



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**YSLAN DIEGO PEREIRA DA SILVA**

**ENFERMAGEM E A PREVENÇÃO DE  
QUEIMADURAS PROVOCADAS POR  
ELETROCAUTÉRIO MONOPOLAR**

ARIQUEMES - RO  
2017

**Yslan Diego Pereira da Silva**

**ENFERMAGEM E A PREVENÇÃO DE  
QUEIMADURAS PROVOCADAS POR  
ELETROCAUTÉRIO MONOPOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção de título de Bacharel.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> MSc. Thays Dutra Chiarato Veríssimo.

**Yslan Diego Pereira da Silva**

# **ENFERMAGEM E A PREVENÇÃO DE QUEIMADURAS PROVOCADAS POR ELETROCAUTÉRIO MONOPOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Graduação  
em Enfermagem da Faculdade de  
Educação e Meio Ambiente – FAEMA,  
como requisito parcial a obtenção do  
grau de Bacharel em Enfermagem.

## **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Orientadora Prof<sup>a</sup>: MSc. Thays Dutra Chiarato Veríssimo  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Prof.<sup>a</sup> Ms. Mariana F. Alves de Carvalho  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Prof.<sup>a</sup> Esp. Katia Regina Gomes Bruno  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes, 27 de Novembro de 2017

Ao meu bondoso Deus que é o meu guia  
Aos meus pais que me ajudaram nessa  
caminhada

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, que é o meu melhor amigo, que me ajudou inúmeras vezes atendendo as minhas orações, por ter me guiado, guardado, protegido, dando força e eu sei que Ele sempre estará com aquele que com Ele habita.

Aos meus pais que não mediram esforços na medida do possível, á minha mãe, minha rainha, minha inspiração para superar os momentos difíceis. Aquela que arregaçou as mangas, não mediu esforços em ajudar, sempre presente no meu dia-dia orientando, ensinando e corrigindo; Ao meu padrasto que pra mim foi o pai que nunca tive, sempre ajudou em inúmeras vezes naquilo que pode. Como filho eu tenho a atitude de agradecer.

Aos meus amigos (a) que me ajudaram em tudo, aqueles que sempre estiveram comigo nessa caminhada, nessa luta mais graças a Deus vencemos!

Ao meu grupo de estágio, pois sempre estivemos juntos nesta caminhada trabalhando, aprendendo, até mesmo nos desentendimentos tudo se resolvia com sorrisos, “Amanda, Mayara, Ingrid, Bruna” obrigado meninas.

A minha noiva Beatriz Emanuelle, com quem compartilhei todos os meus momentos de vida acadêmica, por seu apoio, ajuda e estímulo para seguir em frente; minha futura esposa, muito obrigado meu amor. Te amo muito.

A minha coordenadora e orientadora Thays Chiarato, muito obrigado professora, por não desistir de mim, pelos conselhos, pelos incentivos e paciência. Foram vários puxões de orelha, mas para o meu bem. Continue sendo assim, um exemplo para todos nós. Obrigado.

*“Independentemente das circunstâncias,  
devemos ser sempre humildes, recatados e  
despidos de orgulho.”*

*Dalai Lama*

## RESUMO

O avanço técnico-científico no âmbito da assistência operatória é nítido nos dias atuais, exemplo é a prática de eletrocirurgia que consiste na utilização de bisturi elétrico durante os procedimentos operatórios. Embora a maioria do equipamentos é segura, não há como descartar os riscos relacionados ao seu manuseio. Existe a possibilidade de lesões causadas pelo eletrocautério através de queimaduras no período intra-operatório. O enfermeiro como profissional que acompanha os processos cirúrgicos deve estar atento ao manuseio correto, sempre visando a segurança do paciente, juntamente com a sistematização da assistência de enfermagem perioperatória. O presente estudo tem por objetivo estabelecer relação entre a sistematização da assistência de enfermagem trans-operatória e a prevenção de queimaduras provocadas por eletrocautério monopolar. Tratando se de uma revisão bibliográfica de caráter exploratório, de forma que o embasamento teórico utilizou as bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)*, Literatura Latino-americano e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e acervo da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA. Diante do exposto sobre a técnica de eletrocirurgia, foi possível compreender que o enfermeiro como profissional responsável pela coordenação do setor do centro cirúrgico tem como uma das atribuições supervisionar á aplicabilidade no manejo do eletrocautério visando consequências ao paciente. Zelando pela integridade física do paciente, evitando casos de queimaduras, pois o uso correto, a escolha do equipamento seguro, monitoramento frequente e observações realizadas diante das suspeitas de riscos podem certamente tem bom êxito e melhora o processo operacional para os envolvidos, profissional cirurgião e paciente.

**Palavras-chave:** Assistência de Enfermagem, Eletrocautério, Eletrocirurgia.

## ABSTRACT

The technical-scientific advance in the scope of the operative assistance is clear in the present day, example is the practice of electrosurgery that consists in the use of electric scalpel during the operative procedures. While most of the equipment is safe, there is no way around the risks associated with its handling. There is a possibility of injuries caused by electrocautery through intraoperative burns. The nurse as a professional who accompanies the surgical processes must be aware of the correct handling, always aiming at patient safety, together with the systematization of perioperative nursing care. The present study aims to establish a relationship between the systematization of the trans-operative nursing care and the prevention of burns caused by monopolar electrocautery. A bibliographic review of an exploratory nature was done, so that the theoretical basis used the databases: Virtual Health Library (VHL) and Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) and library of the Júlio Bordignon Library of the Faculty of Education and Environment - FAEMA. In view of the above on the technique of electrosurgery, it was possible to understand that the nurse as professional responsible for the coordination of the surgical center sector has as one of the attributions to supervise the applicability in the management of the electrocautery aiming consequences to the patient. Taking care of the patient's physical integrity, avoiding cases of burns, because the correct use, the choice of the safe equipment, frequent monitoring and observations made before the risk suspicions can certainly be successful and improves the operational process for those involved, professional surgeon and patient.

