratégias que assegurem a educação permanente destes profissionais.
A2-Olímpio et al., 2016	Entre os resultados obtidos, os autores destacam três categorias principais acerca da temática: riscos associados ao uso do bisturi elétrico; conhecimento da equipe em relação ao uso do bisturi elétrico e papel do enfermeiro na prevenção de riscos associados à eletrocirurgia.	Conclui-se que é necessário implementar ações para que enfermeiros e técnicos de enfermagem adquiram um nível adequado de conhecimentos e habilidades relacionados à segurança do paciente submetido à eletrocirurgia. Além disso, mencionou a importância da comunicação entre os membros da equipe multiprofissional para o desenvolvimento de ações conjuntas de prevenção relacionadas à eletrocirurgia que minimizem os riscos associados aos procedimentos cirúrgicos.
A3-Parra et al.,2012.	Destaca-se que, embora o uso do bisturi elétrico seja frequente no centro cirúrgico, só houve treinamento eficaz a 54% dos usuários; quanto aos cuidados específicos com os pacientes portadores de marcapasso e que precisam utilizar o bisturi elétrico, 72% dos entrevistados desconhecem tais cuidados. Além disso, constatou-se que quase metade da população do estudo utiliza o equipamento diariamente, sem o conhecimento técnico acerca de seu funcionamento. E ainda, embora a maior parte dos participantes utilize a placa dispersiva em local adequado, nem todos são seguros em relação a esta recomendação.	Conclui-se que há falha no treinamento da equipe de enfermagem de centro cirúrgico relacionada ao emprego do bisturi elétrico. Além disso recomenda que seja viabilizada a educação permanente acerca do uso do equipamento, de modo a garantir qualidade no atendimento e segurança do cliente cirúrgico devido a constatação apenas do treinamento admissional.

ID DO ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
A4-Sandes et al., 2019.	Destaca-se as lesões perioperatórias decorrentes das queimaduras e lesões por pressão. Refere-se que o maior índice de queimaduras está ligado ao dispositivo de eletrocautério. Ressaltou a presença dos três componentes essenciais no procedimento cirúrgico para o início de um incêndio: o oxidante, a fonte de ignição e o combustível.	As lesões que acontecem por conta de procedimento cirúrgico, em sua maioria, são relacionadas à pele, tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório imediato. Além das lesões por pressão, destacaram-se a presença de queimaduras no intraoperatório e o aparecimento de lesões de pele no período pós-operatório. Quanto às queimaduras, a atenção é voltada ao uso do eletrocautério e aos componentes que podem levar ao início de incêndio na sala operatória.
A5-González et al., 2009.	Foi feita uma incisão na pele de 3cm aproximadamente na altura do primeiro anel traqueal utilizando o bisturi elétrico para coagular e entrar na traqueia para realização de uma traqueostomia permanente sob anestesia geral. Ao impactá-lo, foi perfurada do tubo endotraqueal acarretando fumaça e chamas. O eletrocautério foi rapidamente removido e o tubo endotraqueal trocado por uma cânula de traqueostomia. Em seguida, foi realizada uma laringoscopia exame direto e da cavidade oral para examinar possíveis lesões por queimaduras.	Durante uma traqueostomia, quando é feito visível o orifício traqueal, é aconselhável suspender momentaneamente fornecendo oxigênio enquanto o eletrocautério é aplicado ou se é possível usar um bisturi convencional. Além disso, conclui-se que a ignição e fogo do tubo endotraqueal durante uma intervenção cirúrgica é uma emergência que pode causar lesões graves se nenhuma ação ocorrer imediato.
A6-Eder SP, 2017.	Observa que um dos locais do eletrocardiograma apresentam bolhas e eritema circunferencial. Além disso, foi constatado a presença pus peritoneal bruto e uma pequena perfuração do intestino em um local distante da cirúrgica anterior, portanto, uma possível causa é a descarga de energia perdida da unidade eletrocirúrgica durante a dissecação da vesícula biliar do fígado, provavelmente devido a duas ocasiões em que a configuração da unidade eletrocirúrgica foi aumentada.	O uso seguro de dispositivos de geração de energia na sala de cirurgia exige uma abordagem multidisciplinar que inclui todos os membros da equipe cirúrgica e pessoal de outros departamentos, como do processamento estéril, engenharia, biomedicina e gestão de risco.
A7-Spruce e Braswell, 2011.	Os aparelhos eletrocirúrgicos apresentam riscos para lesões no paciente, a forma mais comum de lesão é uma queimadura na dispersão de eletrodos. Além de	Pacientes no contexto perioperatório estão em área altamente técnica e de alto risco. Como a tecnologia evoluir, é imperativo que os enfermeiros perioperatórios entendam não apenas os componentes da eletrocirurgia, mas também os riscos potenciais para os

ID DO ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
	<p>apresentar risco para lesões de pacientes, esses dispositivos podem causar incêndios, choque elétrico, ou explosões e pode interferir com outros eletrônicos implantados críticos dispositivos médicos, como marca-passos. Os enfermeiros perioperatórios devem considerar o uso de listas de verificação e pôsteres de segurança para lembrar os funcionários dos perigos da eletrocirurgia e as medidas a serem tomadas para minimizar os riscos de lesões.</p>	<p>pacientes e profissionais. Compreendendo esses riscos e implementando práticas de segurança podem reduzir significativamente a chance de lesão. Os enfermeiros devem ser diligentes sobre a segurança do paciente e certificar-se de que a segurança, precauções e práticas são implementadas em todos os casos, para todo paciente, todas as vezes.</p>
<p>A8-Morton, 2012.</p>	<p>A educação do paciente é um aspecto essencial das práticas seguras para o uso de eletrocirurgia durante a cirurgia minimamente invasiva e deve incluir a informação ao paciente sobre sinais e sintomas pós-operatórios da lesão. Complicações que podem resultar de queimaduras eletrocirúrgicas internas não intencionais podem incluir febre, dor abdominal, distensão abdominal, náusea, vômitos, anulação de dificuldades e baixa gastrointestinal. Ao rever esses sinais e sintomas, os membros da equipe perioperatória podem ajudar a garantir que o paciente relate quaisquer sintomas de complicação e receba tratamento oportuno.</p>	<p>A implementação da AORN “Práticas recomendadas para cirurgia minimamente invasiva” deve se concentrar na segurança do paciente e nas estratégias de sucesso. Enfermeiros perioperatórios são fundamentais para a melhoria da qualidade do processo porque eles mantêm um conhecimento prático dos principais componentes da prática. Além da educação do paciente, os principais pontos abordados no documento de recomendações praticas incluem a garantia de práticas adequadas de gerenciamento de fluidos; avaliar fatores de risco do paciente relacionados para cirurgia minimamente invasiva, posicionamento exagerado, infecção do sítio cirúrgico e uso de trocateres; planejar a possível conversão para um procedimento aberto; gerenciamento de meios de distensão de gás e fluido; e promovendo a colaboração da equipe para garantir um atendimento seguro e eficaz.</p>
<p>A9-Naik et al., 2017</p>	<p>Paciente de 47 anos foi submetido a implante de stent coronário no lado esquerdo na artéria descendente anterior e circunflexa esquerda há 6 anos. Ele foi avaliado por um cardiologista um dia antes de cirurgia de hernioplastia com tela para hernia inguinal e foi considerado apto para o procedimento planejado. Monitorado durante o procedimento cirúrgico seu eletrocardiograma mostrou alteração após a incisão na pele e durante o uso da unidade eletrocirúrgica</p>	<p>Sugeri que antes do diagnóstico e tratamento da isquemia miocárdica ou infarto serem realizados, devem considerar os artefatos induzidos pelo eletrocautério no caso de alterações intraoperatórias intermitentes e reprodutíveis do segmento ST significativas. Conclui-se que resta uma necessidade de melhoria tecnológica contínua de equipamentos contra os desafios das interferências induzidas por eletrocauterização.</p>

ID DO ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
A10- O'Riley.20 10	Com a eletrocirurgia monopolar, o paciente forma uma parte importante do circuito elétrico. As queimaduras eletrocirúrgicas monopolares não intencionais podem ser o de retorno se for pequeno ou mal aplicado. Os princípios resultado de problemas com o eletrodo de eletrocirurgia durante a cirurgia minimamente invasiva não são diferentes da eletrocirurgia em qualquer outra área do corpo pois pode levar a queimaduras inadvertidas de órgãos internos e tecidos. Ainda, há potencial para queimaduras em locais alternativos causadas por correntes de fuga.	Eletrocirurgia é uma importante ferramenta cirúrgica que é usado rotineiramente em salas de operação em todo o mundo. No entanto é potencialmente perigoso. Treinamento regular de equipe e manutenção de rotina de equipamento de eletrocirurgia é necessário para evitar os perigos associados com eletrocirurgia. Evacuação de fumaça é recomendado para toda eletrocirurgia procedimentos. Verificação de rotina de uma unidade de eletrocirurgia deve ser limitado a verificações externas da unidade, e deve incluir todos os acessórios e cabos. Verificações de rotina devem ser realizadas cada vez que a unidade é usada da seguinte forma.
A11- AORN, 2005.	Recomendam que a unidade eletrocirúrgica e os acessórios para compra ou uso devem tomar decisões com base nos recursos de segurança para minimizar os riscos aos pacientes e funcionários; o pessoal deve demonstrar competência no uso e usar de acordo com as instruções escritas dos fabricantes; o sistema eletrocirúrgico deve ser usado de maneira a minimizar o potencial de lesões; quando a eletrocirurgia monopolar é usada o eletrodo ativo deve ser utilizada de maneira que minimiza o potencial para lesões, e ainda deve ser usado um eletrodo dispersivo de uma maneira que minimize o potencial de lesões; os cabos elétricos e plugues da eletrocirúrgica devem ser manuseados de uma maneira que minimize o potencial de danos e subsequentes lesões do paciente.	Essas práticas recomendadas pretendem ser recomendações alcançáveis que representam o que se acredita ser um nível ideal de prática. AORN reconhece as várias configurações nas quais os enfermeiros perioperatórios atuam. Estas recomendações práticas são destinadas como diretrizes adaptável a vários ambientes de prática.
A12- Wicker, 2000.	Queimaduras acidentais representa o perigo mais significativo para o paciente e é responsável por cerca de 4% de todas as reclamações de negligência na área médico-legal. O eletrodo de retorno tem sido apontado	O alto índice de desenvolvimento de novos instrumentos e técnicas torna obrigatória a atualização regular da educação, a fim de garantir um alto nível de atenção e segurança ao paciente. Os profissionais do perioperatório estão sob pressão constante e crescente para utilizar a tecnologia, como a eletrocirurgia, no local de trabalho. Compreender as

ID DO ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
	<p>como uma das principais áreas de problema e muitas vezes é protegido com um sistema de monitoramento de eletrodo de retorno. Embora os geradores modernos sejam isolados da terra e muitas vezes sejam equipados com sistemas de monitor sofisticados, a corrente ainda pode ser desviada do eletrodo de retorno e causar uma queimadura acidental no ponto em que deixa o corpo do paciente.</p>	<p>implicações dessa pressão e introduzir programas educacionais para novos equipamentos ou pessoal inexperiente são os primeiros passos para garantir o uso seguro e eficiente de equipamentos e técnicas.</p>
<p>A13- AORN, 2004.</p>	<p>Recomendam que a unidade eletrocirúrgica e os acessórios para compra ou uso devem tomar decisões com base nos recursos de segurança para minimizar os riscos aos pacientes e funcionários; o pessoal deve demonstrar competência no uso e usar de acordo com as instruções escritas dos fabricantes; o sistema eletrocirúrgico deve ser usado de maneira a minimizar o potencial de lesões; quando a eletrocirurgia monopolar é usada o eletrodo ativo deve ser utilizada de maneira que minimiza o potencial para lesões, e ainda deve ser usado um eletrodo dispersivo de uma maneira que minimize o potencial de lesões; os cabos elétricos e plugues da eletrocirúrgica devem ser manuseados de uma maneira que minimize o potencial de danos e subsequentes lesões do paciente.</p>	<p>Essas práticas recomendadas pretendem ser recomendações alcançáveis que representam o que se acredita ser um nível ideal de prática. AORN reconhece as várias configurações nas quais os enfermeiros perioperatórios atuam. Estas recomendações práticas são destinadas como diretrizes adaptável a vários ambientes de prática.</p>
<p>A14- Diccini e Nogueira, 2008</p>	<p>Apontam que quatro eram sobre complicações devido ao uso de piercing em intraoperatório e nove artigos eram sobre intervenções de enfermagem referentes à pacientes com piercing no pré-operatório. Os autores destacam as intercorrências decorrentes da permanência do piercing no intraoperatório, tais com: sangramento, lesões e deslocamento do piercing oral para o estômago.</p>	<p>Conclui-se que a maioria dos trabalhos analisados demonstrou a importância da retirada do piercing durante o pré-operatório imediato. Embora as modernas unidades eletrocirúrgicas tenham facilitado a diérese e a hemostasia, como também diminuíram o risco de queimaduras no paciente durante intraoperatório faz-se necessária a remoção adornos metálicos. A presença de piercing oral durante o intraoperatório aumenta o risco de lesões e aspiração e, em outras regiões do corpo, a presença do piercing pode causar lesões na pele.</p>

ID DO ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
A15- Ulmer, 2002.	O enfermeiro perioperatório deve estar familiarizado com a tecnologia antiga e emergente para que o cuidado mais seguro e eficaz esteja disponível para os pacientes. Além disso, os cuidados de enfermagem no uso da eletrocirurgia podem ser aprimorados seguindo procedimentos de rotinas e sistemáticos.	Conclui que o uso adequado e manutenção do equipamento eletrocirúrgico podem prolongar sua vida útil e reduzir reparos. Enfatizou que resultados positivos para o paciente podem ser alcançados com sucesso por meio de boas práticas de enfermagem. Já que os enfermeiros perioperatórios tem a oportunidade de combinar o processo de enfermagem com as habilidades técnicas e conhecimento. A importância da habilidade e do conhecimento é particularmente crucial durante o uso da eletrocirurgia, pois uma enfermeira capacitada é a melhor defensora do paciente.
A16- Brito, 2007	Apontam que os estudos na área da enfermagem abordaram na sua maioria as recomendações práticas para o uso da eletrocirurgia, descreveram as queimaduras decorrentes do uso de eletrocirurgia com correntes de alta potência e avaliaram o conhecimento geral dos enfermeiros em eletrocirurgia. Na área médica todos os artigos eram relatos de casos, os quais descreveram as complicações (queimaduras) ocorridas devido a utilização desta tecnologia e as publicações consideradas de outras áreas abordavam as queimaduras ocorridas no eletrodo dispersivo e em local alternativo.	Conclui-se que a utilização da eletrocirurgia traz benefícios, mas também riscos e estes devem ser eliminados ou minimizados. Ainda, apontaram que é imperativo para o enfermeiro perioperatório o conhecimento técnico-científico sobre o uso da eletrocirurgia e as evidências encontradas fornecem subsídios para a implementação de políticas e procedimentos que garantam a segurança do paciente minimizando os riscos potenciais no uso desta tecnologia.

ID DO ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
A17- Almeida, 2019.	Os resultados evidenciaram que os médicos residentes e enfermeiros apresentaram conhecimento prévio do tema em alguns tópicos específicos. Entre os técnicos de enfermagem, observou-se melhora nos percentuais alcançados, com destaque para os itens checagem do equipamento e posicionamento da placa eletrodispersiva. Entretanto, verificou-se que apesar do bom rendimento teórico, na prática os profissionais não apresentaram melhora da adesão de todos os indicadores. O posicionamento da placa adequado, ou seja, o mais próximo do sítio cirúrgico, porém distante o suficiente para evitar queimaduras, apresentou índices de conformidade inferiores a 50% em todas as fases do estudo.	As intervenções educativas utilizadas mostraram-se factíveis, entretanto, não conseguiram sensibilizar os profissionais para a mudança de algumas práticas incorporadas por longo tempo de realização. Torna-se necessário buscar estratégias coadjuvantes, inovadoras ou não, a fim de proporcionar quebra de paradigmas em alguns indicadores como no caso da aplicação do local da placa de eletrodispersão. Considera que ter conhecimento sobre medidas preventivas pode não ser suficiente para causar mudança no comportamento dos profissionais.
A18- Silva, 2017	Destaca-se que os danos causados por eletrocirurgia nos paciente cirúrgicos é atribuído aos seguintes fatores: má posicionamento na mesa cirúrgica, colocação inadequada da placa dispersiva. Refere que a visita no pré-operatório é a garantia de uma cirurgia segura, pois o enfermeiro avaliará o paciente de forma condicional para que não haja complicações no trans e pós-operatório.	Conclui que é necessário o perfeito conhecimento dos equipamentos a serem utilizados no processo, principalmente com equipamentos elétricos, para a prevenção de lesões, a forma adequada de manuseio e ainda manutenção da unidade cirúrgica, são características essenciais e necessárias para todos os envolvidos com a eletrocirurgia. Ao enfermeiro por sua vez compete a implementação de estratégias, programas educativos, que propiciem condições de ampliar o conhecimento e o desenvolvimento de habilidades técnicas no uso da eletrocirurgia, principalmente para a equipe de enfermagem.
A19- Piccoli et al., 2005.	O diagnóstico de enfermagem alto risco de lesão relacionado à utilização de eletrocirurgia obteve (90 %) de frequência, com apenas um enunciado diagnóstico que foi: Alto Risco de Lesão relacionado ao uso de eletrocirurgia durante todo o procedimento cirúrgico e em um caso foi observado a utilização em apenas alguns momentos, diminuindo consideravelmente a exposição do paciente a risco de lesão.	Enfatizou a recomendação do uso da unidade de eletrocirurgia com o menor tempo e estabelecimento da quantidade de energia possíveis. Ainda, recomendou a utilização deste diagnóstico, considerando a necessidade da observação contínua do enfermeiro relacionada à segurança do paciente no ambiente de centro cirúrgico.

ID DO ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
A20-Cruz et al., 2014	Os resultados revelam que acerca da instalação do eletrodo de retorno adesivo em um paciente submetido a uma cirurgia no crânio, somente 41,6% respondeu corretamente, ou seja, local próximo ao sítio cirúrgico e evitando cruzar o tórax na região do coração. Além disso, apenas 33,3% explicaram corretamente o funcionamento, e 50% dos entrevistados não conseguiram responder todas as questões contidas no questionário.	Conclui-se que durante os procedimentos cirúrgicos são evidentes várias situações de risco. Estas vão desde as dimensões de uma sala cirúrgica, do posicionamento correto do eletrodo de retorno, até o uso efetivo do equipamento através do eletrodo ativo. Após a análise dos dados expostos sugere-se o uso de uma lista de verificação e a criação de um plano de educação continuada, visando alcançar todos os trabalhadores envolvidos com o uso da unidade eletrocirúrgica e, também, com os cuidados com o paciente.
A21-Gomide et al., 2011	Paciente submetido a uma artroscopia no ombro direito, foi utilizada uma placa eletrocirúrgica (condutor de retorno), autoadesiva (3M®), para eletrocoagulação, na coxa esquerda. Após a realização da bursectomia, a lesão parcial do manguito rotador foi localizada e nela foi realizado somente desbridamento com shaver. No momento da retirada dos campos cirúrgicos, foi constatado, ao retirar a placa eletrocirúrgica, uma queimadura de terceiro grau no sítio de colocação da mesma.	As queimaduras nas placas eletrocirúrgicas são extremamente raras e acredita-se que são sub-relatadas na literatura. Ressalta a importância de tomar todas as precauções necessárias para evitar esta complicação. Além das consequências médico-legais, as queimaduras nas placas eletrocirúrgicas podem gerar impactos físicos, financeiros e psicológicos nos pacientes e suas famílias.
A22-Bisinotto et al., 2017.	Neonato de 11 dias foi submetido a laparotomia exploradora. Foi usada a eletrocirurgia na modalidade monopolar com a placa dispersiva reusável, que foi colocada na região plantar esquerda pelo cirurgião responsável. No fim do procedimento cirúrgico, constatou-se a presença de uma queimadura de terceiro grau no sítio da placa dispersiva. Um outro paciente de 30 anos foi submetido a cirurgia para retirada de cateter duplo J utilizou-se do bisturi elétrico monopolar e placa dispersiva descartável colocada no dorso do paciente. Um mês após o ocorrido, no ambulatório, relatou a	Todo o período transoperatório oferece riscos para o paciente, desde o momento da sua entrada no Centro Cirúrgico até o retorno à unidade de origem, e a eletrocirurgia constitui um desses riscos. O conhecimento dos princípios científicos e físicos das unidades eletrocirúrgicas deve abranger todas as pessoas envolvidas no contexto cirúrgico, não só para aumentar a eficiência e permitir o uso de todos os recursos úteis que os aparelhos dispõem, mas também para evitar seu mau uso e danos aos pacientes.

ID DO ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
	ocorrência de queimadura em flanco esquerdo, sendo ocasionada pelo contato direto do paciente com a parte metálica da mesa.	
A23- Martins, 2014	A unidade eletrocirúrgica de alta temperatura foi capaz de incendiar compressas de gaze, papel e toalhas de algodão. Além dessas, existem várias possibilidades para fontes que podem servir como combustível para o fogo na sala cirúrgica como: roupas, coberturas cirúrgicas, agentes antissépticos para desinfecção da pele, em especial os de base alcoólica, tubos endotraqueais e outras cânulas que forneçam oxigênio.	Conclui que informações e procedimentos, bem como educação para prevenção do risco relacionado com o incêndio cirúrgico, continuam a ter muito pouca visibilidade. Porém, a equipe multidisciplinar e em especial os enfermeiros perioperatórios, podem ser um importante veículo mobilizados de informação, mas para tal necessitam estar despertos para estes riscos e conhecer as medidas de preventiva.
A24- Xavier, 2017	Apontam que os principais riscos para a segurança do paciente devido aos perigos elétricos incluem: macrochoque e microchoque, interrupção da tensão, que afeta os equipamentos, deterioração no desempenho de equipamentos, por uma fonte de alimentação pobre, e incêndio ou explosão, devido a ignição elétrica. No pré-operatório, deve-se averiguar a presença de materiais condutores, já que oferecem um caminho alternativo para a saída da corrente elétrica do corpo do paciente, o que pode produzir queimaduras e perda da eficácia do processo eletrocirúrgico.	O uso seguro da unidade eletrocirúrgica depende de diversos fatores que dizem respeito à tecnologia, infraestrutura hospitalar, treinamento da equipe de saúde na utilização da eletrocirurgia, prestação de serviços técnicos especializados de manutenção, e à adoção de uma política de segurança pelo hospital, conseguindo assim minimizar o número de acidentes com a utilização desses equipamentos.

*AORN: Association of Operating Room Nurses.

Fonte: elaborado pelos autores. Brasil,2020.

Após extração dos dados dos estudos foi possível elencar alguns fatores mais citados relacionados ao uso da unidade de eletrocirurgia, como mostra o quadro 13.

Quadro 13- Síntese dos aspectos relacionados ao uso da unidade de eletrocirurgia. Maceió, 2021.

Sínteses dos aspectos relacionados ao uso da unidade de eletrocirurgia encontrados nos artigos	Identificação dos Artigos
I-Aborda o conhecimento da equipe de enfermagem acerca do uso da eletrocirurgia.	A1; A2; A3, A6; A7; A8; A9; A11; A12; A13;A15; A16; A17; A18; A22
II-Apresenta possíveis complicações decorrente do uso da unidade de eletrocirurgia.	A1,A2,A5,A6,A7, A9, A16, A23; A24
III-Expõe recomendações acerca do uso da eletrocirurgia.	A1;A3;A7;A9; A10; A16; A19; A20; A22
IV-Discorre sobre o mecanimos de funcionamento da unidade eletrocirúrgica	A5;A6;A9; A10; A19;A20
V-Identifica a ocorrência de queimaduras	A1; A4; A5; A6; A7; A8; A9; A10; A11; A12; A13; A14; A16; A17; A21; A22; A24
VI-Retrata a incidência de acidentes com fogo quando envolvia o uso da eletrocirurgia.	A2; A4; A5; A7; A23; A24
VII-Adotar medidas de segurança e os cuidados relacionados a tecnologia empregada	A2; A3; A8; A9; A10;A11; A13; A16; A21; A23; A24
VIII- Descrições de injúrias ocasionada pelo uso da unidade eletrocirurgia	A2; A4; A5; A6; A7; A9; A14; A22; A24
IX- Refere as necessidades de medidas de segurança preventivas para minimizar os potenciais riscos da unidade eletrocirurgia ao paciente.	A1; A2; A3; A7; A8; A9; A10; A11; A13; A16; A17; A19; A22; A23
X- Abordam o papel do enfermeiro perioperatório para favorecer e garantir a prevenção e segurança no uso da eletrocirurgia	A1; A2; A7; A9; A11;A13 A14; A16
XI-Cuidados específicos com os pacientes portadores de marcapasso que utilizada do recurso tecnológico-eletrocirurgia	A3; A7; A9
XII-Mencionam a descarga de energia perdida da unidade eletrocirúrgica	A6; A7; A12; A23; A24
XIII-Refere a educação e informações ao paciente sobre as práticas seguras para o uso de eletrocirurgia	A8; A9; A24
XIV- Refere as causas de eventos adversos devido ao mau uso e má manutenção da unidade eletrocirúrgica	A5; A6; A7; A10; A15; A16; A18; A23; A24
XV-Refere a importância da comunicação entre a equipe cirúrgica no uso da eletrocirurgia.	A2;A6 ; A8; A23
XVI- Refere a necessidade dos profissionais em conhecer os princípios básico da eletrocirurgia e o funcionamento dos diferentes equipamento para o uso seguro.	A1; A3; A11; A12; A13; A15; A18; A20; A23
XVII- Recomendações e cuidados com o posicionamento e uso da placa eletrodispersiva	A3; A10; A11;A12; A13; A16; A17; A18; A20; A21; A22

Fonte: elaborado pelos autores. Brasil, 2020.

A unidade eletrocirúrgica tem sido muito aplicada em procedimentos cirúrgicos, pois ao utilizar-se uma corrente elétrica de alta frequência possibilita cortar o tecido e controlar o sangramento ao provocar coagulação. No entanto, mesmo sendo considerado um recurso útil e efetivo, requer vigilância constante para prevenir a ocorrência de eventos adversos e garantir padrões de segurança durante a aplicação dessa tecnologia (ALMEIDA, 2019; BISINOTTO et al., 2017).

Esta afirmação tem amparo nas orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) (2008), quando afirma que a segurança do paciente pode ser alcançada por meio de três ações complementares: evitar a ocorrência dos eventos adversos; torná-los conhecidos caso ocorram e minimizar seus efeitos com intervenções eficazes.

Nesta pesquisa, um resultado encontrado em 45,8% dos estudos foi a respeito da necessidade de adotar medidas de segurança e os cuidados relacionados com a tecnologia empregada. Em um outro estudo de revisão (segurança do paciente: como a enfermagem vem contribuindo para a questão?) a respeito da segurança do paciente constatou-se que a incidência mundial de eventos adversos é elevada, assim como a sua subnotificação. Evidencia-se que o Brasil foi o líder em estudos sobre segurança do paciente com 63% da produção científica acerca desse tema, seguido pelos Estados Unidos da América com 19% (NUNES et al., 2014).

Apesar do conhecimento dos danos não intencionais, e na maioria das vezes evitáveis, serem decorrentes de falhas durante a assistência em saúde, identificou-se no estudo de Nunes et al. (2014) que apenas um pequeno percentual (12%) dos estudos publicados foi realizado com os pacientes que, por sua vez, são os sujeitos mais vulneráveis a ocorrência dos eventos adversos.

Como desdobramento lógico observou-se que essa baixa porcentagem de estudos realizados com os pacientes, mesmo sendo reconhecidos como os sujeitos mais vulneráveis a ocorrência de eventos adversos, evidencia uma lacuna seja devido a generalização ou pela falta de dados mais profundos no tocante as complicações ocasionadas pelo uso inadequado da unidade eletrocirúrgica, em especial a aplicação da placa dispersiva.

Essa falta de informações a respeito das práticas seguras durante a utilização da eletrocirurgia foi comprovada por Klein et al. (2011) ao constatarem ausência das anotações nos prontuários acerca das medidas de proteção e prevenção de eventos adversos no período

intraoperatório, e quando eram realizadas referiam apenas a utilização do eletrodo dispersivo e a localização de colocação do mesmo como os cuidados de enfermagem concretizados.

Entretanto, cabe ressaltar que se torna necessário uma escolha criteriosa do local de fixação da placa eletrocirúrgica para assegurar as boas práticas no uso dessa tecnologia. Desse modo, a placa, independentemente da sua constituição, deve ter dimensão suficiente para manter a ampla área de dispersão da corrente elétrica. Além disso, precisa ser posicionada em uma região da pele com características convexa (arredondada) com maior presença de musculatura perto da área cirúrgica e em tecidos bem vascularizados (MANUAL UNICAMP, 2014; NORMA TÉCNICA MEDICAL, SD).

Outros aspectos que devem ser analisados para escolher o local de colocação da placa é a adesão a pele limpa e seca, evitando as áreas onde a presença de fluídos cirúrgicos possa acumular e as superfícies com presença de cicatrizes, tatuagens, pelos e proeminências ósseas para aumentar o contato da placa com a superfície da pele (NORMA TÉCNICA MEDICAL, SD; BRITO, 2007; BISINOTTO et al., 2017).

Embora pareça uma atividade simples, a não adesão as essas medidas preventivas durante a utilização eletrocirurgia, principalmente no local de fixação da placa dispersiva, pode interferir na evolução do quadro do paciente. Tendo a enfermagem como a categoria profissional responsável por executar rotineiramente as atividades voltadas ao emprego seguro da unidade eletrocirúrgica é perceptível a ausência de uma avaliação e um planejamento integral e sistemático durante a aplicação desse recurso tecnológico nos cuidados de enfermagem.

Sendo assim, corroborando com (JOST; VIEGAS e CAREGNATO, 2018), evidencia-se que o cuidado de enfermagem transpassa a simples utilização e colocação da placa eletrocirúrgica na pele do paciente. Diante desse contexto, percebe-se que a construção de uma lista de verificação que contemple as boas práticas em eletrocirurgia, emerge com muita urgência porque a mesma funcionaria como elemento complementar e de suporte para o cuidado de enfermagem, auxiliando as ações voltadas para o preparo e execução das intervenções cirúrgicas na utilização da unidade eletrocirúrgica, em especial, para segurança no uso da placa dispersiva.

Nesse sentido, cabe também mencionar que o checklist é considerado um componente fundamental para o plano de cuidado do enfermeiro no período perioperatório, uma vez que

auxilia e conduz a consulta de enfermagem com o planejamento da assistência buscando obter os melhores resultados para garantir a segurança do paciente.

Henrique, Costa e Lacerda (2016) em uma revisão integrativa relataram estudos que apontam a ocorrência de lesões na pele dentre os principais erros e fragilidades da assistência de enfermagem que colocam em risco a segurança do paciente no ambiente intraoperatório. Afirmaram, ainda, que o bloco cirúrgico é o local do hospital onde acontece grande parte dos eventos adversos à saúde do paciente devido aos inúmeros fatores e complexidade que estão ligados às intervenções cirúrgicas. Neste sentido, emerge a necessidade de se ter uma enfermagem alinhada às necessidades dos pacientes e com capacidade de prevenir as diversas injúrias que ocorrem, principalmente, nas salas de operação. Assim, se torna notória a criação de ferramentas (com uso de tecnologias leves) que auxiliem as práticas diárias da enfermagem para a obtenção de um cuidado seguro e de excelência.

Santana et al. (2014) e Almeida (2019) concordam que a incorporação de boas práticas na sala operatória favorece a efetividade dos cuidados e o seu gerenciamento de modo seguro, mas evidenciam que esta incorporação ainda não se tornou uma realidade global.

Diante dessa lacuna, percebe-se que a falta de preparo pré-operatório eficaz e/ou a realização incompleta dos cuidados necessários podem ser desencadeadores de incidente durante o período intraoperatório em decorrência da falta de medidas preventivas e promoção efetiva para diminuir os danos e garantir segurança no procedimento cirúrgico (GUTIERRES et al., 2018; CHRISTÓFORO; CARVALHO, 2009).

Corroborando com esse entendimento o estudo de Stuchi, Matayoshi e Ferreira (2020) destacou a necessidade de identificar ainda no período pré-operatório os potenciais riscos ou as possíveis causas de eventos adversos na sala cirúrgica, e descreveu a importância de implementar um plano de cuidado com ações para reduzir os riscos durante o uso da unidade eletrocirúrgica.

Outro aspecto que favorece as boas práticas na assistência em saúde é a participação do paciente na adesão as medidas de segurança. No presente estudo, foram evidenciados que em apenas 12,5% dos estudos referiram a necessidade de educação e informações aos pacientes sobre as práticas seguras para o uso de eletrocirurgia.

Entretanto, para Afonso et al. (2010) nem sempre existe a cooperação do cliente às medidas preventivas dos riscos que podem ser causadas pela unidade eletrocirúrgica, declarando motivação pela temática estudada devido à recusa de uma paciente em retirar os anéis metálicos de seus dedos devido à incapacidade de o fazer sem danificá-los.

Outro exemplo de recusa do paciente de retirar materiais metálicos, como piercing, no pré-operatório foi mencionado por Deccini e Nogueira (2008), contudo, na sala de cirurgia não foi detectado a presença antes da ocorrência de eventos adversos. Já no estudo de Christóforo e Carvalho (2009) ao caracterizar os cuidados prestados no período pré-operatório identificaram que a retirada de joias foi o que mais provocou sentimento de indiferença nos pacientes, por outro lado a retirada da prótese dentária foi um dos cuidados que causaram algum constrangimento e obtive os índices mais elevado de desconforto.

À vista desses acontecimentos, entende-se que para uma melhor eficácia das boas práticas no uso da eletrocirurgia faz-se necessário incluir o paciente no seu processo de cuidado, orientando a respeito das medidas de segurança que o mesmo pode aderir. Assim, para Morton (2012) promover a educação do paciente é um aspecto essencial para garantir práticas seguras no uso da eletrocirurgia.

Desse modo, para que haja uma melhor incorporação das estratégias necessárias durante a intervenção cirúrgica é fundamental a participação do paciente cirúrgico para enfrentar e decidir, de forma consciente e informada, acerca das práticas seguras em prol de uma assistência de qualidade. Logo, é atribuição do enfermeiro informar o paciente como ele pode participar das ações de segurança que devem ser adotadas no uso da unidade eletrocirúrgica (FIGUEIREDO et al., 2019; SANTOS, HENCKMEIER; BENEDET, 2011; HENRIQUES; COSTA e LACERDA, 2016).