**Keywords:** Nursing systematization, Eletrocúterio, Monopolar electrosurgery.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AORN	Association of perioperative registered nurses
BVS	Biblioteca virtual de saúde
CC	Centro cirúrgico
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
FAEMA	Faculdade de Educação e Meio Ambiente
LILAC	Literatura Latino-americano e do Caribe em Ciências da Saúde
PS	Pronto socorro
REM	Monitorização do eletrodo de retorno
SAE	Sistematização da assistência de enfermagem
SAEP	Sistematização da assistência de enfermagem perioperatório
SciELO	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>
SO	Sala de operação
UEC	Unidade eletrocirurgia

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
2.1 OBJETIVOS GERAIS.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>13</b>
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>14</b>
4.1 SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTENCIA DE ENFERMAGEM E O PERÍODO TRANS-OPERATÓRIO.....	14
4.2 A CHEGADA DO ELETROCAUTÉRIO MONOPOLAR E SEUS BENEFICIOS NA EVOLUÇÃO CIRURGICA.....	17
4.3 CUIDADOS DE ENFERMAGEM TRANS-OPERATÓRIOS E A PREVENÇÃO DE QUEIMADURAS PROVOCADAS POR ELETROCAUTÉRIO MONOPOLAR ....	20
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>26</b>

## INTRODUÇÃO

A história cirúrgica surgiu na Europa especialmente na França, nos séculos XII e XIII. Os ensinamentos médicos eram bem distantes dos atuais, no entanto, já se viam cirurgias como amputações sendo realizadas por pessoas conhecidas como cirurgiões-barbeiros. Já no século XVII, ocorreram aperfeiçoamentos e evoluções destes cirurgiões, passaram a ser conhecidos pelos estudos realizados em escolas de medicina da época. Nesse novo tempo, novas técnicas surgiram e foram aplicadas no tratamento das feridas fístulas, luxações e fissuras. (DOMENICO et al., 2013).

O marco do avanço da cirurgia aconteceu no século XIX, com novas técnicas desenvolvidas para controle das hemorragias e de infecções, pois possuíam índices altos na comorbidade pós-operatória da época. (MORAES & ALBUQUERQUE, 2013).

Dessa forma, no início do século XX, surge a atenção ao controle asséptico e junto outras novidades, que possibilitaram o desenvolvimento de um alcance maior nas intervenções cirúrgicas. Foi a partir deste momento que o médico iniciou os trabalhos de forma mais ampla, realizando todos os procedimentos operatórios, com técnicas novas, aliado a novos equipamentos. (MORAES & ALBUQUERQUE, 2013).

Uma das novidades que surgiram no século XIX, foi a introdução tecnológica nos procedimentos cirúrgicos, dentre estas vale ressaltar a eletrocirurgia ou diatermia, denominadas cirurgias realizadas com cortes estimulados pela eletricidade, que promovendo hemostasia o sangramento de pequenos vasos. Essa energia é produzida por meio de um gerador, emitindo a eletricidade no corpo, através de um eletrodo. Para que haja a saída dessa corrente elétrica, outro eletrodo neutro é aderido ao corpo do paciente, e assim a energia é dissipada. (PEREIRA-LIMA et al., 2004).

Para a utilização desta ferramenta, o cirurgião e sua equipe não precisam conhecer todos os pormenores da eletrocirurgia, mas devem entender o perfeitamente seu funcionamento, alguns de seus princípios e principalmente os cuidados com o paciente, a fim de realizar medidas preventivas e ações corretivas que devem ser empregadas na minimização do risco de lesões desnecessárias

como queimaduras provenientes deste equipamento devido o paciente não ter sido acomodado de maneira correta. (AFONSO et al., 2010).

A enfermagem tem um importante papel nesta prevenção de queimaduras, por conter instrumentos ligados aos cuidados diretos e indiretos ao paciente, traçando planos e gerenciando o cuidado e a equipe multidisciplinar.

Tal estudo se justifica devido ser perceptível os problemas oriundos pela desassistência de enfermagem, relacionada ao manejo do eletrocautério monopolar, além da falta de habilidade em manusear o equipamento.

Ressaltando a relação entre a sistematização da assistência de enfermagem transoperatória e a prevenção de queimaduras provocadas por eletrocautério monopolar.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Estabelecer relação entre a sistematização da assistência de enfermagem transoperatória e a prevenção de queimaduras provocadas por eletrocautério monopolar.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discorrer sobre a sistematização da assistência de enfermagem perioperatória, enfatizando o período transoperatório;
- Abordar a aplicação da tecnologia do eletrocautério monopolar e seus benefícios na evolução cirúrgica;
- Dar enfoque aos cuidados de enfermagem em paralelo aos fatores de risco na utilização do eletrocautério, dando ênfase a prevenção de queimaduras provocadas descuido ou má utilização do mesmo.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo trata de uma revisão bibliográfica de caráter exploratório, na medida em que o embasamento teórico utilizou-se como bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)*, Literatura Latino-americano e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e acervo da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

O período de levantamento das fontes de publicações foi de agosto de 2016 a novembro de 2017, utilizando os seguintes critérios de inclusão para revisão de literatura: artigos, monografias, dissertações, teses disponíveis na íntegra, publicados e escritos em língua portuguesa e inglesa, no período 1998 a 2017. Justifica-se a utilização de artigos com data inferior a dez anos, por serem estudos que trazem definições técnicas quanto ao processo de eletrocirurgia.

Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados foram: Eletrocautério; sistematização de enfermagem; eletrocirurgia monopolar. Onde utilizou 24 do total de achados para elaboração deste trabalho, sendo 01 de língua estrangeira e 23 em língua portuguesa.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM E O PERÍODO TRANS-OPERATÓRIO

Diante da frequente evolução do processo de cuidado, a assistência de enfermagem passa a ser uma das principais ações da atenção em saúde ao paciente hospitalizado, com isso a importância da formação qualificada desse profissional que através de suas mãos promove a saúde. (NIERO, 2014).

Para a adequada promoção a saúde, o Conselho Federal de Enfermagem (2009), através da Resolução nº. 358/2009 dispõe sobre a forma de trabalho desse profissional, que se utiliza da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) em todos os âmbitos de atenção ao paciente, seja ele no setor público ou privado destacando o art. 4º, que cita:

Art. 4º Ao enfermeiro, observadas as disposições da Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986 e do Decreto nº 94.406, de 08 de junho de 1987, que a regulamenta, incumbe a liderança na execução e avaliação do Processo de Enfermagem, de modo a alcançar os resultados de enfermagem esperados, cabendo-lhe, privativamente, o diagnóstico de enfermagem acerca das respostas da pessoa, família ou coletividade humana em um dado momento do processo saúde e doença, bem como a prescrição das ações ou intervenções de enfermagem a serem realizadas, face a essas respostas. (COFEN, *on line*, 2009).

Dessa forma, vale salientar que a (SAE) é a medida de organização e realização de cuidados, com base em princípios científicos, tornando-se uma ferramenta privativa do enfermeiro, tendo como finalidade a possibilidade de desenvolver ações que transformam todo o processo de vida e de saúde-doença dos indivíduos. (TRUPPEL, et al., 2009).

A SAE direciona a atuação do enfermeiro no exercício de suas atividades profissionais facilitando o auxílio ao paciente. Neste contexto, a implantação de um método para sistematizar a assistência de enfermagem deve ter como premissa um processo individualizado, holístico, planejado, contínuo, documentado e avaliado. (PICCOLI; GALVÃO, 2001).

A proposta permite armazenar informações com qualidade, melhorando a comunicação entre enfermeiro e paciente, e assim facilitando os planos de cuidados,

os protocolos, a padronização de procedimentos e o processo de enfermagem. (SILVA; NAKATA, 2005).

Percebe-se que a SAE contribui significativamente com o processo de enfermagem (PE) que segundo estudos de Horta (1979) é a dinâmica das ações sistematizadas e inter-relacionadas visando à assistência ao ser humano, por isso é um importante recurso que o enfermeiro dispõe para aplicar e demonstrar seus conhecimentos científicos, técnicos e humanos no cuidado ao paciente e caracterizar sua prática profissional. (PIVOTTO; LUNARDI FILHO; LUNARDI, 2004).

O enfermeiro atua em diferentes áreas de assistência ao paciente hospitalizado, tais como o setor de urgência-emergência, pronto atendimento (PA), pronto socorro (PS) e centro cirúrgico (CC) dentre outros. Na assistência ao paciente no centro cirúrgico a comunicação é um fator importante entre a equipe e as outras unidades, pois, interfere na dinâmica de funcionamento do mesmo. (STRUMM; MAÇALAIA; KIRCHNER, 2006).

Com isto, analisando as necessidades específicas das funções do profissional, na assistência ao paciente cirúrgico é preciso lembrar que a evolução cirúrgica e novas descobertas de tecnologias auxiliaram significativamente a enfermagem no avanço da assistência perioperatória. (ADAMY; TOSATTI, 2012).

Com as novas tecnologias o alcance da qualidade na comunicação, pode ocorrer por meio da utilização do processo de enfermagem aplicado ao paciente cirúrgico, denominado Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatório (SAEP). (CHISTÓFORO, CARVALHO, 2009). A SAEP passou por grandes modificações no decorrer da trajetória desde os anos de 1960, onde a atuação do enfermeiro nos centros cirúrgicos (CC) versava, sobretudo no planejamento, acompanhamento e avaliação das ações e serviços de saúde, nas observações quanto às solicitações da equipe médica e em ações administrativas pautadas no desenvolvimento da ação anestésico-cirúrgica, ficando a mercê à assistência do paciente. (SARAGIOTTO, TRAMONTINI, 2008).

Além de melhorar a qualidade dos serviços de enfermagem, a SAEP amplia a integração entre o paciente e o enfermeiro e também contribui para satisfação das necessidades humanas básicas e segurança emocional por meio da visita pré-operatória e da aproximação do profissional do centro cirúrgico com os pacientes. (THIESEN, 2005).



A fim de melhor ilustrar a aplicação da SAEP, ressalta-se que o processo anestésico cirúrgico é dividido em pré-operatório mediato e imediato, transoperatório e pós-operatório, diante dessas fases do período perioperatório e/ou processo anestésico cirúrgico, a SAEP se relaciona como visita pré-operatória para coleta de dados, diagnóstico de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação, com intuito de oferecer os cuidados de enfermagem individualizado, apreciando os interesses e desejos do paciente e de sua família. (BRITO, 2007).

De acordo com autores Sobecc (2009, p. 32), Smeltzer et al., (2005, p. 128), foi possível elencar as seguintes atribuições do enfermeiro no período perioperatório:

A enfermagem é responsável por esclarecer sobre o procedimento a ser realizado, tanto para o próprio paciente quanto aos familiares; Conferir se foram realizados exames necessários, histórico anestésico, histórico cirúrgico; Monitorar os sinais vitais antes, durante e depois de realizar a cirurgia; Certificar-se que o mesmo cumpriu as exigências de pré-operatório (jejum, interrompeu utilização de medicamentos que prejudiquem a realização do procedimento, etc.); Realizar aconselhamento sobre os cuidados a serem realizados pelo próprio indivíduo e familiares para uma boa recuperação pós-anestésica e pós-cirúrgica.