Diante desse contexto, a assistência cirúrgica nos serviços de saúde carece de inúmeras iniciativas por parte das instituições e profissionais de saúde para implementar e adotar medidas para prevenir, reduzir e eliminar os potenciais riscos no uso da unidade eletrocirúrgica e com isso garantir efetivamente a segurança do paciente (WICKER, 2000; BRITO, 2007; OLÍMPIO; SOUSA e PONTES, 2016).

Dentre as maiores dificuldades para se desenvolver a prevenção da ocorrência de eventos adversos poderia ser atribuída a equipe multidisciplinar do centro cirúrgico, uma vez

que estes eventos refletem o distanciamento entre a assistência em saúde real e a ideal (DUARTE et al., 2015).

Sabendo-se que a unidade eletrocirúrgica é rotineiramente utilizada em pacientes, no período intraoperatório, para reestabelecimento da saúde (ALMEIDA, 2019), afirma-se que é essencial a existência de um trabalho multidisciplinar com profissionais capacitados e qualificados para atuar de forma preventiva e com planejamento das ações em saúde e, com isso, garantir a efetividade da intervenção cirúrgica e promover a segurança e bem-estar dos clientes no período perioperatório (SOARES; SOUSA e CASTRO, 2016; STUMM; MAÇALAI; KIRCHNER, 2006).

Nos estudos incluídos na amostra final desta revisão integrativa, observou-se que 62,5% abordavam o conhecimento da equipe de enfermagem acerca do uso da eletrocirurgia. Nesse caso, as pesquisas apontam que é imperativo ao enfermeiro perioperatório o conhecimento técnico-científico sobre o uso da eletrocirurgia, e este profissional tem papel fundamental e indispensável nas ações que eliminem ou diminuam os riscos potenciais decorrentes da utilização desse recurso tecnológico (BRITO et al., 2009; ULMER, 2002; BRITO, 2007; OLÍMPIO; SOUSA e PONTE, 2016; SPRUCE; BRASWELL, 2011). No entanto, apenas 33,3% das publicações abordaram o papel do enfermeiro perioperatório como atributo para favorecer e garantir a prevenção e segurança no uso da eletrocirurgia.

Um outro estudo, realizado no Rio Grande do Sul, ratifica que a equipe de enfermagem tem papel substancial no período perioperatório e sua assistência aos pacientes submetidos a um procedimento cirúrgico envolvem a promoção, manutenção e recuperação da saúde (PINHO; VIEGAS; CAREGNATO, 2016).

Corroborando com os estudos supracitados, Olímpio, Sousa e Ponte (2016) referem em sua pesquisa que os enfermeiros possuem responsabilidade significativa na promoção de boas práticas no ambiente cirúrgico a respeito da utilização da eletrocirurgia. Farias et al. (2019) confirmam esse entendimento, ao mencionar que os cuidados de enfermagem perioperatório, nele incluso o uso da unidade eletrocirurgia, constituem prática indispensável para promoção da segurança e o bem-estar do paciente.

Conforme Piccoli et al. (2005) evidenciam que há de considerar a necessidade da observação contínua do enfermeiro durante a aplicação da placa de eletrocirurgia como uma das medidas indispensáveis para minimizar os riscos e proporcionar a segurança no decorrer da

intervenção cirúrgica. Assim, o domínio da tecnologia (por parte do enfermeiro) e ferramentas que o auxiliem na prevenção de injúrias se tornam necessárias para a garantia de boas práticas em eletrocirurgia.

Ao examinar os resultados de uma pesquisa realizada em 2008 que teve como objetivo “analisar as concepções acerca do trabalho do enfermeiro no contexto hospitalar sob o olhar da equipe multiprofissional da saúde”, os autores constataram nas declarações dos participantes que as atribuições dos enfermeiros são consideradas complexas devido à necessidade de unificar funções de assistência à saúde, gerência e burocráticas simultaneamente (BACKES et al., 2008).

Sendo a equipe de enfermagem do centro cirúrgico parte integrante da equipe multiprofissional deste setor, faz-se necessário que estes profissionais sejam altamente capacitados e qualificados para que estejam aptos a enfrentar as exigências gerenciais e assistenciais apresentadas durante o cuidado cirúrgico e o uso da eletrocirurgia nesse ambiente, e assim promover uma assistência à saúde de maneira eficaz e de qualidade prevenindo a ocorrência de possíveis complicações (SOARES; SOUSA e CASTRO, 2016; DIAS et al., 2017).

Diante de tais atribuições, corrobora-se com Carney et al. (2010) quando afirmam que a equipe de enfermagem precisa estabelecer atitudes que visem para reduzir ou minimizar ao máximo os potenciais riscos aos pacientes. É, ainda, complementada por Brito e Galvão (2009); Surmano et al. (2019) e Jost; Viegas e Caregnato, (2018) ao destacarem que durante o uso do bisturi elétrico é de extrema importância que a equipe de enfermagem, responsável pela preparação cirúrgica e devolução da energia elétrica do corpo do paciente para a unidade geradora, garanta a efetividade da intervenção em saúde e a segurança do paciente colocando em prática, por meio do planejamento das ações, os conhecimentos técnicos-científicos acerca dos cuidados deste procedimento e com isso prevenindo a ocorrência de possíveis eventos adversos.

Silva et al. (2011) acrescentam que o enfermeiro é a figura de fundamental importância para garantir as boas práticas no uso da eletrocirurgia, pois é indispensável seu conhecimento científico, responsabilidade e habilidade técnica para adotar medidas de segurança no cuidado em saúde no emprego dessa tecnologia.

Diante desse contexto, Piccoli et al. (2005) consideram, ainda, como medidas necessárias para reduzir a ocorrência de eventos adversos que a utilização da unidade eletrocirúrgica seja com o menor tempo possível, assim como a quantidade de energia aplicada para alcançar o efeito terapêutico seja a mais baixa disponível para a realização do procedimento. Porém, a prática diária do enfermeiro revela que os frequentes pedidos de aumento, por parte do cirurgião, da quantidade de energia liberada pelo bisturi se dá pelo fato de estar, nesse momento, entre outros acontecimentos, havendo fuga de corrente elétrica.

Essas recomendações parte da premissa de que ao aumentar a corrente elétrica para alcançar o efeito terapêutico desejado aumentará, conseqüentemente, a temperatura da placa dispersiva, o que pode ocasionar efeitos adversos como, por exemplo, queimaduras na pele do paciente no local onde a placa eletrodispersiva foi aderida (GOMIDE et al, 2011; FICKLING et al, 2005; AORN, 2005; AORN, 2004). Evidenciou-se em 37,5% dos estudos desta pesquisa que a ocorrência de eventos adversos apresentavam como motivo o mau uso e a má manutenção da unidade eletrocirúrgica. E aproximadamente 37% dos estudos referiram a necessidade de conhecer os princípios, funcionamento dos diferentes equipamentos para garantir o uso seguro da eletrocirurgia.

Em seu estudo, Gomide et al. (2011) relataram a utilização do bisturi elétrico monopolar por cerca de 10 minutos para remoção de tecidos moles durante o procedimento de artroscopia de ombro, logo após o término da intervenção cirúrgica foi constatado a presença de queimadura de terceiro grau no sítio de colocação da placa dispersiva.

Tratando-se sobre a corrente elétrica do bisturi monopolar, os estudos enfatizam que deve ser utilizada a potência mais baixa possível confirmando com o cirurgião antes do início do procedimento cirúrgico, favorecendo a diminuição de uma possível ocorrência de lesão no paciente. (SOBECC, 2009; AFONSO et al., 2010; BISINOTTO et al., 2017). É importante salientar que para 37,5% dos estudos incluídos nesta pesquisa apresentaram como um de seus resultados as possíveis complicações decorrentes do uso inadequado da unidade de eletrocirurgia.

Com isso, outra recomendação descrita é a respeito dos sistemas de alarmes da unidade eletrocirúrgica que devem funcionar durante todo o tempo de uso com o indicador sonoro mantidos em níveis audíveis, para alertar imediatamente à equipe cirúrgica quando ocorrer qualquer alteração seja devido ao funcionamento de maneira inadequada ou quando o bisturi

elétrico seja acionado inadvertidamente (SOBECC, 2009; AFONSO et al., 2010; BISINOTTO et al., 2017). Constatou-se no presente estudo que 25% dos estudos discorrem sobre o funcionamento da unidade eletrocirúrgica, e 37,5% das publicações expuseram alguma recomendação acerca do uso da eletrocirurgia.

Contudo, reconhece que para a unidade eletrocirúrgica seja usada de maneira que minimize a potencial ocorrência de eventos adversos deve-se buscar a estratégias que favoreçam a diminuição dos riscos e a efetividade da intervenção cirúrgica, garantindo a segurança dos pacientes. Devido isso, além das recomendações citadas anteriormente ressalta a importância de usar a corrente elétrica com pulsos curtos, intermitentes e irregulares nos menores níveis possíveis de energia minorando os efeitos hemodinâmicos durante o uso da eletrocirurgia (RAPSANG, BHATTACHARYYA; 2014; AFONSO et al., 2010; SANTOS et al., 2007; AORN, 2005; AORN, 2004).

Para Silva (2017) os danos causados aos pacientes decorrentes do uso eletrocirurgia podem ser atribuídos aos seguintes fatores: mau posicionamento na mesa cirúrgica e colocação inadequada da placa dispersiva. Esses aspectos foram citados em 45,8% das publicações ao mencionarem recomendações e cuidados que devem ser adotados para realizar o posicionamento e uso da placa eletrodispersiva de modo a proteger o paciente de possíveis eventos adversos.

Observa-se também que outros elementos como a presença de objetos metálicos, mau uso e precariedade na manutenção da unidade eletrocirúrgica são fatores que podem causar lesões nos pacientes. Além desses, a existência de gases anestésicos na sala cirúrgica pode aumentar o potencial de risco para ocorrência de eventos adversos como a combustão, devido a interação com a energia dispensada pela unidade eletrocirúrgica (DICCINI; NOGUEIRA, 2008; XAVIER, 2017; BISINOTTO et al., 2017; BRITO, 2007).

Outra causa de eventos adversos identificados na literatura científica diz respeito aos pacientes que fazem uso de dispositivos implantáveis como o marcapasso cardíaco artificial. Nesta pesquisa, foi possível constatar em apenas 12,5% estudos foram evidenciados a necessidade de cuidados específicos com os pacientes portadores de marcapasso que utilizam bisturi elétrico. Barros (2007) descreve que os marcapassos modernos são protegidos por uma cápsula metálica biocompatível, desse modo possuem filtros passivos e ativos para rejeição de interferências.

Por outro lado, embora a configuração e os materiais utilizados na fabricação dos dispositivos cardíacos elétricos implantáveis sejam modernos, Afonso et al. (2010) referem que os marcapassos podem sim, mesmo com o avanço tecnológico, serem sujeitos a interferência do uso da eletrocirurgia mesmo desenhados de modo que fiquem protegidos da passagem de corrente elétrica. Concordando com esse posicionamento Rapsang e Bhattacharyya (2014) consideram que a unidade de eletrocirúrgica é a fonte exógena mais comum de interferência eletromagnética que pode interagir com o marcapasso cardíaco artificiais.

Devido isso, recomenda-se que os pacientes portadores desse dispositivo devem ser continuamente monitorados durante procedimentos cirúrgicos, uma vez que podem apresentar alterações das funções ou até ocasionar danos irreparáveis. Estudos reforçam a necessidade de tomar precauções adicionais, levando em considerado as características do paciente, o tipo de dispositivo implantado e a situação clínica-cirúrgica durante o ato cirúrgico, para minimizar acidentes e intercorrências aos portadores de marcapasso (SANTOS et al., 2007; AFONSO et al., 2010; RAPSANG; BHATTACHARYYA 2014).

Em contrapartida Ramos et al. (2003) referem que sempre que possível o uso da corrente elétrica dispensada pela unidade eletrocirúrgica deve ser desestimulado durante o ato cirúrgico nos pacientes portadores de marcapasso devido ao seu potencial risco em causar interferência. Ou ainda, deve-se buscar a utilização de estratégias que favoreçam a diminuição dos riscos e garanta a segurança dos pacientes.

Com isso, uma outra recomendação apontada é a utilização de eletrocautério bifásico (bipolares) sempre que possível, por ser considerado mais seguro que os monopolares para os portadores de marcapasso em razão do menor e limitado fluxo da corrente elétrica no corpo do paciente (RAMOS et al., 2003; RAPSANG; BHATTACHARYYA; 2014; AFONSO et al., 2010, SANTOS et al., 2007).

No entanto, caso seja indispensável o emprego da eletrocirurgia nesses pacientes algumas recomendações acerca do seu uso devem ser adotadas. Outro cuidado que deve ser adotado é a colocar a placa de retorno da corrente eletrocirúrgica de maneira que não passe através ou perto do gerador de impulso cardíaco, essa estratégia favorecerá a diminuição da propagação corrente elétrica pelo corpo do paciente (RAPSANG; BHATTACHARYYA; 2014; AFONSO et al., 2010; SANTOS et al., 2007).

Apesar disso, Barros (2017) destaca a importância da avaliação pré-operatória para obter conhecimento acerca do tipo de dispositivo cardíaco implantado, seu modo de estimulação e sua exata localização. Ramos et al. (2003) acrescentam que é fundamental para equipe cirúrgica obter acesso das informações a respeito das características do dispositivo, tais como: data do implante, a programação da frequência cardíaca, a modalidade de funcionamento e o fabricante. E, ainda, complementa que para assegurar um do cuidado satisfatório é indispensável a presença de um cardiologista.

Nessa mesma perspectiva Parra, Giannastasio e Diniz (2012) reafirmam que é essencial a presença de um cardiologista no ato cirúrgico com o uso da eletrocirurgia ao portador de marcapasso cardíaco artificial em virtude destes pacientes apresentarem alto risco de morbimortalidade.

Assim, destaca-se, também, que a consulta de enfermagem e a elaboração de um plano de cuidados voltados, individualmente, para cada paciente cirúrgico são necessários para a garantia da qualidade na assistência no período perioperatório.

A presença de objetos metálicos como os adornos ou até os eletrodos de monitoramento cardíaco, assim como o contato do paciente com a mesa cirúrgica podem favorecer a concentração ou a fuga de corrente de energia da unidade eletrocirúrgica provocando as lesões. Devido isso, destaca-se como medida assecuratória a retirada de adornos metálicos dos pacientes que serão submetidos aos procedimentos cirúrgicos, a colocação dos eletrodos de monitoramento o mais distante possível do sítio cirúrgico, e ainda a importância da utilização de dispositivos isolantes na mesa cirúrgica e nos apoios para o posicionamento adequado, sendo essas as principais medidas para evitar a concentração e propagação da dispersão de corrente elétricas (AFONSO et al., 2010; BISINOTTO et al., 2017).

Com o intuito de evitar lesões resultantes de uma indesejável corrente elétrica alternativa, observa-se a necessidade de proteger o paciente criando um isolamento entre ele e a mesa cirúrgica. No estudo realizado por Bisinotto et al. (2016), constataram ao analisar o flanco esquerdo do paciente, após um mês da realização do procedimento cirúrgico para retirada do cateter duplo “J”, que ele possuía uma lesão semelhante à do metal que estava em contato com a mesa operatória. Com isso, suspeitou-se que o contato direto do corpo do paciente com o metal da mesa cirúrgica favoreceu que a corrente elétrica dispensada pelo eletrocautério

encontrasse uma via opcional de saída concentrando calor na área danificada e, conseqüentemente, ocasionando a queimadura.

Por esse motivo, acredita-se que a utilização da lista de verificação auxiliará de forma mais adequada às condutas durante uso da unidade eletrocirúrgica, em especial, para a escolha e fixação da placa eletrodispersiva e, ainda, ajudará na construção de um plano de cuidados de enfermagem efetivo e satisfatório ao direcionar as práticas seguras às necessidades particularidades dos clientes, já que a ocorrência de queimaduras, segundo os estudos, é geralmente no local de inserção do eletrodo dispersivo ou devido ao contato do paciente com superfície metálicas (SURMANO et al., 2019; ALMEIDA, 2019).

Com isso, é perceptível que a ocorrência de danos ou lesões na pele do paciente pode ser uma consequência de medidas ineficazes, somadas ao mau uso da unidade eletrocirúrgica com sucessão de eventos, por vezes, não identificados durante o ato cirúrgico ou no período pós-operatório imediato. Desse modo, torna-se relevante ressaltar que caso seja necessário a utilização do bisturi monopolar deve-se assegurar a mínima distância entre os eletrodos ativo e dispersivo (BISINOTTO et al., 2017).

Diversos estudos destacaram que o risco de ocorrer queimaduras resultante de uma intervenção cirúrgica está relacionado diretamente com: a colocação inadequada da placa eletrodispersiva; a escolha incorreta do tamanho eletrodo dispersivo sendo esta não relacionada com as características corporais do paciente; o contato do cliente com superfícies metálicas, são causas substanciais para acontecer lesões (BISINOTTO et al., 2017).

Constatou-se na literatura e nos estudos incluídos na revisão integrativa desta pesquisa que a queimadura nos pacientes é o incidente mais recorrente resultante das inadequações durante o uso da eletrocirurgia (SANDES et al., 2019; EDER, 2017). Observou-se na atual pesquisa que 37,5% das publicações descreveram injúrias ocasionadas decorrente do uso da unidade eletrocirúrgica. No entanto, em aproximadamente 71% da amostra especificaram a ocorrência de queimaduras como o evento adverso mais comum resultante de inadequações no uso da eletrocirurgia.

Em seu estudo de caso Bisinotto et al. (2017) constataram em um paciente submetido à laparotomia exploratória a presença de uma queimadura de terceiro grau no sítio da placa dispersiva. Gomide et al. (2011) relataram, também, a identificação de queimadura de terceiro

grau no sítio de colocação da placa eletrocirúrgica na região da coxa de um paciente submetido a artroscopia de ombro.

Com uma análise detalhada percebe-se que o uso da eletrocirurgia para eficácia clínica nos procedimentos cirúrgicos continuam a evoluir nas pesquisas, no entanto as recomendações sobre todas as condutas a serem utilizadas para evitar a dispersão de corrente elétrica pelo corpo do paciente durante a aplicação desse recurso tecnológico ainda não é discutida o suficiente, sobretudo o conjunto das práticas seguras para o emprego correto da placa dispersiva na superfície da pele do paciente.

O relato de caso de SAAIQ; ZAIB e AHMAD (2012) descreveu a ocorrência de queimaduras no local de fixação da placa durante o procedimento de hemorroidectomia, evidenciando que a base do eletrodo dispersivo estava solta sobre a coxa distal do paciente o que resultou em queimaduras profundas, havendo a necessidade de uma nova intervenção cirúrgica para realizar o enxerto da pele lesionada.

Assim, embora seja uma prática rotineira durante os procedimentos cirúrgicos, e mesmo que os avanços tecnológicos tenham reduzidos a ocorrência de eventos adversos relacionados ao uso de unidades eletrocirúrgicas, não se pode esquecer de que o corpo do paciente é parte integrante do circuito elétrico quando utilizado o bisturi elétrico monopolar e, por isso, quando ocorrem falhas e inconformidades no circuito da corrente elétrica dispensada pode causar diversos danos (FARIAS et al., 2019).

No presente estudo, apenas 20,8% das publicações mencionaram a descarga de energia perdida da unidade eletrocirúrgica. Por sua vez, Khales et al. (2010) relataram que após realizar mastectomia de tumor mamário sob anestesia geral, foi identificado no pós-operatório imediato a presença de queimaduras térmica de segundo grau nas duas nádegas correspondentes à superfície de contato da placa.

Com base no que foi relatado pelos autores, percebe-se que o cuidado de enfermagem necessário para a utilização da unidade eletrocirúrgica no intraoperatório é realizado parcialmente, restringindo-se muitas vezes a fixação da placa dispersiva em região de tecido muscular bem vascularizada, porém existem outros aspectos a serem observados para assegurar um adequado fluxo da corrente elétrica.

Os estudos descreveram vários outros casos de queimaduras resultantes do uso da unidade eletrocirúrgica que ocorreram durante várias intervenções cirúrgicas nas diferentes especialidades. Ainda, para Khaled et al. (2010) a ocorrência de queimaduras no local onde a placa dispersiva estava inserida é um acidente raro e de natureza iatrogênica, porém grave para prática cirúrgica devido às consequências geradas no paciente.

Corroborando com essa afirmação, em seu estudo Saaiq, Zaib e Ahmad (2012) referem que embora a maioria dos novos dispositivos eletrocirúrgicos sejam amplamente seguros, ainda podem resultar em queimaduras iatrogênicas durante a cirurgia devido aos campos elétricos gerados que são inerentes a essa tecnologia.

A literatura revela que desde a introdução da eletrocirurgia na assistência em saúde várias complicações foram relatadas decorrentes do uso do dispositivo. Um outro achado importante e que merece ser ressaltado é a ocorrência de incêndios na sala cirúrgica que embora rara pode acontecer e como consequência ocasionar malefícios ao paciente e, também, expor a equipe cirúrgica a riscos. Desse modo, constatou-se a incidência de acidentes que causaram fogo na sala cirúrgica envolvendo o uso da eletrocirurgia em 25% dos estudos desta pesquisa.

Identificou-se no estudo realizado por Almeida et al. (2012) que à utilização do bisturi elétrico monopolar ocasionou a combustão da compressa cirúrgica com a propagação das chamas para o cateter de oxigênio e para a face do paciente durante o procedimento cirúrgico de blefaroplastia bilateral. Machado et al. (2011), em sua pesquisa, relataram que um paciente também foi vítima de explosão em face durante cauterização de pequeno sangramento quando submetido a um procedimento cirúrgico oftalmológico.

O estudo de caso de Stuchi; Matayoshi e Ferreira (2020) descreveram que uma faísca de fogo soltou no momento que o monopolar com potência de 10 Watts tocou a pinça de Kelly durante cauterização da bolsa de gordura medial do olho esquerdo durante o ato cirúrgico de correção de ptose de supercílios e blefaroplastia superior. Com isso, foi verificado uma interação entre o oxigênio usado para sedação do paciente com a utilização de máscara aberta e uma fonte de ignição representada pelo eletrocautério.

Ao refletir acerca dos estudos encontrados com relatos de ocorrência de incêndio na sala cirúrgica verificou-se que a especialização onde mais ocorreu publicações sobre esse tipo de incidente foi a oftalmológica, no entanto não pode ser excluído o risco nas outras modalidades cirúrgicas. Conforme pode ser observado na pesquisa de González et al. (2009) ao referir que

durante realização de uma traqueostomia permanente o bisturi elétrico foi utilizado para cortar e coagular a traqueia do paciente, contudo ao impactá-la observou a perfuração do tubo endotraqueal com presença de fumaça e chamas. Ainda, o estudo ressalta que se estima a ocorrência anual de 100 casos de incêndio em salas cirúrgicas nos Estados Unidos da América (EUA).

Em contrapartida para Janet, Jeremy e Kampp (2018) os episódios de incêndios no bloco operatório (embora raros) ocorrem entre 200 a 240 vezes a cada ano no mesmo país e os autores afirmam, ainda, que este tipo de evento pode levar a morbimortalidade do paciente. Com isso, acredita-se que a verdadeira incidência (número de casos ao ano) nas salas cirúrgicas é desconhecida nos EUA.

Maamari e Custer (2018) concluíram que embora na maioria dos incêndios relatados na sala de cirurgia não tenham consequências significativas no paciente, porém quando apresentam geralmente são queimaduras consideradas gravíssimas, resultando no aumento do período de hospitalização e procedimentos subsequentes, com enxerto e plástica.

A utilização diária do sistema monopolar pode ter contribuído de maneira significativa na ocorrência de incêndios nas salas cirúrgicas, quando usados inadequadamente. Contudo, acredita-se que o desconhecimento exato do percentual da incidência compromete a assistência à saúde, uma vez que impossibilita fornecer subsídios que direcionem um plano de cuidado de enfermagem com ações para prevenir erros e acidentes e promover a segurança do paciente cirúrgico.

Cabe destacar, ainda, que para o início de um incêndio cirúrgico torna-se necessário a presença de três componentes considerados a “tríade do fogo”: (1) fonte oxidante que pode ser um ambiente rico em oxigênio suplementar ou o próprio ar ambiente e/ou óxido nítrico que funcione como comburente; (2) fonte de combustível constituída por materiais inflamáveis como as soluções alcoólicas utilizadas na preparação da pele (cloreto de alumínio, campos, gaze e cabelo); e a (3) fonte de ignição pode ser representada na unidade cirúrgica pelos dispositivos eletrocirúrgicos, e a cauterização térmica (ALMEIDA et al., 2012; JANET; JEREMY; KAMPP, 2018).

Assim, esses três fatores juntos transformam a sala cirúrgica em um ambiente de grande risco para a ocorrência de incêndios. Contudo, a melhor medida de prevenção para a redução desse risco é a separação dessas fontes, e quando possível utilizar a menor potência, pulsos

elétricos curtos e intermitente da unidade eletrocirúrgica por se tratar da mais frequente fonte de ignição associadas aos incêndios cirúrgicos (ALMEIDA et al., 2012).

Além disso, recomenda-se interromper o fluxo de oxigênio durante a utilização do bisturi caso este esteja sendo ofertado por cateter e próximo ao sítio cirúrgico, assim a adoção dessas medidas respeitará uma distância segura diminuindo significativamente os riscos de incêndios (ALMEIDA et al., 2012).

Corroborando com esse entendimento e analisando as características do paciente Stuchi; Matayoshi e Ferreira (2020) mencionam que ao constatar a necessidade de oxigênio suplementar recomenda-se garantir por meio de um tubo endotraqueal ou máscara laríngea, uma vez que os sistemas abertos como máscara facial e cânula nasal favorecem o enriquecimento de oxigênio na sala cirúrgica aumentando o risco de combustão.

No entanto, caso seja utilizado sistema aberto deve existir uma comunicação e interação efetivas entre o cirurgião e anestesista para que no minuto que antecede o uso da unidade eletrocirúrgica a oferta de oxigênio seja interrompida sem prejuízo e risco ao paciente (STUCHI; MATAYOSHI; FERREIRA, 2020). No presente estudo foi evidenciado a importância da comunicação entre a equipe cirúrgica, em aproximadamente em 20% dos estudos, como sendo um recurso que favorece o uso seguro da eletrocirurgia.

Cabe destacar que a interação com a equipe de enfermagem é um recurso indeclinável na prevenção de complicações associadas ao uso da eletrocirurgia. Dessa forma, nota-se que dentre os desafios que o enfermeiro possui, enquanto parte da equipe cirúrgica, é reconhecer integralmente as necessidades singulares do paciente. Assim, a soma de todos esses contrastes, confirma que é primordial um enfermeiro preparado e que saiba utilizar os recursos mesmo que fortuitos de forma correta a fim de garantir resultados satisfatórios assegurando a segurança do paciente cirúrgico (HENRIQUES; COSTA; LACERDA, 2016; OLÍMPIO; SOUSA; PONTES, 2016). Em referência a essa afirmação, constatou-se também, em aproximadamente 60% das publicações que compuseram a amostra final desta pesquisa, a necessidade de adotar medidas de segurança do paciente para minimizar os potenciais riscos da unidade eletrocirurgia.

Desse modo, quanto às repercussões relacionadas a fonte de combustível contatou-se que antissépticos contendo álcool em sua composição é considerado uma substância inflamável durante o ato cirúrgico e que na presença dos outros elementos da tríade do fogo contribui de maneira significativa para ocorrência de incêndio na sala cirúrgica. Para Sensor (2017), embora

o incêndio cirúrgico associado a clorexidina alcoólica seja considerado um evento adverso raro, as complicações decorrentes desse acidente podem até levar o paciente a morte.

O risco de incêndio ainda é uma realidade não esporádica na sala cirúrgica e esse não deve ser esquecido nem menosprezado, já que uma vez adicionados as inadequações na assistência em saúde, como a escolha não apropriada do local de fixação da placa eletrocirúrgica, pode aumentar a ocorrência de eventos adversos nos pacientes e causar danos irreversíveis. Desse modo, adotar o checklist como uma imprescindível medida para impedir as possíveis lesões é trabalho de toda a equipe interdisciplinar que assiste o paciente cirúrgico.

Para Saaiq, Zaib e Ahmad (2012) é primordial a constante necessidade de alertar a equipe cirúrgica sobre os riscos evitáveis e, ainda, promover uma atitude proativa por parte da equipe cirúrgica em relação à prevenção. Para ratificar essa afirmação, Cruz et al. (2014) sugeriram o uso de uma lista de verificação e a criação de um plano de educação continuada, para alcançar todos os profissionais envolvidos direto ou indiretamente no cuidado do paciente no uso da unidade eletrocirúrgica.

Sugestão considerada de grande relevância, visto que, a equipe de enfermagem encontra-se dentre os profissionais que desempenham um importante e indispensável papel no cuidado acerca da eletrocirurgia. Diante das inúmeras atribuições para uma assistência satisfatória ao paciente cirúrgico, considera-se que uma lista de verificação e a educação continuada a respeito da utilização da unidade eletrocirúrgica, especificamente voltadas ao uso seguro da placa eletrodispersiva, auxiliarão as ações e farão com que a enfermagem possa prestar um cuidado individualizado e comprometido com a segurança do paciente cirúrgico no uso desse recurso tecnológico.

Dentro deste contexto, pode-se concluir que ao conhecer a relação entre o cuidado à saúde e os potenciais riscos durante o uso da unidade eletrocirúrgica possibilitarão fornecer à equipe de enfermagem meios para melhorar assistência (OLIVEIRA et al., 2014).

Assim, é nítida a importância da inclusão das medidas de segurança para garantir um ambiente adequado ao paciente, com riscos minimizados. Por essas razões, há necessidade da elaboração e utilização de um instrumento, como a lista de verificação, com elementos dos quais garantam uma assistência segura e eficaz promovendo a redução e até a eliminação dos eventos adversos em razão do inadequado uso da unidade eletrocirúrgica no período intraoperatório.

Desse modo, com base na síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa dessa pesquisa e análise criteriosa de todas as informações aqui discutidas, foi construído um checklist (lista de verificação) para auxiliar a equipe de enfermagem e nortear o cuidado frente ao uso da unidade eletrocirúrgica com as ações voltadas para a utilização segura da placa eletrocirúrgica.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO (FASE II)

O checklist foi organizado em duas categorias de segurança, a primeira com itens para uma identificação rápida do paciente, e a segunda parte está relacionada aos cuidados de enfermagem em uso da placa eletrocirúrgica, conforme o quadro a seguir:

Quadro 14- Checklist para os cuidados de enfermagem com a placa eletrocirúrgica durante o uso do bisturi monopolar no período intraoperatório, Maceió, 2021.

Checklist para os cuidados de enfermagem com a placa eletrocirúrgica durante o uso do bisturi monopolar no período intraoperatório.	
Paciente: _____	
Nº de Registro: _____ Data de nascimento: ____/____/____	
INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM	
1.	____ Teste de funcionamento do bisturi elétrico antes da cirurgia realizado
2.	____ Cabos posicionados de modo a evitar contato com o paciente
3.	____ Placa eletrodispersiva apropriada ao tamanho do paciente
4.	____ Adotada a menor potência do bisturi elétrico para o efeito terapêutico
5.	____ Sítio cirúrgico marcado
6.	____ Retirados adornos metálicos do paciente
7.	____ Posicionamento adequado do paciente na mesa cirúrgica
8.	____ Proteção contra o contato direto a superfície metálica da mesa cirúrgica
9.	____ Evaporação dos produtos antissépticos utilizados na pele do paciente
10.	____ Verificada a presença de dispositivos invasivos
11.	____ Constatado a presença de dispositivos elétrico implantados (DEIs)
12.	____ Instalada a placa antes do início da incisão cirúrgica
13.	____ Fixação mais próxima possível do sítio cirúrgico
14.	____ Placa dispersiva fixada adequadamente na superfície da pele do paciente
15.	____ Pele limpa e seca no local de adesão da placa eletrocirúrgica
16.	____ Adesão a área de grande massa de tecido muscular e bem vascularizado
17.	____ Ausência de pelos no local de fixação da placa dispersiva
18.	____ Ausência de cicatrizes na região de adesão da placa dispersiva
19.	____ Evitada a colocação da placa dispersiva em regiões com saliências ósseas
20.	____ Evitado a adesão do eletrodo dispersivo em locais com presença de tatuagens
21.	____ Inspeccionada a fixação da placa durante o procedimento cirúrgico
22.	____ Desligado e retirado do campo cirúrgico o bisturi elétrico
23.	____ Removida a placa eletrodispersiva
DATA ____/____/____ Identificação/registo: _____	

A identificação do paciente é composta por três tópicos: nome do paciente, número de registro e data de nascimento, os quais devem ser registrados por escrito as informações antes do uso da eletrocirurgia. Esses elementos representam um recurso adicional a fim de combater e reduzir os erros originados pela falta ou incorreta identificação (HOFFMEISTER, MOURA, 2015).

Vários estudos referem que a ocorrência de falhas na identificação do paciente pode produzir inúmeras consequências catastróficas no processo gerencial e assistencial do bloco operatório (TASE, 2015; HOFFMEISTER; MOURA, 2015; BRITO, 2015).

Devido à problemática, o Ministério da Saúde em 2013 instituiu por meio de protocolos as metas para a garantia da qualidade do cuidado e prevenção de eventos adversos. Assim, ao lançar o protocolo de identificação do paciente como conduta indispensável em qualquer ambiente de cuidado em saúde, reconhece que deve conter informações fidedignas e padronizadas de pelo menos dois identificadores com a função de identificar de maneira correta a fim de reduzir os erros e ampliar o número de práticas seguras (BRASIL, 2013; MACHADO, 2017).

Por sua vez, a segunda parte é constituída por 23 itens para checagem (Quadro 14) referente às ações de segurança a serem verificadas durante o uso da unidade eletrocirúrgica no atendimento intraoperatório, de modo que direciona o cuidado de enfermagem para o uso seguro da placa eletrocirúrgica.

No âmbito dos cuidados de enfermagem com a placa eletrocirúrgica ressalta-se que para elaboração dos 23 itens para checagem durante o uso seguro do bisturi monopolar no período intraoperatório foi alicerçado nas melhores evidências científicas a partir da revisão integrativa, associado ao conhecimento e vivência das pesquisadoras em consonância com as diretrizes do Programa Nacional para a Segurança do Paciente.

O item “teste de funcionamento do bisturi elétrico antes da cirurgia” presente no checklist foi originado das evidências científicas encontradas ao perceber a necessidade dos profissionais conhecerem os princípios básicos da eletrocirurgia e funcionamento dos diferentes equipamentos eletrocirúrgicos utilizado na assistência cirúrgica.