Mesmo com as dificuldades enfrentadas pelo profissional enfermeiro, a assistência pré-operatória de acordo com Souza, Souza e Felini (2003) deve ser realizada minuciosamente, como sendo a primeira avaliação antes do processo cirúrgico, esse ato possibilita identificar e diminuir os riscos e complicações. Quando não realizado este tipo de avaliação corre-se o risco de complicações futuras.

Devido uma demanda que a instituição prestadora de serviço oferece de forma direta, acaba o enfermeiro sobrecarregando sua rotina de trabalho e vira uma linha reta a ser seguida. (GRITTEM et al., 2009 ).

As principais atribuições acumuladas pelos enfermeiros seriam:

Agregação de funções administrativas e assistencial concomitantes, falta de tempo, horário de internamento, escassez de recursos humanos, falta de ficha específica para a visita, excesso de rotinas nas unidades, falta de planejamento, falta de um protocolo na instituição para realização da visita, rotina de serviço que impede a saída da unidade, mapa cirúrgico não confiável, falta de prioridade à visita, dados desnecessários na ficha de visita que é utilizada atualmente. (GRITTEM; MEIER; GAIEVICZ, 2006, p. 78).

Sendo assim, o segundo período caracterizado como transoperatório compreende todo percurso do paciente, desde o momento da entrada na sala de

operação (SO), até seu direcionamento a sala de recuperação pós-anestésica (SRPA). Neste momento é essencial que o enfermeiro acompanhe todo o trajeto realizado pelo mesmo, assim executando a prescrição de enfermagem descrevendo os cuidados específicos na recuperação.

#### 4.2 A CHEGADA DO ELETROCAUTÉURIO MONOPOLAR E SEUS BENEFÍCIOS NA EVOLUÇÃO CIRÚRGICA

Diante da evolução do cuidado em enfermagem e avanço tecnológicos no que diz a respeito à técnica cirúrgica os Estados Unidos no ano de 1920, introduziu o primeiro bisturi elétrico que realizava cirurgia através de dissecação e hemostasia produzida por corrente elétrica que percorria o fio de platina, assim produzindo a eletrodissecação e a eletrocauterização. (MORAES & PENICHE, 2003).

Na eletrocirurgia, um gerador é quem produz essa corrente elétrica penetrando no corpo do paciente através de um eletrodo ativo, alcançando os tecidos-alvo, e saindo através de outro eletrodo, só que neutro. Quando se depara com uma resistência no tecido humano esta corrente elétrica é transformada em calor e é nesse momento que o calor causado, produz os efeitos terapêuticos de corte ou coagulação. (TRINDADE; GRAZZIOTIN; GRAZZIOTIN, 1998).

Brito (2007), conceitua o bisturi elétrico como um aparelho que produz correntes elétricas de alta frequência, causando intenso calor sobre os tecidos orgânicos, tendo como finalidade a coagulação, dissecação e fulguração. O bisturi elétrico possui uma variação, sendo elas o monopolar e o bipolar, esta particularidade existe devido cada cirurgia ter um modo singular e ter suas necessidades específicas.

No sistema monopolar, o eletrodo ativo está distante do eletrodo passivo. O pequeno eletrodo ativo é utilizado no tecido alvo. O eletrodo dispersivo mais largo fica em contato com a pele do paciente, desta forma transmite uma corrente ao eletrodo ativo, percorrendo o corpo do paciente como uma solução eletrolítica. Ao contrário do sistema bipolar, os eletrodos ativo e neutro, necessariamente do mesmo tamanho, estão fortemente ligados e separados por uma distância de 1 a 3 mm. Desta forma, o fluxo da corrente elétrica no corpo humano limita-se ao espaço entre os dois eletrodos, assim a corrente elétrica não cruza o corpo do cliente. (TRINDADE et al., 1998).

A eletrocirurgia incide em uma corrente elétrica, que seu percurso é de alta complexidade pelos tecidos sendo produzida por um gerador e liberado por um eletrodo ativo, assim fluindo o corpo do paciente por um eletrodo neutro ou dispersivo (placa de dispersão) e retorna a unidade. (BRITO, 2015).

Sendo assim, a eletrocirurgia monopolar, embora muito utilizada, tem mostrado seu risco potencial, o qual tem sido comprovado em vários estudos consultados. A fuga da corrente por falhas de isolamento, ligação por efeito de capacitância e contato direto têm sido os principais mecanismos responsáveis por lesão. Estas são acentuadas nas seguintes condições: uso de ondas de coagulação; coagulação por fulguração; acionamento de eletrodo em circuito aberto; uso de altas voltagens; má visualização de campo cirúrgico e uso de âncoras de plástico, ou outro material isolante, potencializando ainda mais o efeito de capacitância. (HUTCHINSSON; et al., 1998 apud BRITO, 2007).

No entanto, o sistema bipolar elimina muitos destes mecanismos, minimizando significativamente as lesões acidentais ou imprevisíveis, em virtude do curto espaço existente entre o eletrodo ativo e o de retorno, reservando seus efeitos a nível local, além de descartar o uso da placa de retorno, também passível de processo lesivo. Este sistema, apesar de ser considerado de uso mais difícil, está mais indicado para o uso próximo a estruturas ocas ou delicadas, procedimentos em que se tenham soluções salinas, e para pacientes com marcapasso. O uso é seguro, evitando as possíveis complicações do sistema monopolar. (TRINDADE, GRAZIONTTI, GRAZIONTI, 1998).

Sendo que o bisturi elétrico bipolar não substitui o monopolar, seus papéis vão de acordo com o tipo de cirurgia, formas que o bipolar não atravessa o corpo do paciente já pelo contrario o monopolar atravessa pra dissecação do tecido.