Deve-se conhecer e certificar se toda unidade eletrocirúrgica está funcionando em condições adequadas antes do início do procedimento cirúrgico. Esse item tem por finalidade

diminuir a probabilidade dos riscos aos quais os pacientes e profissionais estão sujeitos e a ocorrência de imprevisto relacionados a não conformidade dos equipamentos durante o seu uso.

Cuba (2019), em sua pesquisa, identificou que após a montagem da sala operatória não ocorria a realização do teste de funcionamento dos equipamentos eletromédicos o que além de acarretar riscos de eventos adversos durante a utilização, também diminui o tempo de vida útil dos aparelhos levando-os a deterioração rapidamente.

Estudos referem que os fatores associados a um maior risco de acidente no uso da eletrocirurgia estão relacionados às instalações elétricas deficientes no centro cirúrgico, defeitos nos componentes elétricos determinado pelo uso inadequado e falta de manutenção (XAVIER, 2017; CUBA, 2019; OLÍMPIO; SOUSA; PONTE, 2016).

É fundamental o conhecimento do funcionamento da unidade eletrocirúrgica por toda a equipe envolvida no cuidado ao paciente cirúrgico, pois possibilita a sua utilização segura e eficiente ao prevenir as situações de riscos e suas potenciais complicações (XAVIER, 2017).

Desse modo, ao realizar o teste de funcionamento do bisturi elétrico pode identificar possíveis defeitos e detectar falhas no seu desempenho. Assim, uma avaliação bem executada pode reduzir as intercorrências, diminuir os custos hospitalares ao favorecer reparos o mais precoce possível e, ainda, garantir a segurança desejada durante a utilização da eletrocirurgia.

O item indicado para checagem “cabos posicionados de modo a evitar contato com o paciente” foi incorporado ao checklist em razão do conhecimento e vivência das pesquisadoras desse estudo, e pode ser relacionado aos estudos encontrados na revisão integrativa que descrevem a necessidade adotar medidas de segurança e os cuidados relacionados a tecnologia empregada e ao seu mecanismo de funcionamento, uma vez que o mau posicionamento dos cabos e acessórios da unidade eletrocirúrgica podem favorecer a fuga da corrente elétrica e, conseqüentemente, ocasionar injúrias aos pacientes.

Afonso et al. (2010), em seu estudo, pontua a necessidade de investigar todo o circuito eletrocirúrgico à procura de falhas. Por sua vez, Bisinotto et al. (2017) referem que os cabos de monitores conectados aos pacientes podem funcionar como indutores magnéticos e podem gerar uma corrente elétrica alternativa o que representa mais um risco durante o uso da unidade eletrocirúrgica.

Diante disso, para reduzir os riscos relacionados ao desvio de corrente elétrica em consequência a inadequações na localização dos fios que alimentam com energia a unidade eletrocirúrgica, optou-se por incluir como recomendação a checagem do posicionamento dos cabos e aspectos físicos dos mesmos de modo a evitar o contato do paciente com possíveis materiais condutivos defeituosos.

Ao compreender o mecanismo de funcionamento do bisturi elétrico monopolar e todo o circuito elétrico o qual corpo do paciente, é de extrema importância utilizar o eletrodo neutro com características e proporções adequadas para o retorno completo da corrente elétrica dispensada pelo gerador (XAVIER, 2017; OLÍMPIO; SOUSA; PONTE, 2016; BISINOTTO et al., 2017).

A partir do conhecimento dessas informações, reconheceu como requisito para checagem: “placa eletrodispersiva apropriada ao tamanho do paciente”. Esse item foi determinado partindo das evidências científicas encontradas ao indicar a necessidade de medidas de segurança preventivas para minimizar os potenciais de risco da unidade eletrocirúrgica ao paciente.

A placa eletrocirúrgica deve ter dimensões suficiente para manter uma ampla área de dispersão da corrente elétrica e para isso faz-se necessário avaliar as características físicas do paciente para uma escolha adequada. Desse modo, ao adotar o tamanho apropriado do eletrodo neutro reduz a possibilidade de criar uma via alternativa para a saída da corrente elétrica do corpo do paciente e causar eventos adversos (SERMANO et al., 2019; BISINOTTO et al., 2017).

Conforme o manual DBI Medical (SD) quando a placa eletrodispersiva é descartável não é recomendado reduzir o seu tamanho cortando, pois isso aumenta o risco de causar queimaduras ou até necrose na pele do paciente. Para garantir a segurança no seu uso deve serem seguida as instruções e recomendações do fabricante.

Outro item disposto no checklist diz respeito a indispensabilidade de adotada a menor potência do bisturi elétrico monopolar para alcançar o efeito terapêutico desejado. Esse requisito pode ser identificado como resultados dos estudos incluídos na revisão integrativa ao expor recomendações acerca do uso da eletrocirurgia.

Deve-se considerar que ao aumentar a corrente elétrica para alcançar o efeito terapêutico desejado aumentará, conseqüentemente a possibilidade de escape da corrente elétrica. Neste caso, para evitar a descarga de energia perdida da unidade eletrocirúrgica que pode comprometer toda a assistência ao paciente é fundamental utilizar a menor energia possível para a realização do procedimento (GOMIDE et al, 2011; FICKLING et al, 2005; AORN, 2005;PICCOLI et al., 2005; MANUAL DELTRONIX, 2012).

Além da menor quantidade de energia aplicada, faz-se necessário outras ações preventivas para reduzir os riscos de eventos adversos e aumentar a segurança no uso do bisturi elétrico monopolar. Dentre essa medida, consideram a necessidade de utilizar a eletrocirurgia no menor tempo possível, com adoção de pulsos curtos, intermitentes e irregulares para minimizar os efeitos hemodinâmicos ocasionados durante o uso dessa tecnologia (RAPSANG, BHATTACHARYYA; 2014; AORN, 2005;PICCOLI et al., 2005; AFONSO et al., 2010).

O item apontado para checagem denominado como “sítio cirúrgico marcado” foi instituído como requisito em razão do conhecimento e vivência das pesquisadoras desse estudo, porém pode ser interpretado como medida de segurança preventiva para minimizar os potenciais risco durante o uso da unidade eletrocirúrgica.

A região do corpo do paciente onde a placa será fixada estar intimamente relacionada ao sítio cirúrgico, uma vez que esta precisa se localizar o mais próximo possível da incisão cirúrgica para que a corrente elétrica percorra o menor caminho e retorne à unidade geradora de energia (BISINOTTO et al., 2017; AFONSO et al., 2010).

Neste contexto, observa-se que a marcação prévia do local onde ocorrerá o procedimento cirúrgico direciona a adesão adequada da placa dispersiva na superfície da pele do paciente de modo que reduz a resistência do corpo e o desvio da corrente elétrica (ALMEIDA et al., 2012; BISINOTTO et al., 2017; AFONSO et al., 2010).

No centro cirúrgico é essencial a verificação da existência de adornos metálicos no corpo do paciente. Esta medida evita que os pacientes sejam encaminhados para o procedimento com a presença de adornos metálicos, uma vez que este favorece a fuga e a concentração da corrente elétrica e potencializa a ocorrência de eventos adverso (BISINOTTO et al., 2017; AFONSO et al., 2010).

Cruz et al. (2014), em sua pesquisa, identificaram a ocorrência de 32 casos de queimaduras por motivo de interferências eletromagnéticas. No estudo de Diccini e Nogueira (2008) foi mencionado sangramento, lesões e deslocamento do adorno metálico no corpo do paciente. Surmano et al. (2019) referem a equipe cirúrgica deve estar atenta a presença de adornos metálicos, visto que se não retirados podem trazer consequências graves ao paciente.

Fica evidente nos estudos selecionados na revisão integrativa a importância de retirar os adornos metálicos presentes no corpo do paciente, mesmo se na intervenção cirúrgica seja hipotético o uso da unidade eletrocirúrgica, uma vez que estes oferecem um caminho alternativo para a saída da corrente elétrica o que pode produzir queimaduras e, ainda, ocasionar a perda da eficácia do processo eletrocirúrgico (BISINOTTO et al., 2017; AFONSO et al., 2010; SURMANO et al., 2019). Diante dos riscos associados ao uso do bisturi elétrico e dos cuidados necessários para minimizá-los foi incluído no checklist (APÊNDICE A) o item para checagem “retirada de adornos metálicos do paciente”.

Outro cuidado de enfermagem importante apontado nos estudos da revisão integrativa é com relação ao posicionamento do paciente para o procedimento cirúrgico. Segundo Miranda et al. (2016) todos os membros da equipe cirúrgica têm como função proteger o cliente de qualquer efeito danoso decorrente do inadequado posicionamento na mesa cirúrgica. No entanto, esse mesmo autor, reconhece que compete ao enfermeiro a responsabilidade de avaliar previamente o paciente como um todo para garantir o desempenho de um procedimento seguro e eficiente.

Nesta mesma perspectiva, diversos estudos caracterizam o enfermeiro perioperatório como o profissional imprescindível para garantir a efetividade do procedimento e segurança do paciente no ato anestésico-cirúrgico (JOST; VIEGAS e CAREGNATO, 2018; OLIVEIRA et al, 2014; BRITO et al., 2009; OLÍMPIO; SOUSA; PONTE, 2016; ULMER, 2002; SPRUCE; BRASWELL, 2011). Sendo essencial no desempenho de suas atribuições observar as condições dos suportes de apoio e qualquer situação que possa comprometer e acarretar complicações em virtude de um posicionamento inadequado na mesa de operações (MIRANDA et al., 2016).

Uma das razões de fuga e desvio da corrente elétrica pode ser relacionada ao contato da pele do paciente com as superfícies metálicas da mesa cirúrgica, como exposto no estudo de Bisinotto et al. (2017) ao identificar uma queimadura no flanco esquerdo do paciente

ocasionada justamente pelo contato direto com a parte metálica da mesa o qual acarretou a necessidade de uma nova intervenção cirúrgica com a finalidade de reparar os danos causados.

Frente aos resultados encontrados na revisão integrativa, nota-se que grande parte dos estudos relacionam o posicionamento do paciente a mesa cirúrgica a necessidade de usar recursos de proteção para evitar o contato com superfícies metálicas da mesa. Essa correlação tem por finalidade assegurar a manutenção da integridade da pele prevenindo lesões e outros eventos adversos considerados evitáveis. Diante do exposto, optou-se por incluir como itens do checklist os seguintes requisitos para checagem “posicionamento adequado do paciente na mesa cirúrgica” e “proteção contra o contato direto a superfície metálicas da mesa cirúrgicas e seus acessórios”.

O item indicado para a checagem “evaporação das soluções antissépticas utilizados na pele do paciente” foi estabelecido a partir das evidências científicas encontradas. Para Vasconcelos et al. (2003) a eletrocirurgia apresenta algumas contraindicações, um exemplo é que esse recurso não deve ser aplicado junto com gases explosivos ou líquidos inflamáveis como éter ou álcool pelo alto risco de incêndio.

O estudo de Fong; Tan; Chye (2000) trata-se de um relato de caso sobre queimadura envolvendo o uso de solução clorohexidina alcoólica e a unidade eletrocirúrgica. A solução de preparo da pele do paciente encharcou os campos cirúrgicos e quando o bisturi elétrico monopolar foi usado, como não houve tempo da solução evaporar, logo ocorreu ignição e chamas resultando em uma grande área com queimadura de terceiro grau.

Esse relatado reforça a necessidade de adotar medidas preventivas para garantir a segurança do paciente em todos os momentos da intervenção cirúrgica, uma vez que este incidente é considerado na literatura como um fenômeno raro, porém não é incomum sua ocorrência na assistência cirúrgica. Por essa razão, torna-se fundamental a verificação da remoção de toda solução alcoólica da pele do paciente e do campo cirúrgico, sendo necessários respeitar o tempo suficiente para que a solução a base de álcool seque antes do início da cirurgia e caso não ocorra devem ser removidos e substituídos os tecidos e compressas cirúrgicas (FONG; TAN; CHYE; 2000; BRITO, 2007; MARTINS, 2014).

Outro item para checagem indicado na lista de verificação é a presença de dispositivos invasivos. Este requisito foi sugerido em razão do conhecimento e vivência das pesquisadoras desse estudo, visto que a existência de dispositivos como sondas, drenos e tubo orotraquel

podem servir como fonte de combustível para a ocorrência de eventos adversos comprometendo a segurança do paciente e a eficácia dos efeitos terapêuticos produzidos pela unidade eletrocirúrgica.

Já o item para checagem denominado como “constatado a presença de dispositivos elétrico implantados (DEIs)” foi adotado devido as evidências científicas encontradas a partir da revisão integrativa desse estudo. Em virtude de identificar em alguns estudos, mesmo com o avanço da tecnologia, a necessidade de adicionar cuidados específicos aos pacientes portadores de marcapasso que faz uso da eletrocirurgia.

Os autores apontam que embora os materiais e configuração dos dispositivos cardíacos elétricos implantáveis sejam modernos e fabricados de modo a não sofrer interferência externas, podem interagir com a corrente elétrica dispensada pela unidade eletrocirúrgica e, conseqüentemente, alterar as funções do marcapasso cardíaco (RAPSANG E BHATTACHARYYA; 2014; AFONSO et al., 2010).

Sendo o bisturi elétrico monopolar considerado a fonte exógena mais comum de interferência eletromagnética que pode interagir com os dispositivos cardíaco artificiais (SANTOS et al., 2007; AFONSO et al., 2010; RAPSANG; BHATTACHARYYA 2014), o requisito referente a presença de desses dispositivos tem como propósito reforçar a necessidade de tomar precauções adicionais como medida preventivas com a finalidade de minimizar os potenciais riscos imediatos e tardios ocasionados pela interferência.

Uma das razões consideradas corriqueiras para ocorrência de eventos adverso, como queimaduras, no uso da unidade eletrocirúrgica é a não aderência (parcial ou completa) da placa dispersiva à pele do paciente. Assim, diante das considerações a respeito dos cuidados precedentes a cirúrgica observa-se que é indispensável a fixação da placa eletrocirúrgica logo após o posicionamento do paciente na mesa e antes do início da incisão cirúrgica, pois reduz o risco de deslocamento e, conseqüentemente, a ocorrência de eventos adversos evitáveis (BRITO, 2007; XAVIER, 2017; SURMANO et al., 2019; AFONSO et al., 2010; ALMEIDA, 2019). À vista disso, outro item presente no checklist para checagem é a respeito da instalação da placa antes do início da incisão cirúrgica.

Em seu estudo, Gomide et al. (2011) mencionaram que na sala operatória foi constatado, após a retirada dos campos cirúrgicos, a presença de uma queimadura de terceiro grau no sítio da placa eletrocirúrgica.

Conforme Mundinger et al (2007) inadequações no local de escolha e fixação da placa eletrodispersiva é uma das principais causas da ocorrência de queimaduras no período intraoperatório decorrente do uso do bisturi elétrico monopolar. O mau contato do eletrodo neutro com a pele do paciente resulta em uma concentração de corrente elétrica em determinados pontos o que ocasiona queimaduras graves devido a não dispersão da corrente por toda a área da placa (GOMIDE et al., 2011; BISINOTTO et al., 2017).

Entretanto, nem sempre as queimaduras são identificadas imediatamente após a intervenção cirúrgica, na maioria dos casos são detectadas inoportunamente como observou-se no estudo de Bisinotto et al. (2017) ao mencionarem que durante a consulta ambulatorial, um mês após o procedimento cirúrgico, foi percebido a ocorrência da queimadura no corpo do paciente que precisou ser encaminhado para reparação plástica.

A maioria dos autores concordam que para minimizar o potencial de risco desses acidentes é essencial aderir as recomendações para o uso seguro da placa eletrodispersiva. Tais cuidados estão relacionados a escolha de um local apropriado para fixação da placa cirúrgica a fim de garantir o sucesso do procedimento e segurança do paciente (OLÍMPIO; SOUSA; PONTES; 2016; BISINOTTO et al., 2017; PARRA, GIANNASTASIO; DINIZ, 2012; O'RILEY, 2010; WICKER, 2000; SILVA, 2017; GOMIDE et al., 2011).

Diante de tais considerações, observou-se na literatura a necessidade de aderir a placa dispersiva em pele limpa e seca, a distância mais próximo possível da incisão cirúrgica e em tecidos mais vascularizados com muita massa muscular, para que a corrente elétrica percorra o menor espaço possível no corpo do cliente diminuindo a eventual fuga e desvio de corrente (OLÍMPIO; SOUSA; PONTES; 2016; BISINOTTO et al., 2017; BRITO, 2007; AFONSO et al., 2010; PEREIRA et al. 2014; ALMEIDA, 2019).

Além desses cuidados, para assegurar a correta escolha da região de fixação do eletrodo dispersivo é necessário evitar locais com a presença de maior concentração de gordura, proeminências ósseas, pelos, cicatrizes e tatuagens, visto que são características que impedem um contato efetivo da superfície da pele do paciente com a placa e, conseqüentemente, impossibilita o retorno de todo o fluxo de corrente elétrica dispensada durante o uso do bisturi elétrico monopolar (STEINKE et al., 2003; BRITO, 2007; AFONSO et al., 2010; PEREIRA et al. 2014; LIMA GEBRIM et al., 2014; ANVISA, 2009; ALMEIDA, 2019).

Logo, justifica-se a necessidade de inserir no checklist os seguintes requisitos para checagem: “fixação mais próxima possível do sítio cirúrgico”; “placa dispersiva fixada adequadamente na superfície da pele do paciente”; “pele limpa e seca no local de adesão da placa eletrocirúrgica”; “adesão a área de grande massa de tecido muscular e bem vascularizada”; “ausência de pelos no local de fixação da placa dispersiva”; “ausência de cicatrizes na região de adesão da placa dispersiva”; “evitada a colocação da placa dispersiva em regiões com saliências ósseas”, e “evitado a adesão do eletrodo dispersivo em locais com presença de tatuagens”, uma vez que são as principais características que devem ser adotadas pelos profissionais de saúde, em especial a equipe de enfermagem, para a escolha e fixação da placa eletrocirúrgica na superfície da pele do paciente a fim de reduzir a possível concentração de corrente que favorece a ocorrência de eventos adversos indesejáveis.

Uma outra medida sugerida e encontrada nas evidências científicas diz respeito a necessidade de inspecionar a adesão da placa dispersiva durante o todo o procedimento cirúrgico, principalmente ao reposicionar o paciente na mesa cirúrgica ou ao acionar o bisturi monopolar para realizar do efeito terapêutico foi detectado alguma alteração ou resistência no seu funcionamento (SANDERS et al., 2009; GOMIDE et al., 2011; MANUAL TAIMIN, 2017; MANUAL DELTRONIX, 2019).

Desse modo, torna-se indispensável o item indicado para checagem denominado como “inspecionada a fixação da placa durante o procedimento cirúrgico”, uma vez que deve retornar a verificar se a placa está adequadamente posicionada e aderida ao corpo do paciente toda vez que for modificada sua posição com o intuito de assegurar uma boa condutividade da corrente elétrica durante a utilização da unidade eletrocirúrgica (MANUAL TAIMIN, 2017; BISINOTTO, 2017; GOMIDE et al., 2011; MANUAL DELTRONIX, 2019).

Outro cuidado que merece destaque é a retirada placa eletrocirúrgica. Sabe-se que o eletrodo de retorno só deve ser removido da pele do paciente após finalizar o uso do bisturi elétrico. Assim, deve-se desligar e retirar do campo cirúrgico a caneta monopolar, visto que pode ser acionada acidentalmente sobre a pele do paciente promovendo danos e lesões, conforme apontaram as pesquisas de Cruz et al. (2014) e Brito (2007).

Diante disso, apoiado no conhecimento e vivência das pesquisadoras deste estudo e com fundamentação nos manuais de instruções a respeito do uso correto dos produtos eletrocirúrgicos descartáveis foram adotados como requisitos para checagem “desligado e

retirado do campo cirúrgico o bisturi elétrico monopolar” e “removida a placa eletrodispersiva” com a finalidade de assegurar prevenção e segurança no uso da eletrocirurgia.

A construção desse checklist destinado aos cuidados de enfermagem com a placa eletrocirúrgica durante o uso do bisturi elétrico monopolar no período intraoperatório propiciou agregar os benefícios encontrados nas evidências científicas com as recomendações indicadas nos manuais e as experiências durante a assistência cirúrgica. Assim, essa lista de verificação foi elaborada para fornecer subsídios que proporcione um cuidado mais seguro no uso da placa eletrocirúrgica.

Com isso, espera-se que durante a aplicação desta ferramenta a equipe de enfermagem tenha um momento de reflexão crítica e atenção na avaliação do paciente de forma a assegurar um cuidado integral na assistência cirúrgica. Os itens de verificação do checklist tem como propósito sistematizar e padronizar a assistência de enfermagem no período intraoperatório e favorecer a compressão imediata dos cuidados necessários para garantir segurança do paciente no uso da unidade eletrocirúrgica, sobretudo no uso da placa dispersiva.

7 CONCLUSÃO

O objetivo de construção do instrumento foi alcançado, o produto da pesquisa intitulado “Checklist para os cuidados de enfermagem com a placa eletrocirúrgica durante o uso do bisturi monopolar no período intraoperatório” contemplou 23 itens de checagem. Esta lista de verificação tem o intuito de sistematizar e padronizar a assistência de enfermagem no período intraoperatório favorecendo a adesão às boas práticas durante o uso da unidade eletrocirúrgica, em especial a placa dispersiva.

Desse modo, o produto desta pesquisa é uma ferramenta para uso assistencial que permite a avaliação dos possíveis riscos para ocorrência de eventos adversos no uso da eletrocirurgia e, além disso, promove uma reflexão crítica acerca da segurança do paciente pela equipe de enfermagem.

Logo, este instrumento na prática assistencial da enfermagem cirúrgica pode favorecer a identificação precoce dos riscos e direcionar a adoção de ações corretivas para minimizar e até excluir eventos adversos. Dessa maneira, o checklist consiste em uma estratégia para a promoção da segurança no ambiente cirúrgico e, ainda, tem o potencial de contribuir na identificação de fragilidades e potencialidades dos cuidados prestados no uso da eletrocirurgia.

8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Pode-se afirmar que apesar da eletrocirurgia ser um recurso tecnológico amplamente utilizado durante a assistência cirúrgica existe uma escassez de estudos científicos a respeito desta temática na literatura científica atual. Desse modo, a existência de uma lacuna de conhecimentos sobre a eletrocirurgia e, ainda, sobre as medidas de segurança que devem ser adotadas no uso da placa eletrodispersiva para minimizar ou eliminar os riscos adversos, demonstram a necessidade de novas pesquisas com os diversos desenhos metodológicos sejam conduzidas no sentido de se estabelecer um corpo de informações mais denso sobre o tema e com isso subsidiar uma melhor sistematização da assistência de enfermagem no uso dessa tecnologia.

REFERÊNCIAS

ADAMY, E.K; TOSATTI, M. Sistematização da assistência de enfermagem no período perioperatório: visão da equipe de enfermagem. **Rev Enferm UFSM**, 2012 Mai/Ago;2(2):300-310.

AFONSO, C.T; SILVA, A.L; FABRINI, D.S; AFONSO, C.T; CÔRTEZ, M.G.W; SANT'ANNA, L.L. Riscos do uso do eletrocautério em pacientes portadores de adornos metálicos. **ABCD Arq Bras Cir Dig**. 2010; 23(3):183-186.

AGUIAR, E. Medicina: Uma viagem ao longo do tempo. 2010 <https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-124108/medicina--uma-viagem-ao-longo-do-tempo>.

ALMEIDA, C.E.D; CURTI, E. F; BREZINSCKI, R; FREITAS, R. C. Incêndio no Centro Cirúrgico. **Revista Brasileira de Anestesiologia** Vol. 62, No 3, Maio-Junho, 2012. <https://www.scielo.br/pdf/rba/v62n3/v62n3a15.pdf>

ALMEIDA, C.L. **Avaliação de intervenções educativas na prática e conhecimento da equipe médica e de enfermagem no uso de eletrocirurgia**. 2019.Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-22102019-211321/> >.

ALPENDRE, F.T; CRUZ, E.D.A; DYNIEWICZ, A.M; MANTOVANI, M.F; SILVA, A.E.B.C; SANTOS, G.S. Cirurgia segura: validação de checklist pré e pós-operatório. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [Internet]. 2017 [cited 2020 July 21] ; 25: e2907. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100357&lng=en. Epub July 10, 2017. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1854.2907>.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Resolução - RDC Nº 36, de 25 de julho de 2013**. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. 2013.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS)**. Organização Mundial da Saúde; Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; 2009.

ARAÚJO, I.S; CARVALHO, R. Eventos adversos graves em pacientes cirúrgicos: ocorrência e desfecho. **Rev. Sobecc**, São Paulo. 2018; 23(2): 77-83

Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: **SOBECC**; Barueri: Manole; 2017

Association of periOperative Registered Nurses Recommended Practices Committee. Recommended practices for electrosurgery. **AORN J**. 2004 Feb;79(2):432-4, 437-42, 445-50 passim. doi: 10.1016/s0001-2092(06)60620-0.

Association of periOperative Registered Nurses Recommended Practices Committee. Práticas Recomendadas para Eletrocirurgia. **AORN J** 2005.March; vol 81, n 03. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0001-2092\(06\)60447-X](https://doi.org/10.1016/S0001-2092(06)60447-X)

BARBOSA, C.M; MAURO, M.F.Z; CRISTÓVÃO, S.A.B, MANGIONE, J.A.M. A importância dos procedimentos operacionais padrão (POPs) para os centros de pesquisa clínica. **Rev Assoc Med Bras** 2011; 57(2):134-135. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ramb/v57n2/v57n2a07>

BARRETO, J.J.S; COELHO, M.P; LACERDA, L.C.X; FIORIN, B.H; MOCELIN, H.J.S; FREITAS, P.S.S. Registros de enfermagem e os desafios de sua execução na prática assistencial. **REME Rev. Min. Enferm ; 23: e-1234, jan.2019.** DOI: 10.5935/1415-2762.20190082

BATISTA, J; CRUZ, E.D.A; ALPENDRE, F.T; ROCHA, D.J.M; BRANDÃO, M.B; MAZIERO, E.C.S. Prevalência e evitabilidade de eventos adversos cirúrgicos em hospital de ensino do Brasil. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [Internet]. 2019 [cited 2020 July 18]; 27: e2939. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692019000100354&lng=en. Epub Oct 07, 2019. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2939.3171>.

BEZERRA, C.M. **Construção e validação de checklist para transfusão sanguínea em crianças**. 113 f. : il. color. Dissertação (mestrado) –Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2017.

BISINOTTO, F.M.B; DEZENA, R.A; MARTINS, L.B; GALVÃO, M.C; SOBRINHO, J.M; CALÇADO, M.S. Queimaduras relacionadas à eletrocirurgia – Relato de dois casos. **REV. Brasileira de Anestesiologia**. 2017;67(5):527-534.

BORSOI, B.F.G. Distribuição espacial de cirurgias plásticas no brasil e a mercantilização do corpo. **XVIII Encontro Nacional de Geógrafos**. 2016. <https://www.agb.org.br/wp-content/uploads/2018/06/Bruna-Fernandez-Guimar%C3%A3es-Borsoi.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013**. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente / Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo de identificação do Paciente. Brasília, DF. 2013

BRASIL. **Resolução COFEN nº 358 de 2009**. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes público ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br>

BRITO, M. F. P; GALVÃO, C. M. Os cuidados de enfermagem no uso da eletrocirurgia. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. v. 30, n. 2, 319- 327. Porto Alegre, 2009. Disponível em:< <http://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/5733>> Acesso em 10/09/2014.

BRITO, M.F.P.. Enfermagem: evidências para o cuidado de enfermagem. Ribeirão Preto, 2007. Dissertação (Mestrado em enfermagem)
<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-15102007-145726/publico/Mariadefatimapaivabrito.pdf>

BRITO, MARIA DE FÁTIMA PAIVA. Avaliação do processo de identificação do paciente em serviços de saúde. Ribeirão Preto, 2015.
<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-07012016-110042/publico/MARIADEFATIMAPAIVABRITO.pdf>

BUENO, A.A.B; FASSARELLA, C.S. Segurança do Paciente: uma reflexão sobre sua trajetória histórica. **Rev Rede de cuidado em saúde**, 2012.
<http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/racs/article/view/1573/843>

CARDOSO ADRIANA SERDOTTE FREITAS, MULLER SUZANA, ECHER ISABEL CRISTINA, RABELO-SILVA ENEIDA REJANE, BONI FERNANDA GUARILHA, RIBEIRO ADRIANA SOUZA. Elaboração e validação de checklist para administração de medicamentos para pacientes em protocolos de pesquisa. *Rev. Gaúcha Enferm.* [Internet]. 2019 [cited 2021 Jan 08]; 40(spe): e20180311. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180311>.

CARVALHO PA, et al. Cultura de segurança no centro cirúrgico de um hospital público, na percepção dos profissionais de saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** [Internet] 2015; 23(6): 1041-1048.

CASTELLANOS, B.P. Segurança do paciente em sala de operações: o enfermeiro e a unidade de eletrocirurgia. **Rev Esc Enf**, 1973; 7: 123-139.

CASTRO, F.S; LANDEIRA-FERNANDEZ, J. Alma, mente e cérebro na pré-história e nas primeiras civilizações humanas. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre , v. 23, n. 1, p. 141-152, Apr. 2010 . Available from
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722010000100017&lng=en&nrm=iso>. access
 on 06 Dec. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722010000100017>

CHRISTÓFORO, B.E.B; CARVALHO, D.S. Cuidados de enfermagem realizados ao paciente cirúrgico no período pré-operatório. **Rev. esc. enferm. USP** [Internet]. 2009 Mar [cited 2020 July 14]; 43(1): 14-22. Available from:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000100002&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000100002>.

CLAUDIO, C.V; RIBEIRO, R.P; MARTINS, J.T; MARZIALE, M. H; PALUCCI, S. M. C; DALMAS, J. C. Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos produzidos pela fumaça do eletrocautério e uso de equipamentos de proteção individual. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [Internet]. 2017 [cited 2020 June 10]; 25: e2853. Available from:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100314&lng=en. Epub Mar 09, 2017. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1561.2853>

COLTRO, P. O Brasil ultrapassou os Estados Unidos e se tornou o país que mais realiza cirurgias plásticas no mundo. Membro Internacional da American Society of Plastic

Surgeons. Fonte: **Revista Revide**, edição 1000.

<http://www2.cirurgiaplastica.org.br/blog/2020/02/13/lider-mundial/>

COSTA MARIA FRANCINETE LIMA. A importância do checklist para obtenção de uma cirurgia segura: um estudo em um hospital público em São Luís – MA. Coimbra, 2019.

COSTA, A.M.O.M; SANTOS, L.B.S.S; CASTRO, M.L; COELHO, W.V; AMORIM, E.H; CRUZ, R.A.O. Sistematização da assistência de enfermagem perioperatória como tecnologia no processo de cuidar. **Braz. J. Surg. Clin. Res.** V.23,n.2,pp.165-169. Jun - Ago 2018.

COSTA, E.A.M; MOREIRA, L.L; GUSMÃO, M.E.N. Incidência de eventos adversos cirúrgicos em hospital dia. Rev. **Baiana Saúde Pública**. 2017; 40 (1).

<http://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/2673/1924>

COSTA, M.F.L. A importância do checklist para obtenção de uma cirurgia segura: um estudo em um hospital público em São Luís – MA. **Coimbra**, 2019.

<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/28019/1/relatorio%20disserta%C3%A7%C3%A3o%20Francinete.pdf>

COVRE EDUARDO ROCHA, MELO WILLIAN AUGUSTO DE, TOSTES MARIA FERNANDA DO PRADO, FERNANDES CARLOS ALEXANDRE MOLENA. Tendência de internações e mortalidade por causas cirúrgicas no Brasil, 2008 a 2016. **Rev. Col. Bras. Cir.** [Internet]. 2019; 46(1): e1979. doi: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20191979>.

CRUZ G. T; RIBEIRO; L. R. F; LIMA; B. F. S.; PEREIRA, D. M.; RODRIGUES, M. A. B. **Riscos e causas de queimaduras em pacientes quando submetidos a procedimentos cirúrgicos com o uso de unidade eletrocirúrgica**. XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica – CBEB 2014. Disponível em:

https://www.canal6.com.br/cbeb/2014/artigos/cbeb2014_submission_758.pdf

DICCINI, S; NOGUEIRA, A.C .Remoção do piercing no perioperatório: [revisão]. **Rev. Bras. Enferm** ; Brasília, v. 61, n. 1, pág. 85-90, fevereiro de 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000100013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 de dezembro de 2020. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672008000100013> .

DUARTE, S.C.M; STIPP, M.A.C; SILVA, M.M; OLIVEIRA, F.T. Eventos adversos e segurança na assistência de enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.** [Internet].

2015 [cited 2020 July 19]; 68(1): 144-154. Available from:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672015000100144&lng=en.

<https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680120p>

EDER SP. Guideline Implementation: Energy-Generating Devices, Part 1-Electrosurgery. **AORN J.** 2017 Mar;105(3):300-310. doi: 10.1016/j.aorn.2017.01.004.

EVATT, M; et al. Development and Implementation of an Educational Support Process for Electronic Nursing **Admission Assessment Documentation**. *Medico Surgical Nursing*, Sewell, v. 23, n. 2, mar./abr., 89-95, 2014. Disponível: <

<https://www.highbeam.com/doc/1G1-367797627.html>>..

FARIAS, I.P; ALMEIDA, T.G; LOPES, R.F; TORRES, B.A.T; SILVA, R.R.S.M; TRINDADE, R.F.C; MACEDO, J.K.S.S; VASCONCELOS, E.L. O uso seguro de eletrocirurgia. **Rev. enferm. UFPE on line** ; 13(2): 538-541, fev. 2019.

FARIAS, ISADORA PEREIRA; ALMEIDA, THAYSE GOMES; PEREIRA, CARLA ISLOWA DA COSTA; VASCONCELOS, EVELINE LUCENA. Construção de protocolo assistencial de enfermagem para o potencial doador de órgãos em morte encefálica. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, 11(9):3492-6, set., 2017.

FEITOSA, C.S; SILVA, J.B; FELZEMBURGH, R.D.M. Implementação da checklist em centro cirúrgico por profissionais de enfermagem: uma estratégia para a segurança do paciente.2018.

FENGLER, F.C; MEDEIROS, C.R.G. Sistematização da assistência de enfermagem no período perioperatório: análise de registros. **REV. SOBECC**, São Paulo. 2020; 25(1): 50-57.