A SOBECC (2009) aponta que os bisturis elétricos monopolar mais seguros são os que possuem o sistema Monitorização do Eletrodo de Retorno (REM) e devem ser utilizados em tomadas que possuem o sistema de aterramento. No sistema REM, a corrente elétrica retorna para o gerador, assim quando a placa desconectar se durante o uso do aparelho, o gerador deixa de enviar a corrente, evitando o aparecimento de queimadura no paciente. Este sistema só funciona com o eletrodo dispersivo apropriado (placa descartável).

Bisinotto et al., (2016) ressalta que a placa dispersiva pode ser diferenciada de duas formas, sendo adesivos descartáveis e reusáveis. Desta forma pode

apresentar dimensões diferentes para manter extensa área dispersão da eletricidade, para não causa danos aos tecidos. A circulação de corrente elétrica por vias opcionais que não seja de circuito de diatermia podem ocasiona piores quadros como:

Eletrocussão: entrada da corrente elétrica pelo organismo. Interferências eletromagnéticas: a corrente elétrica alternada, principalmente quando de alta frequência, gera um campo magnético que pode produzir interferências no funcionamento de outros equipamentos. Incêndios e explosões: a criação de uma faísca elétrica em ambiente rico por gases e vapores inflamáveis pode produzir acidentes catastróficos. (BISINOTTO et al., 2015, p. 153).

O eletrodo dispersivo e o eletrodo ativo devem ser utilizados de acordo com as instruções do fabricante. Os resumos destas instruções devem ser fixados em cada equipamento para que o operador possa revê-los antes do uso. Os profissionais responsáveis pela manipulação da unidade de eletrocirurgia (UEC) deve demonstrar competência no seu uso e deve ser treinado para a utilização correta desta tecnologia. A UEC deve ser inspecionada antes de cada uso. O fio desta unidade deve ter comprimento e flexibilidade adequados para alcançar a tomada na parede, de forma a não provocar tensão no fio e nem a necessidade do uso de uma extensão elétrica (SOBECC, 2009).

A *Association of peri Operative Registered Nurses* (AORN) foi fundada em 1949 nos Estados Unidos da América, com os principais objetivos de formar um corpo de conhecimento para os enfermeiros de sala de operação, promover ao paciente cirúrgico um ótimo cuidado por meio de programas educacionais e ser uma associação para beneficiar todos os profissionais que atuam nesta área. A partir da década de 1960, uma das metas assumidas pela AORN foi à melhoria da qualidade da assistência prestada ao paciente cirúrgico. (GROAH, 1996 apud, BRITO, 2007).

Estabelecer recomendações para eletrocirurgia na sala de operações. Essas recomendações são básicas como: ter placas eletrocirurgicas descartáveis em todos os procedimentos cirúrgicos, ter protocolo de uso deste material descartáveis, e deve ter protocolo de manutenção de geradores da mesma conforme orientação do fabricante, além de serem guiadas aos profissionais de enfermagem que atuam no centro cirúrgico e devem ser adaptadas de acordo com as características de cada instituição.

Dessa forma sabendo da tarefa do circulante de colocar a placa de dispersão em determinada região anatômica é necessário destacar que essa escolha só é feita pela supervisão do enfermeiro onde o mesmo tem a identificação total do paciente através da visita pré-operatório, pois a mesma proporciona ao enfermeiro a possibilidade de identificar as necessidades do paciente uma vez que o mesmo avaliando o estado físico e emocional é possível estabelecer uma assistência segura e afetiva principalmente no que se refere na utilização do bisturi elétrico. (SOBECC, 2003).

Essa placa deve ser colocada em área de massa muscular e próxima do sítio cirúrgico, deve ser evitada superfície da pele com grande quantidade de pelos, cicatrizes e saliências ósseas. Além destas recomendações a placa deve ser colocada após o posicionamento do paciente para a cirurgia. (NDUKA & PAU, apud AFONSO, et al., 2004).

Ursi (2005) realizou uma revisão integrativa para identificar as intervenções de enfermagem eficazes para a prevenção de lesões de pele no paciente cirúrgico, durante o período transoperatório. Apesar de buscar artigos, nas bases de dados com esses descritores, o autor localizou apenas artigos referentes à úlcera de pressão, detectando lacunas referentes às lesões decorrentes de dispositivos elétricos ou soluções químicas.

Fica evidente que a falta de pesquisa nos mostra que temos que escrever mais sobre o assunto, pois a única forma de reduzir os fatores de risco para lesões em pacientes cirúrgicos, é o estabelecimento de protocolos relacionados a intervenção e treinamentos da equipe de enfermagem.

#### 4.3 CUIDADOS DE ENFERMAGEM TRANS-OPERATÓRIOS E A PREVENÇÃO DE QUEIMADURAS PROVOCADAS POR ELETROCAUTÉRIO MONOPOLAR

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. Chegando ao centro cirúrgico é necessário que o enfermeiro acolha calorosamente o paciente, encaminhando-o à sala de cirurgia (FLÓRIO; GALVÃO, 2003).

Durante o período transoperatório já na sala cirúrgica, a equipe de enfermagem fica responsável por posicionar o paciente, e prepará-lo para a cirurgia,

inserir a placa dispersiva no local correto e certificar de que ela encontra-se aderida de maneira eficaz a pele, evitando-se assim que o indivíduo possa vir a sofrer queimaduras durante o procedimento. (OLIMPIO; SOUSA; PONTE, 2016).

Para reduzir os riscos relacionados à aplicação da eletrocirurgia, foram estabelecidas algumas recomendações quanto ao uso dessa tecnologia, que servem como guia de medidas preventivas para todos os profissionais que atuam no centro cirúrgico (BISINOTTO et al., 2017).