FERREIRA CAL. Pesquisa quantitativa e qualitativa: perspectivas para o campo da educação. **Revista Mosaico**. 2015; 173-182. Disponível em: seer.pucgoias.edu.br/index.php/mosaico/article/download/4424/2546

FERREIRA O da Veiga. **Acerca dos conhecimentos de medicina e de cirurgia na antiguidade**. Sem data.

http://www.patrimoniocultural.gov.pt/static/data/publicacoes/o_arqueologo_portugues/serie_3/volume_3/conhecimentos_medicina.pdf

FIGUEIREDO MED, SANTOS SR, OLIVEIRA AMM, LEITE KNS, MORAIS JMD, DUARTE ACP. Systematization of nursing care: perceptions of nurses of a teaching school. **Rev Enferm UFPE on line** [Internet]. 2013 [cited 2020 jun 12];7(esp):6981-8. Available from:

http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/4828/pdf_4218

FIGUEIREDO TALITA WÉRICA BORGES, MERCÊS NEN NALÚ ALVES DAS, LACERDA MARIA RIBEIRO, HERMANN ANA PAULA. Construção de um protocolo de cuidados de enfermagem: relato de experiência. **Rev. Bras. Enferm.** [Internet]. 2018 [cited 2021 Jan 05]; 71(Suppl 6): 2837-2842. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0846>.

FREITAS, M.R; ANTUNES, A.G; LOPES, B.N.A; FERNANDES, F; COSTA, M.L.C; GAMA, Z.A.S. Avaliação da adesão ao checklist de cirurgia segura da OMS em cirurgias urológicas e ginecológicas, em dois hospitais de ensino de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. **Cad. Saúde Pública** [Internet]. 2014 Jan [cited 2020 Dec 06]; 30(1): 137-148. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014000100137&lng=en. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00184612>.

GALVÃO, C.M; SAWADA, N.O; ROSSI, L.A. A prática baseada em evidências: considerações teóricas para sua implementação na enfermagem perioperatória. **Rev Latino-Am Enfermagem**. 2002;10(5):690-5. doi: 10.1590/S0104-11692002000500010

GALVÃO, T.F; PEREIRA, M.G. Avaliação da qualidade da evidência de revisões sistemáticas. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 24(1):173-175, jan-mar 2015. doi: 10.5123/S1679-49742015000100019

GAMA CAMILA SARMENTO. Uso do Checklist de cirurgia segura da Organização Mundial da Saúde como estratégia de redução de complicações e mortalidade em cirurgias colorretais: uma análise de duas realidades, Brasil X Canadá. Belo Horizonte; s.n; 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1007822>

GERHARD, GLEN C.. Surgical Electrotechnology: Quo Vadis? **Transactions On Biomedical Engineering**, VOL. BME-31, NO. 12, DECEMBER 1984

GERMANO, M.I.V; LAURINDO, M.C; FLÓRIO, M.C; MENEZES, M.S; SOUZA, D.A; NADAI, T.R. A implantação do protocolo de cirurgia. **Revista Qualidade HC**. Sem data. <https://www.hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/143/143.pdf>

GOMIDE L.C; SANTOS, C.E.R.G; PEREIRA, C.J; CARVALHO, L.C.C; QUEIROZ, S.A.S; CUNHA, L.R; et al. Queimadura de terceiro grau na região da placa eletrocirúrgica durante artroscopia de ombro: relato de caso. **Rev. Bras. Ortop.** [Internet]. 2011 [cited 2020 out 20]; 46(1): 91-93. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162011000100017&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-36162011000100017>.

GONZÁLEZ, A. V; VALIÉN, J. L; ARMIJO J.V; LOBERA, C. Ignición del tubo orotraqueal inducida por electrocauterio durante una traqueostomia. *Rev Española de Anestesiología y Reanimación*. Vol.56. Núm 1. 47-49; 2009. DOI: 10.1016/S0034-9356(09)70320-2

GREENE JERRY A.; KNECHT CHARLES D. Electrosurgery: A Review. **American College of Veterinary Surgeons**. 1980. doi: 0161-3499/80/0100/0027/\$00.8.

GRIGOLETO, A.R.L; GIMENES, F.R.E; AVELAR, M.C.Q. Segurança do cliente e as ações frente ao procedimento cirúrgico. **Rev. Eletr. Enf.** [Internet] 2011; 13(2). Disponível: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v13i2.10326>.

GUBERT, F.A; et al. Protocolo de Enfermagem para consulta de puericultura. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Recife, v.16, n.1, jan./fev., p. 81-9, 2015

GUTIERRES, L.S; SANTOS, J.L.G; PEITER, C.C; MENEGON, F.H.A; SEBOLD, L.F; ERDMANN, A.L. Boas práticas para segurança do paciente em centro cirúrgico: recomendações de enfermeiros. **Rev. Bras. Enferm.** [Internet]. 2018 [cited 2020 June 04]; 71(Suppl 6): 2775-2782. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018001202775&lng=en. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0449>

HENRIQUES, A.H.B; COSTA, S.S; LACERDA, J.S. Assistência de enfermagem na segurança do paciente cirúrgico: revisão integrativa. **Cogitare Enfermagem**, vol. 21, núm. 4, p. 01-09, 2016.

HOFFMEISTER, LOUÍSE VIECILI; MOURA, GISELA MARIA SCHEBELLA SOUTO DE. Uso de pulseiras de identificação em pacientes internados em um hospital universitário. 2015. https://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n1/pt_0104-1169-rlae-23-01-00036.pdf

JANET Y; JEREMY T; KAMPP, L. Segurança Contra Incêndios em Cirurgia Micrográfica de Mohs. *Dermatol Surg*: março de 2018 - Volume 45 - Edição 3 - p 390-397 doi: 10.1097 / DSS.0000000000001681

JONES, S.B; MUNRO, M.G; FELDMAN, L.S; et al. Uso fundamental da energia cirúrgica (FUSE): Um programa educacional essencial para a segurança da sala de cirurgia. **Perm J** 2017; 21: 16-050. doi: <https://doi.org/10.7812/TPP/16-050>.

JOST, M.T; VIEGAS, K; CAREGNATO, R.C.A. Systematization of perioperative nursing assistance in patient safety: an integrative review. **Rev. Sobecc**, São Paulo. 2018; 23(4): 218-225. doi: 10.5327/Z1414-4425201800040009

KHALES A, ACHBOUK A, BELMIR R, CHERKAB L, ENNOUHI MA, ABABOU K, et al. Brulure par plaque de bistouri électrique: a propos de quatre Cas. *Ann Burns Fire Disasters*. 2010;23(3):151-4.

KOCH; T.M. Momento Anestésico Cirúrgico: transitando entre o conhecimento dos enfermeiros (as) e o cuidado de enfermagem. **CHAPECÓ**, 2014.

KRAUZER IM, DALL'AGNOLL CM, GELBCKE FL, LORENZINI E, FERRAZ L. A construção de protocolos assistenciais no trabalho em Enfermagem. *REME – Rev Min Enferm*. 2018;22:e-1087. Disponível em: DOI: 10.5935/1415-2762.20180017.

KRAUZER, I.M. interfaces do trabalho em enfermagem na construção de protocolos assistenciais. 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/183688/001022643.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

KRAUZER, I.M; DALL'AGNOLL, C.M; GELBCKE, F.L; LORENZINI, E; FERRAZ, L. A construção de protocolos assistenciais no trabalho em Enfermagem. *REME – Rev Min Enferm*. 2018;22:e-1087. Disponível em: DOI: 10.5935/1415-2762.20180017

LARA, M.R. **Sistema de assistência de enfermagem no processo anestésico cirúrgico: competências para atuação**. [Dissertação]. Guarulhos, 2010.

LIMA GEBRIM, C.F; MELCHIOR, L.M.R; NEYUSKA, M.A; SANTOS, S.B.R. A; PRADO PALOS, M.A. Tricotomia pré-operatória: aspectos relacionados à segurança do paciente. *Enfermería Global*. Nº 34 Abril 2014. Pagina 264 a 275. http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v13n34/pt_administracion3.pdf

LUVISOTTO, M.M; VASCONCELOS, A.C; SCIARPA, L.C; CARVALHO, R. Atividades assistenciais e administrativas do enfermeiro na clínica medicocirúrgica. **Einstein**. 2010;8(2):209-14.

MAAMARI ROBIN ; CUSTER PHILIP L . Incêndios na sala de cirurgia em cirurgia oculoplástica. **Ophthalmic Plast Reconstr Surg**. 2018; 34 (2): 114-122. doi: 10.1097 / IOP.0000000000000885.

MACHADO, G.C; LEE, F.D.I; POLIDO, G; MÉLEGA, J.M. Explosão em face durante blefaroplastia. 2011; 26 (1). <http://www.rbc.org.br/details/972/explosao-em-face-durante-blefaroplastia>

MACHADO, G.S. protocolo de identificação do paciente. Protocolo de Serviço do Hospital Universitário Dr Miguel Riet Corrêa Jr. 2017. Disponível em:

<http://www2.ebserh.gov.br/documents/1688403/1688463/PROTOCOLO+IDENTIFICA5C3%87%C3%83O+DO+PACIENTE+FURG+II.pdf/0f6520c8-8968-4996-8d36-b279dd46f88e>.

MACHADO, R.C. Níveis de evidência para a prática clínica. REV. SOBECC, SÃO PAULO. jul./set. 2015; 20(3): 127 DOI: 10.5327/Z1414-4425201500030001

MAIA, L.C; ARAÚJO, M.C.de L; CARDOSO, R.R.P. Segurança do paciente: o papel do enfermeiro no controle de qualidade no centro cirúrgico. Faculdade Paraense de Ensino FAPEN. Belém, 2016.

MANUAL DELTRONIX. **Instruções De Uso Geradores Eletrocirúrgicos de Alta Frequência – Bisturi Eletrônico.** [Guia prático para transporte, armazenagem, instalação, cuidados, utilização e manuseio dos Geradores Eletrocirúrgicos Microprocessador da Família Precision]

MANUAL DO HOSPITAL DE CLINICAS DA UNICAMP. **Manual de processos de trabalho da divisão do centro cirúrgico:** CC central, CC ambulatorial e unidade cirúrgica de emergência. Hospital de Clinicas da Unicamp – 2 EDIÇÃO. Campinas, SP, 2014.

MARTINS, L. Prevenção do Incêndio cirúrgico. Percursos. Nº 30, Jan-Mar,2014. Disponível em:

https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/9275/1/Revista%20Percursos%20n30_Preven%C3%A7%C3%A3o%20do%20Inc%C3%AAndio%20Cir%C3%BArgico.pdf

MEDICAL RIGEL. **An introduction to Electrosurgery.**2015. Disponível em:

http://cdn.24x7mag.com/x7mag/2015/04/Rigel_Electrosurgical-Guidance-Booklet_WEB.pdf

MELNYK BM, FINEOUT-OVERHOLT E. **Evidence-based practice in nursing & healthcare.** 3ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.

MELNYK BM, FINEOUT-OVERHOLT E. Making the case for evidence-based practice. In: Evidencebased practice in nursing & healthcare. **A guide to best practice.** Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 2005.

MENDES, K.D.S; SILVEIRA, R.C.C.P; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto contexto - enferm.** [Internet]. 2008 Dec [cited 2020 Apr 15]; 17(4): 758-764. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente. **Cirurgias seguras salvam vidas.** Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; 2009.

MIRANDA A.B., FOGAÇA A.R., RIZZETTO M., LOPES L.C.C. Posicionamento cirúrgico: cuidados de enfermagem no transoperatório. Rev. SOBECC, São Paulo. Jan./Mar. 2016; 21(1): 52-58.

MIRANDA, A.B; FOGAÇA, A.R; RIZZETTO, M; LOPES, L.C.C. posicionamento cirúrgico: cuidados de enfermagem no transoperatório. **REV. SOBECC**, São Paulo.

JAN./MAR. 2016; 21(1): 52-58. <http://files.bvs.br/upload/S/1414-4425/2016/v21n1/a5578.pdf>

MORAES, M.B.S.A. **Circuitos elétricos: novas e velhas tecnologias como facilitadoras de uma aprendizagem significativa no nível médio.** Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, 2006. 88p; v. 17, n. 1). Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/tapf/v17n1_Moraes_Teixeira.pdf.

MORTON PJ. Implementing AORN recommended practices for minimally invasive surgery: part I. **AORN J.** 2012 Sep;96(3):295-312. doi: 10.1016/j.aorn.2012.06.009

MOTTA FILHO, G.R; SILVA, L.F.N; FERRACINI, A.M; BAHAR, G.L. Protocolo de Cirurgia Segura da OMS: O grau de conhecimento dos ortopedistas brasileiros. **Rev. Bras. Ortop.** [Internet]. 2013 [citado 2020 Jul 16]; 48(6): 554-562. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162013000600554&lng=pt. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2013.12.01>

MOURA, M.L.O; MENDES, W. Avaliação de eventos adversos cirúrgicos em hospitais do Rio de Janeiro. **Rev. bras. epidemiol.** [Internet]. 2012 [cited 2020 Oct 05]; 15(3): 523-535. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000300007>.

MUNDINGER GS, ROZEN SM, CARSON B, GREENBERG RS, REDETT RJ. Case report: Full-thickness forehead burn over indwelling titanium hardware resulting from an aberrant intraoperative electrocautery circuit. *Eplasty.* 2007;8:e1

MUNDINGER GS, ROZEN SM, CARSON B, GREENBERG RS, REDETT RJ. Case report: Full-thickness forehead burn over indwelling titanium hardware resulting from an aberrant intraoperative electrocautery circuit. *Eplasty.* 2007;8:e1.

NAIK BN, LUTHRA A, DWIVEDI A, JAFRA A. Artifactual ECG changes induced by electrocautery in a patient with coronary artery disease. **J Electrocardiol.** 2017 Jul-Aug;50(4):531-533. doi: 10.1016/j.jelectrocard.2017.03.005. .

NASCIMENTO, A.L.G, COELHO, E.N; FERNANDES, F.E.C.V; LIRA, G.G; MOLAS, R. Percepção do profissional de enfermagem sobre a sistematização da assistência de enfermagem. **Enfermagem Brasil.** 2018;17(6):678-84 <https://doi.org/10.33233/eb.v17i6.2459>.

NASCIMENTO, J.C; DRAGANOW, P.B. História da qualidade em segurança do paciente. São Paulo – SP: **Hist. Enferm. Rev. Eletronica** [Internet]. 6(2):299- 309, 2015

NORMA TÉCNICA TAIMIN. **Instrução de uso de produtos médicos nome técnico: Eletrodo descartável.** Nome comercial: eletrodo de Retorno Taimin. 2017. <https://taimin.com.br/storage/instrucoes/May2018/aXWB7KAO459T2yXK4JSe.pdf>

NUNES FDO, BARROS LAA, AZEVEDO RM, PAIVA SS. Segurança do paciente: como a enfermagem vem contribuindo para a questão?. **R de Pesq: cuidado é fundamental Online.** 2014 ;6(2):841-847. Disponível em: <http://www.index-f.com/pesquisa/2014/6-841.php>

OETKER-BLACK, S. L. Preoperative preparation: historical development. **AORN J.**, v.57, n.6, p.1402-1410,1993. [https://doi.org/10.1016/S0001-2092\(07\)67172-5](https://doi.org/10.1016/S0001-2092(07)67172-5)

OLIVEIRA MC, LUCENA AF, ECHER IC. Sequelas neurológicas: elaboração de um manual de orientação para o cuidado em saúde. *Rev Enferm UFPEL*. 2014;8(6):1597-603. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/9850>.

OLIVEIRA ROBERTA MENESES, LEITÃO ILSE MARIA TIGRE DE ARRUDA, SILVA LUCILANE MARIA SALES DA, FIGUEIREDO SARAH VIEIRA, SAMPAIO RENATA LOPES, GONDIM MARCELA MONTEIRO. Estratégias para promover segurança do paciente: da identificação dos riscos às práticas baseadas em evidências. *Esc. Anna Nery* [Internet]. 2014 Mar [cited 2021 Jan 08]; 18(1): 122-129. doi: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140018>.

OLIVEIRA, J.L.C; SILVA, S.V; SANTOS, P.R; MATSUDA, L.M; TONINI, N.S, NICOLA, A.L. Segurança do paciente: conhecimento entre residentes multiprofissionais. **EINSTEIN**. 2017;15(1):50-7.

OLIVEIRA, R.M; LEITÃO, I.M.T.A; SILVA, L.M.S; FIGUEIREDO, S.V; SAMPAIO, R.L; GONDIM, M.M. Estratégias para promover segurança do paciente: da identificação dos riscos às práticas baseadas em evidências. **Esc. Anna Nery** [Internet]. 2014 [cited 2020 July 20]; 18(1): 122-129. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452014000100122&lng=en. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140018>.

OLIVEIRA, T.A.V.A; OLIVEIRA, M.A.N; FONTOURA, E.G; FREITAS, K.S. Vivências de dilemas éticos pela equipe cirúrgica frente às iatrogenias. **Rev. enferm. UFPE online**. 2017; 11. 7: 2795-2802

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Segundo desafio global para a segurança do paciente: Manual - cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Organização Pan-Americana da Saúde ; Ministério da Saúde ; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2009. 29 p.: il

O'RILEY M. Electrosurgery in perioperative practice. **J Perioper Pract**. 2010 Sep;20(9):329-33. doi: 10.1177/175045891002000903.

PANCIERI, A.P; SANTOS, B.P; AVILA, M.A.G, BRAGA, E.M. Checklist de cirurgia segura: análise da segurança e comunicação das equipes de um hospital escola. **Rev. Gaúcha Enferm**. [Internet]. 2013 [cited 2020 July 19]; 34(1): 71-78. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472013000100009&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S1983-14472013000100009>.

PARRA, R.L.C; GIANNASTTASIO, M.B; DINIZ, T.R.Z. O conhecimento dos circulantes de sala sobre a utilização do Bisturi Elétrico. **REV. SOBECC**. 2012; 17(4):24-32. <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2019/trabalho-1000004980.pdf>

PEREIRA, B.R.R; MENDOZA, I.Y.Q; COUTO, B.R.G.M; ERCOLE, F.F; GOVEIA, V.R. Artroplastia do quadril: prevenção de infecção do sítio cirúrgico. **Rev. SOBECC**, São Paulo. out./dez. 2014; 19(4): 181-187.5. 10.5327/Z1414-4425201400040002

PICCOLI, M; BERTÉ, S.G; CARVALHO, A.R.S; ALVES, D.C.I; SILVA, G.G. Risco de lesão na utilização da unidade de eletrocirurgia no período trans-operatório. 2º seminário

Nacional Estado e Políticas Sociais no Brasil.2005. Disponível em:
<https://www.ciperj.org/imagens/eletrocirurgia.pdf>

PIMENTA CAM, PASTANA ICASS, SICHIERI K, SOLHA RKT, SOUZA W. Guia para construção de protocolos assistenciais de Enfermagem [Internet]. São Paulo: COREN-SP. 2017. Available from: <http://www.coren-sp.gov.br/sites/default/files/Protocolo-web.pdf>

PINHO, N.G; VIEGAS, K; CAREGNATO, R.C.A. Papel do enfermeiro no período perioperatório para prevenção da trombose venosa profunda. **Rev. Sobecc**, São Paulo.2016; 21(1): 28-36

RAMOS, G; RAMOS, F.J; RASSI, J.A; PEREIRA, E; GABRIEL, N. S; CHAVES, E. Marcapasso cardíaco artificial: considerações pré e perioperatórias. **Rev. Bras. Anesthesiol.** [Internet]. 2003 Dec [cited 2020 June 13] ; 53(6): 854-862. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942003000600015&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0034-70942003000600015>.

RAPSANG, AMY G.; BHATTACHARYYA, PRITHWIS. Marcapassos e cardioversores desfibriladores implantáveis - considerações gerais e anestésicas. **Rev. Bras. Anesthesiol.** [online]. 2014, vol.64, n.3, pp.205-214. ISSN 0034-7094. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2013.02.005>

REIS, C.T; MARTINS, M; LAGUARDIA, J. A segurança do paciente como dimensão da qualidade do cuidado de saúde: um olhar sobre a literatura. **Ciênc. saúde coletiva** [Internet]. 2013 July [cited 2020 Oct 08] ; 18(7): 2029-2036. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000700018&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000700018>

RIBEIRO, E; FERRAZ, K.M.C; DURAN, E.C.M. Atitudes dos enfermeiros de centro cirúrgico diante da sistematização da assistência de enfermagem perioperatória. **REV. SOBECC, SÃO PAULO. OUT./DEZ.** 2017; 22(4): 201-207. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201700040005>

RIBEIRO, HELEN CRISTINY TEODORO COUTO; QUITES, HUMBERTO FERREIRA DE OLIVEIRA; BREDES, ANA CAROLINE; SOUSA, KELEN ADRIANE DA SILVA; ALVES, MARÍLIA. Adesão ao preenchimento do checklist de segurança cirúrgica. **Cad. Saúde Pública** 2017; 33(10):e00046216. doi: 10.1590/0102-311X00046216.

RIBEIRO, I.C.A; CUNHA, K.C.S. Avaliação do clima de segurança do paciente em um hospital cirúrgico oftalmológico. **Enfermería Global.** 2018; 52. http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v17n52/pt_1695-6141-eg-17-52-316.pdf

RIBEIRO, WA; MATTOS, IF; DE MORAIS, MC; SOUZA, DMS; COUTO, CS; MARTINS, LM. Cirurgia segura: a enfermagem protagonizando a segurança do paciente no Centro Cirúrgico. **Revista Pró-Univer SUS.** 2019; 10 (1): 66-71

ROCHA; N.M.C; SILVA, F.A.A; ROCHA, R.C.R; ROCHA, J.C; CABRAL, C.V.S.C. Sentimentos vivenciados por pacientes no pré-operatório . **Rev. Interd.** v. 9, n. 2, p. 178-186, abr. mai. jun. 2016. https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/903/pdf_325

ROSCANI, A.N.C.P; FERRAZ, E.M; OLIVEIRA, F.A.G; FREITAS, M.I.P. Validação de checklist cirúrgico para prevenção de infecção de sítio cirúrgico. **Acta paul. enferm.** [Internet]. 2015 Dec [cited 2020 Oct 11]; 28(6): 553-565. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000600553&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500092>.

ROSENFELD RM, SHIFFMAN RN, ROBERTSON P. Clinical practice guideline development manual, third edition: a quality-driven approach for translating evidence into action. *Otolaryngol Head Neck Surg*[Internet]. 2013[cited 2017 Sep 13];148(1):51-55. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0194599812467004>

SALES CAMILA BALSERO, BERNARDES ANDREA, GABRIEL CARMEN SILVIA, BRITO MARIA DE FÁTIMA PAIVA, MOURA ANDRÉ ALMEIDA DE, ZANETTI ARIANE CRISTINA BARBOZA. Protocolos Operacionais Padrão na prática profissional da enfermagem: utilização, fragilidades e potencialidades. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2018 Fev [citado 2021 Jan 08]; 71(1): 126-134. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0621>.

SALES, C.B; BERNARDES, A; GABRIEL, C.S; BRITO, M.F.P; MOURA, A.A; ZANETTI, A.C.B. Standard Operational Protocols in professional nursing practice: use, weaknesses and potentialities. **Rev Bras Enferm** [Internet]. 2018;71(1):126-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0621>

SANDERS SM, KROWKA S, GIACOBBE A, BISSON LJ. Case report: third-degree burn from a grounding pad during arthroscopy. *Arthroscopy*. 2009;25(10):1193-7.

SANDES SMS, COSTA MF, SANTOS GV, FREITAS LP, VASCONCELOS ACP, SILVA LSL. Lesões provenientes de procedimento Cirúrgico: fatores relacionados. **REV. SOBECC, SÃO PAULO. JUL./SET. 2019; 24(3): 161-167**

SANTANA, H.T. et al. A segurança do paciente cirúrgico na perspectiva da vigilância sanitária: uma reflexão teórica. **Vigil Sanit Debate** [Internet]. 2014;2(2):34-42. DOI: 10.3395/vd.v2i2.124

SANTOS JMG, SILVINO DM, SILVA GM, ASSIS RF, LEITE KNS. Assistência de enfermagem na prevenção de complicações associadas à prática da eletrocirurgia. *Congrefip*. 2017. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/revistas/congrefip/trabalhos/trabalho_ev069_md1_sa1_id139_02042017202648.pdf

SCHNEIDER B.J Estudo teórico-prático e parâmetros técnicos e fisiológicos utilizados em eletrocirurgia, visando a otimização do desenvolvimento e performance de um bisturi eletrônico / Bertoldo Schneider Jr. . – Curitiba : [s.n.], 2004.

SILVA A.T; ALVES, M.G; SANCHES, R.S; TERRA, F.S; RESCK, Z.M.R. Assistência de enfermagem e o enfoque da segurança do paciente no cenário brasileiro. *Saúde Debate* | rio de Janeiro, v. 40, n. 111, p. 292-301, out-dez 2016. DOI: 10.1590/0103-1104201611123

SILVA PEDRO HENRIQUE ALVES, CONDE MURILO BARACAT CORTESE, MARTINASSO PEDRO FAVERO, MALTEMPI RENAN PARISE, JACON JOÃO CÉSAR. Cirurgia segura: análise da adesão do protocolo por médicos e possível impacto na segurança

do paciente. *Rev. Col. Bras. Cir.* [Internet]. 2020 ; 47: e20202429.
<https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202429>.

SILVA RAFAEL HENRIQUE; GATTI MARCIA APARECIDA NUEVO. Segurança do paciente e cirurgia segura: uma revisão integrativa. *VITTALLE - Revista De Ciências Da Saúde*, 32(2), 121–130. <https://doi.org/10.14295/vittalle.v32i2.9697>

SILVA, D.C; ALVIM, N.A.T. Ambiente do Centro Cirúrgico e os elementos que o integram: implicações para os cuidados de enfermagem. **Rev Bras Enferm** [Internet]. 2010; 63(3):427-34. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v63n3/a13v63n3.pdf>

SILVA, E.F.M; CALIL, A.S.G; ARAUJO, C.S; RUIZ, P.B.O; JERICÓ, M.C. Conhecimento dos profissionais da saúde sobre checklist de cirurgia segura **Arq. Ciênc. Saúde**. 2017 jul-set; 24(3) 71-78

SILVA, P.H.A; CONDE, M.B.C; MARTINASSO, P.F; MALTEMPI, R.P; JACON, J.C. Cirurgia segura: análise da adesão do protocolo por médicos e possível impacto na segurança do paciente. **Rev. Col. Bras. Cir.** [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 11]; 47: e20202429. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912020000100169&lng=en. Epub June 12, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-6991e-20202429>

SILVA, R.C, FERREIRA, M.A. A tecnologia em saúde: uma perspectiva psicossociológica aplicada ao cuidado de enfermagem. *Esc. Anna Nery* [Internet]. 2009 Mar13(1): 169-173. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452009000100023&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452009000100023>

SILVA, Y.D.P. Enfermagem e a prevenção de queimaduras provocadas por eletrocautério monopolar. *ARIQUEMES - RO* 2017. Disponível em:
<http://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/2093/1/TCC%20Yslan.pdf>

Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica. De acordo com a ISAPS, Brasil lidera ranking de cirurgias plásticas no mundo. [Internet]. 2014 [acesso 2 nov 2020]. Disponível: <http://www2.cirurgioplastica.org.br/de-acordo-com-a-isaps-brasil-lidera-ranking-de-cirurgias-plasticas-no-mundo>

Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica, Centro de Material e Esterilização: Práticas Recomendadas SOBECC. 5ª ed. São Paulo: SOBECC; 2009.

SOUSA, BVN; LIMA, C.F.M; FÉLIX, N.D.C; SOUZA, F.O. Benefícios e limitações da sistematização da assistência de enfermagem na gestão em saúde. **J. nurs. health**. 2020;10(2): e20102001. Disponível em:
<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/15083/11183>

SOUSA, PAULO ; MENDES, WALTER. Segurança do paciente: criando organizações de saúde seguras. por Paulo Sousa e. – 2.ed (revista e ampliada) – Rio de Janeiro, RJ : CDEAD, ENSP, Fiocruz, 2019.
<https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/Seguran%C3%A7a%20do%20paciente%20-%20criando%20organiza%C3%A7%C3%B5es%20de%20sa%C3%BAde%20seguras.pdf>

SOUZA MT; SILVA MD; CARVALHO R. Revisão integrativa: o que é e como fazer?. **Einstein**. 2010; 8(1):102-6. Disponível em:
http://astresmetodologias.com/material/O_que_e_RIL.pdf

SPRUCE L, BRASWELL ML. Implementing AORN recommended practices for electrosurgery. **AORN J**. 2012 Mar;95(3):373-84; quiz 385-7. doi: 10.1016/j.aorn.2011.12.018.

STRAUB, O. SAÚDE E DOENÇA: LIÇÕES DO PASSADO. **Psicologia da saúde**. Atrmed: Porto Alegre. Cap. 1. 2005.
https://w2.fop.unicamp.br/dos/psicologia_aplicada/downloads/Texto_Complementar1_2_Straub_Saude_e_doen%C3%A7a.pdf

STUMM, E.M.F; MAÇALAI, R.T; KIRCHNER, R.M. Dificuldades enfrentadas por enfermeiros em um centro cirúrgico. Rev. Texto **Contexto Enferm**, Florianópolis, 2006 Jul-Set; 15(3): 464-71

SURMANO, M.N.F; RIBEIRO, J.C; GIMENES, V.M; FLECK, J.M.C; GRSNERO, K.D. cuidados de enfermagem a pacientes no uso de eletrocirurgia: uma revisão integrativa. 19º Congresso Nacional de Iniciação Científica. **CONIC SEMESP**. 2019. <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2019/trabalho-1000004980.pdf>

THIESEN, M. **Sistematização Da Assistência De Enfermagem Perioperatória: contribuição para o bem estar da pessoa cirúrgica**. [Dissertação] Santa Catarina. Universidade Federal de Santa Catarina; 2005

TOMASI, D. L.I. Eletrocirurgia virtual baseada em física. Graduação em Ciência da Computação da UFRGS. Porto Alegre, 2013.

TRINDADE, M.L.R.M; GRAZZIOTIN, R; GRAZZIOTIN, R.U. Eletrocirurgia: sistemas mono e bipolar em cirurgia videolaparoscópica. Acta Cir. Bras. [Internet]. 1998 July [cited 2020 Oct 27]; 13(3): Available from:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86501998000300010&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86501998000300010>

TUBINO P; ALVES, E. História Da Cirurgia. 2009.
https://alinesilvalmeida.files.wordpress.com/2010/05/historia_da_cirurgia.pdf

ULMER BC. Use of electrosurgery in the perioperative setting. **Plast Surg Nurs**. 2002 Winter;22(4):173-8; quiz 179. doi: 10.1097/00006527-200222040-00003.

Ursi, ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo; 2005. 130 f.

VAN WAY CW, HINRICHS CS. Technology focus: electrosurgery 201: basic electrical principles. **Curr Surg**. 2000;57:261-4. 2000; 57 (3): 261-264. doi: 10.1016 / s0149-7944 (00) 00234-8

VASCONCELOS, B. C. E., FROTA, R. PEREIRA, J. R. D., FREITAS, H. M. SANTOS e L. K. M. O uso da eletrocirurgia em procedimentos bucais. **Revista de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial**. v.3, n.3. p. 35-42. 2003. Disponível em:<

<http://www.revistacirurgiabmf.com/2003/v3n3/V3N3-artigo%205.pdf>> Acesso em 08/10/2014.

WEGNER W, SILVA SC, KANTORSKI KJC, PREDEBON CM, SANCHES MO, PEDRO ENR. Education for culture of patient safety: implications to professional training. **Esc Anna Nery**[Internet]. 2016;20(3):e20160068. Available from: http://www.scielo.br/pdf/ean/v20n3/en_1414-8145-ean-20-03-20160068.pdf

WEISER, T.G; REGENBOGEN, S.E; THOMPSON, K.D; HAYNES, A.B; LIPSITZ, S.R; BERRY, W.R; et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. **Lancet**. 2008; 372(9633):139-44.

WERNECK, MARCOS AZEREDO FURKIM; FARIA HORÁCIO PEREIRA; CAMPOS, KÁTIA FERREIRA COSTA. Protocolo de cuidados à saúde e de organização do serviço. Coopmed, 2009. <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1750.pdf>

WICKER P, PLOWES D. Eletrocirurgia em Prática Perioperatória. **Jornal Britânico de Enfermagem Perioperatória** (Reino Unido). 2000; 10 (4): 221-226. doi: 10.1177 / 175045890001000408

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World alliance for patient safety: forward programme, 2008 -2009**. 2013. Available from: www.who.int/patientsafety/en

WORLD HEALTH ORGANIZATION. World alliance for patient safety. The second Global Patient safety challenge. **Safe surgery saves lives**. Geneva; 2008. [cited Nov 25, 2020]. Available from: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/70080>

XAVIER, L.S.G. **Segurança elétrica na cirurgia**. Trabalho de Conclusão de Curso. HOSPITAL GERAL DE FORTALEZA. Ceará, 2017. Disponível em: http://extranet.hgf.ce.gov.br/jspui/bitstream/123456789/186/1/TCR_2017_Anestesiologia_xavier_luisadesousagomes.pdf

ANEXOS

**INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DOS ARTIGOS DA REVISÃO
INTEGRATIVA DA LITERATURA ADAPTADO DE URSI (2005)**

1. Identificação

Título do artigo	
Título do periódico	
Autores	Nome:
	Local de trabalho:
	Graduação:
País	
Idioma	
Ano de publicação	

2. Instituição sede do estudo

Hospital	
Universidade	
Centro de pesquisa	
Instituição única	
Pesquisa multicêntrica	
Outras instituições	
Não identifica o local	

3. Tipo de revista científica

Publicação de enfermagem geral	
Publicação de enfermagem perioperatória	
Especialidade de publicação médica	
Publicação de outras áreas da saúde	
Publicação de outras áreas	

4. Características metodológicas do estudo

1) Tipo de publicação	1.1) Pesquisa <input type="checkbox"/> Abordagem quantitativa <input type="checkbox"/> delineamento experimental <input type="checkbox"/> delineamento quase-experimental () delineamento não experimental <input type="checkbox"/> Abordagem qualitativa 1.2) Não pesquisa <input type="checkbox"/> Revisão de literatura () Relato de experiência () outras, qual? 1.3) Ausente
2) Objetivo ou questão de investigação	
3) Amostra	
4) Tratamento dos dados	
5) Intervenções realizadas	
6) Resultados	
8) Implicações	8.1) As conclusões são justificadas com bases nos resultados 8.2) Quais são as recomendações dos autores
9) Nível de evidência	

5 Avaliação do rigor metodológico

Clareza na identificação da trajetória metodológica no texto (método empregado, sujeitos participantes, critérios de inclusão /exclusão, intervenção, resultados)	
Identificação de limitações ou vieses	