A *Association of peri Operative Registered Nurses* (AORN) (SOBECC, 2009), foi quem estabeleceu essas recomendações para eletrocirurgia na sala de operações, seriam elas: renovação da avaliação pré-operatória; estratégia quanto à redistribuição de pressão; alavancar o monitoramento neurofisiológico; criar posicionamentos sob medida para pacientes com necessidades especiais e conhecimento das medidas de segurança para posicionamentos específicos. Essas recomendações servem de guia para os profissionais de enfermagem que atuam no centro cirúrgico e devem ser adaptadas de acordo com as características de cada instituição.

Mediante as queimaduras causadas por eletrocirurgia, as mesmas podem ocorrer pelo mau posicionamento do paciente na mesa cirúrgica, ou até mesmo falha do enfermeiro na escolha do melhor local (BISINOTTO et al., 2016).

Segundo Carpenito (2009) o diagnóstico de enfermagem relacionada ao objeto de estudo é “risco para lesão de pele”, de forma que a intervenção é justamente a supervisão da qualidade da localização e funcionamento da placa dispersiva, tendo como objetivo a não lesão e a satisfação do paciente.

Nas palavras de Mundinger et al., (2007) apud Gomide et al., (2011) as queimaduras ocorridas no processo intraoperatório podem ser classificadas da seguinte forma: 1) queimaduras por contato direto resultantes de uso inadequado de eletrodos; 2) queimaduras na “placa-terra”; 3) queimaduras resultantes de eletrodos molhados; 4) queimaduras ocorrendo fora do campo operatório como resultados de circuitos gerados entre o eletrodo ativo e uma fonte-terra alternada.

Normalmente, a corrente eletrocirúrgica habitual de um circuito de espécie monopolar funciona através de um gerador que produz a corrente eletrocirúrgica, que é levada até o eletrodo dos cabos. Desta forma este eletrodo ativo, transmite a corrente cirúrgica ao tecido, saindo do paciente através da “placa-terra” eletrocirúrgica, chegando mais uma vez ao gerador. Por sua vez a base da “placa-

terra” é bem maior que a do eletrodo ativo (onde ocorre o corte, a coagulação ou a ablação), desta forma a corrente é expandida por uma área grande, assim minimiza o aquecimento do tecido abaixo da “placa-terra”. Porém, se essa corrente aumenta, conseqüentemente a temperatura da placa também tende a aumentar. Nas palavras de Fickling et al., (2005) apud Gomide et al., (2011) caso a temperatura da “placa-terra” venha exceder a 44°C, inúmeras queimaduras podem acometer o paciente.

Na visão de Mundinger et al., (2007) e Fickling et al., (2005) apud Gomide et al., (2011) pode-se observar que alguns fatores favorecem as queimaduras: o primeiro deles é o longo período de ativação do eletrocutério e em específico sobre as temperaturas, o que aqueceria a “placa-terra” de maneira excessiva. Já o segundo fator aponta para a diminuição na área de contato da “placa-terra”, o que resulta em uma grande aglomeração de corrente somente nos pontos de contato restantes e a corrente não dissiparia pela área da “placa-terra”. Alguns fatores indicam este tipo de acontecimento: a placa posta sobre uma área em abundância de pêlos, proeminências ósseas, áreas com pouco tecido mole, áreas oleosas com muito creme hidratante ou com cicatrizantes. E o terceiro ao que tudo indica ser mais provável, é a utilizada com altas correntes por um longo período sem que haja interrupções, realizado com intuito de reduzir o sangramento, onde o anestesista não estava conseguindo hipotensão necessária para o processo.

Outro ponto importante relaciona-se quando o paciente é operado com anestesia geral, deixando-o inconsciente tirando a possibilidade de reação do mesmo em dizer se está ou não queimando, ou seja, o paciente sofre as queimaduras e só terá conhecimento por parte dos profissionais assim que a placa for retirada.

Sanders et al., (2009) apud Gomide et al., (2011) relatam que pode ser notado cheiro de queimado durante o processo e então o processo pode ser interrompido temporariamente. Contudo não são todos os casos que pode ser sentido essas características. Necessário é tomar todos os cuidados possíveis para que sejam evitadas complicações.

Neste mesmo segmento Sanders et al., (2009) apud Gomide et al., (2011) ainda apontam que é necessário inspecionar as placas que serão utilizadas; colocá-las em local apropriado e preparado onde tenha abundância da massa muscular; fazer uso minimizado de corrente necessária e, de forma pausada, com o intuito de resfriar o tecido sob a placa; fazer uso de duas placas apropriadas quando se tratar

de pacientes em alto risco como crianças e pessoas idosas que tenham pouca massa muscular.

Enfim, além das consequências médico-legais, as queimaduras causadas por este equipamento, pode sem dúvidas causar fortes impactos físicos, financeiros e ainda psicológicos nos pacientes e em sua família.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto sobre a técnica de eletrocirurgia, foi possível compreender que o enfermeiro como profissional responsável pela coordenação do setor do centro cirúrgico tem como uma das atribuições supervisionar a aplicabilidade dessas práticas cirúrgicas.

Colocando em evidência a necessidade da atuação do enfermeiro durante todo o processo cirúrgico, sendo iniciado pela visita de enfermagem pré-operatória, onde o mesmo terá como função identificar as características e morbidade de um paciente cirúrgico, objetivando formular uma assistência direcionada e conseqüentemente prevenir danos ao cliente, como por exemplo, a avaliação inicial da utilização do eletrocautério.

Os danos causados por eletrocirurgia nos pacientes cirúrgicos é atribuído aos seguintes fatores, má posicionamento na mesa cirúrgica, colocação inadequada da placa dispersiva.

O eletrodo dispersivo e o eletrodo ativo devem ser utilizados de acordo com as instruções do fabricante. Os resumos destas instruções devem ser fixados em cada equipamento para que o operador possa revê-los antes do uso.

Segundo Carpenito, o estudo se dá ao diagnóstico de lesão de pele, sendo que o enfermeiro é responsável por todo o cuidado do paciente durante o período perioperatório, desde a visita pré até a sua alta do pós-operatório.

Vale ressaltar que o enfermeiro além de coordenar a equipe multiprofissional do setor, organiza a preparação do paciente na sala de operação e se responsabiliza pelo seu trajeto no centro cirúrgico proporcionando todos os cuidados necessários.

O cenário perioperatório necessita de um trabalho multidisciplinar, que deve estar em perfeita harmonia para que desta forma seja garantida a segurança do paciente e ainda das equipes engajadas no atendimento do mesmo. O uso da eletrocirurgia traz benefícios, contudo como todo processo operatório traz seus riscos, que por sua vez devem ser eliminados ou no mínimo minimizados. Para que isso ocorra 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 tal tecnologia. 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.

Em suma é importante deixar claro que a enfermagem perioperatória é uma área extremamente complexa, com atividades intrínsecas, como os períodos pré, intra e pós-operatório da experiência do paciente.

Necessário é a aplicação da prática, baseada em evidências na área de enfermagem estimula o enfermeiro buscar, avaliar e aplicar as evidências disponíveis no dia a dia de trabalho, para que desta forma posso auxiliar nas tomadas de decisões com relação a assistência prestada ao paciente cirúrgico.

## REFERÊNCIAS

ADAMY Edlamar Kátia, TOSATTI Maiara. Sistematização da assistência de enfermagem no período Peri operatório: visão da equipe de enfermagem. **Revista de enfermagem**. UFSM. 2012; 2 (2): 300-310. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/5054>>. Acesso em 22 de nov. 2017.

AFONSO, Cristina Toledo; SILVA, Alcino Lázaro da; FABRINI, Dreyfus Silva; AFONSO, Carla Toledo; CÔRTEZ, Marcelo Giusti Werneck; SANT'ANNA, Ludmila Leite. Risco do uso do eletrocautério em pacientes portadores de adornos metálicos. Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva. **Artigo de Revisão**. 2010. 23 (3): 183-186. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abcd/v23n3/v23n3a10.pdf>>. Acesso em 17 de set. 2017.

BISINOTTO, Flora Margarida Barra; DEZENA, Roberto Alexandre; MARTINS, Laura Bisinotto; GALVÃO, Marina Cordeiro; SOBRINHO, José Martins; CALÇADO, Maida Silva. Queimaduras relacionadas à eletrocirurgia: Relato de dois casos. 17 de maio de 2016. UBERABA-MG: **Revista Brasileira de Anestesiologia**. 2016. 8 p. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rba/v67n5/pt\\_0034-7094-rba-67-05-0527.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rba/v67n5/pt_0034-7094-rba-67-05-0527.pdf)>. Acesso em: 17 de nov. 2017.

BRITO, Maria de Fatima Paiva. Avaliação do processo de identificação do paciente em serviços de saúde. Enfermagem Fundamental. **Tese de Doutorado**, 229f. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2015. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-07012016-110042/pt-br.php>>. Acesso em 15 de nov. 2017.

\_\_\_\_\_, **Eletrocirurgia: evidências para o cuidado de enfermagem**. Ribeirão Preto: [s.n.], 2007. 8 p. Disponível em: <<http://text-br.123dok.com/document/4zp962oq-eletrocirurgia-evidencias-para-o-cuidado-de-enfermagem.html>>. Acesso em: 20 de nov. 2017.

CARPENITO, Moyet, Lynda Juall. **Diagnóstico de enfermagem: aplicação a prática clínica**. 11. ed., Porto Alegre: Artmed, 2009. Disponível em: <<http://www.salesianolins.br/universitaria/artigos/no6/artigo2.pdf>>. Acesso em 14 de nov. 2017.

CHRISTÓFORO, Berendina Elsin Bouwman; CARVALHO, Denise Siqueira. Cuidados de enfermagem realizados ao paciente cirúrgico no período pré-operatório. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. [periódico na internet]. 2009. 43 (1):14-22. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342009000100002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000100002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 21 de out. 2017.

COFEN Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução nº. 358/ 2009**. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de

Enfermagem em ambientes públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. Diário Oficial da União 23 out 2009. Disponível: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0034-7167201500020020600013&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0034-7167201500020020600013&lng=en)>. Acesso em: 22 de nov. 2017.

DOMENICO, Edvane Birelo Lopes de; ESTEVES, Marcella Tardeli; PETITO, Eliana Louzada; GUTIÉRREZ, Maria Gaby Rivero de. Intervenção educativa para o automonitoramento da drenagem contínua no pós-operatório de mastectomia. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. 2013; 34 (4): 75-83. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n4/10.pdf>>. Acesso em 22 de set. 2013.

FLÓRIO, Maria Cristina Simões; GALVÃO, Cristina Maria. Cirurgia ambulatorial: identificação dos diagnósticos de enfermagem no período perioperatório. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. Ribeirão Preto, v.11, n.5, p.630-637, 2003 Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692003000500010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692003000500010)>. Acesso em: 10 de nov. 2016.

GOMIDE, Leandro Cardoso; SANTOS, Celso Eduardo Ribeiro Gonçalves; PEREIRA, Cleber Jesus; CARVALHO, Luiz Cláudio Coelho; QUEIROZ, Sérgio Antônio Souza; LUCIANO, Roberto da Cunha; Daniel, Barros PEREIRA; LEOCÁDIO, Lélia Pereira. Queimadura de terceiro grau na região da placa eletrocirúrgica durante artroscopia de ombro: relato de caso. **A Revista Brasileira de Ortopedia**. 2011; 46 (1):91-3. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-36162011000100017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162011000100017)>. Acesso em 22 de nov. 2017.

GRITTEM, Luciana; MÉIER, Marineli Joaquim; GAIEVICZ, Aida Maris. Sistematização da assistência Peri operatória: uma pesquisa qualitativa. *Online Braz. J. Nurs.* [Internet]. 2009.

\_\_\_\_\_, **Visita préoperatória de enfermagem: percepções dos enfermeiros de um hospital de ensino. Cogitare Enferm**; v. 11, n. 3, p. 245-251, set./dez. 2006.

HORTA, Wanda de Aguiar. **Processo de enfermagem**. São Paulo. EPU; 1979.

MORAES, Lygia Oliveira de; PENICHE, Aparecida de Cássia Giani. Assistência de enfermagem no período de recuperação anestésica: revisão de literatura. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** v.37, n.4, p.34-42, 2003. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v37n4/04>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

MORAES, Márcia Wanderley de; ALBUQUERQUE, Patrícia de Sales Tito; Assistência de enfermagem à gestante no transoperatório em situações não obstétricas. **Revista SOBECC**. São Paulo. jul./set. 2013; 18(3): 30-37. Disponível em: <[http://www.sobecc.org.br/arquivos/artigos/2014/pdfs/revisao-de-leitura/Ano18\\_n3\\_%20jul\\_set2013-1.pdf](http://www.sobecc.org.br/arquivos/artigos/2014/pdfs/revisao-de-leitura/Ano18_n3_%20jul_set2013-1.pdf)>. Acesso em 22 de out. 2017.

NIERO, Luana de Carli. Sistematização Da Assistência De Enfermagem Perioperatória conhecendo O Papel Do Enfermeiro No Processo Cirúrgico Faculdade Católica Salesiana Do Espírito Santo. Vitória/ES. **Monografia**. 76p. 2014. Disponível em: <[http://www.ucv.edu.br/fotos/files/TCC\\_2014-2\\_Luana.pdf](http://www.ucv.edu.br/fotos/files/TCC_2014-2_Luana.pdf)>. Acesso em: 10 de nov. 2017.

PICOLLI, M.; GALVAO, C. M. Enfermagem perioperatória: identificação do diagnóstico de enfermagem risco para infecção fundamentada no modelo conceitual de Levine. **Revista Latino-americano de Enfermagem**, v. 9, n. 4, p. 37-43, 2001.

PIVOTTO, Flavia; LUNARDI FILHO, Wilson Danilo; LUNARDI, Valéria Lerch; **Prescrição de Enfermagem: dos Motivos da Não Realização às Possíveis Estratégias de Implementação**. Portal de Revista da Enfermagem. Paraná, v. 9, n. 2, p. 32-42, jul. / dez. 2004.

SARAGIOTTO, Isabella Rita do Amaral; TRAMONTINI, Cibele Cristina. Sistematização da assistência de enfermagem perioperatória - estratégias utilizadas por enfermeiros para sua aplicação. 2009. Londrina: **Ciência, Cuidado e Saúde**. 2008. 6 p. Disponível em: <<http://ojs.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/9018/5003>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

SILVA, Waldine Viana da; NAKATA, Sumie. Comunicação: uma necessidade percebida no período pré-operatório de pacientes cirúrgicos. **Revista brasileira de enfermagem**. [online]. 2005, vol.58, n.6, pp. 673-676. ISSN 0034-7167. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672005000600008>>. Acesso em 21 out. 2017.

SMELTZER, Suzanne C; BARE, Brenda G; BRUNNER, Lilian Sholtis; SUDDARTH, Doris Smith. **Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem medico-cirurgica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SOBECC. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico. Recuperação anestésica e centro de material e esterilização. **Práticas Recomendadas**. 2 ed. São Paulo: SOBECC, 2003.

\_\_\_\_\_, Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico. Recuperação anestésica e centro de material e esterilização. **Práticas Recomendadas**. ed. 5. São Paulo: SOBECC, 2009.

SOUZA, Aline Aparecida de; SOUZA, Zelita Chaves de; FENILI, Rosangela Maria. Orientação pré-operatória ao cliente – uma medida preventiva aos estressores do processo cirúrgico. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. v. 07, n. 02, p. 215 - 220, 2005. Disponível em <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen>>. Acesso em 19 de nov. 2017.

STUMM, Eniva Miladi Fernandes; MACALAI, Rubia Teresinha and KIRCHNER, Rosane Maria. **Dificuldades enfrentadas por enfermeiros em um centro cirúrgico**. Texto & contexto - enfermagem [online]. 2006, vol.15, n.3, pp.464-471. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072006000300011&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072006000300011&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acesso em 21 out. 2017.

THIESEN, Michele. Sistematização da assistência de enfermagem Perioperatória: Contribuição ara o bem estar da pessoa cirúrgica. 2005. **Dissertação**. 104f. (Mestrado em Enfermagem). Curso de Pós Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/101843/231725.pdf?sequenc e=>>>. Acesso em 19 de out. 2017.

TRINDADE, Manoel Roberto Maciel; GRAZZIOTIN, Rodrigo Ughini; RAZZIOTIN, Rossano Ughini. Eletrocirurgia: sistemas mono e bipolar em cirurgia videolaparoscópica. **Acta Cirurgica Brasileira**. vol. 13 n. 3 São Paulo July/aug/sep. 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-86501998000300010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86501998000300010)>. Acesso em 22 de out. 2017.

TRUPPEL, Thiago Christel; MEIER, Marineli Joaquim; CALIXTO, Riciano do Carmo; PERUZZO, Simone Aparecida; CROZETA, Karla. Sistematização da Assistência de Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista brasileira de enfermagem**. [online]. 2009, vol.62, n.2, pp.221-227. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n2/a08v62n2.pdf>> Acesso em 15 de nov. 2017.

URSI, E. S. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão inetgrayiva da literaura. 2005. 128f. **Dissertação**. (mestrado). Escola de enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão preto, 2005.