



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

**ÉRICA PATRICIA SOUZA CAETANO**

**RISCO PARA LESÕES DO POSICIONAMENTO CIRÚRGICO DECORRENTES DA  
POSIÇÃO SUPINA**

Belo Horizonte / MG

2018

ÉRICA PATRICIA SOUZA CAETANO

**RISCO PARA LESÕES DO POSICIONAMENTO CIRÚRGICO DECORRENTES DA  
POSIÇÃO SUPINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem  
Linha de Pesquisa: Cuidar em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Lúcia De Mattia

Belo Horizonte

2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFMG

Caetano, Érica Patricia Souza.

Risco para lesões do posicionamento cirúrgico decorrentes da  
posição supina [manuscrito] / Érica Patricia Souza Caetano. -  
2018.

122 f

Orientadora: Profª Drª Ana Lúcia De Mattia.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas  
Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Período Perioperatório. 2. Posicionamento do Paciente. 3.  
Lesão por Pressão. 4. Decúbito Dorsal. I. De Mattia, Ana Lúcia.  
II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem.  
III. Título.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Escola de Enfermagem da UFMG  
Colegiado de Pós-Graduação em Enfermagem  
Av. Alfredo Balena, 190 | 30130-100  
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil  
+55 31 3409-9836 | 31 3409-9889  
caixa postal: 1556 | colpgrad@enf.ufmg.br



UFMG  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MINAS GERAIS

### ATA DE NÚMERO 581 (QUINHENTOS E OITENTA E UM) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA ÉRICA PATRICIA SOUZA CAETANO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA EM ENFERMAGEM.

Aos 26 (vinte e seis) dias do mês de novembro de dois mil e dezoito, às 10:00 horas, realizou-se no Anfiteatro da Pós-Graduação - 432 da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "*ASSOCIAÇÃO DO RISCO PARA LESÕES DO POSICIONAMENTO CIRÚRGICO COM AS COMPLICAÇÕES DA POSIÇÃO SUPINA*", da aluna **Érica Patricia Souza Caetano**, candidata ao título de "Mestra em Enfermagem", linha de pesquisa "Cuidar em Saúde e Enfermagem". A Comissão Examinadora foi constituída pelas seguintes professoras doutoras: Ana Lúcia De Mattia (orientadora), Maria Helena Barbosa e Adriana Cristina de Oliveira, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

( ) APROVADA;

☒ APROVADA COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;

( ) REPROVADA.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Andréia Nogueira Delfino, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 26 de novembro de 2018.

Profª. Drª. Ana Lúcia De Mattia  
Orientadora (Esc.Enf/UFMG)

Profª. Drª. Maria Helena Barbosa  
(UFTM)

Profª. Drª. Adriana Cristina de Oliveira  
(Esc.Enf/UFMG)

Andréia Nogueira Delfino  
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação

HOMOLOGADO em reunião do CPG  
Em 03.12.18

Profª. Dra. Kênia Lara Silva  
Coordenadora do Colegiado de Pós-Graduação em Enfermagem  
Escola de Enfermagem da UFMG

## DEDICATÓRIA

---

Dedico essa dissertação a **Deus**, que constantemente  
capacita-me a tornar uma pessoa melhor.

**“Porque Dele, por Ele, para Ele são todas as coisas”**  
**(Romanos 11, 36)**

## AGRADECIMENTOS

---

Apesar de todos os obstáculos, aqui estou.

Tudo vale a pena quando se tem um ideal e, os meus sonhos foram meu sustento nessa caminhada.

A realização dessa conquista não é apenas mérito, não caminhei sozinha e por isso tenho muito a agradecer.

Agradeço primeiramente a **Deus**, enquanto minha fonte de força e esperança. Obrigada senhor por sua proteção e por permitir que eu siga em frente nos momentos de dificuldade.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup> **Ana Lúcia De Mattia**, pela oportunidade de crescimento pessoal e profissional. Por conceder a oportunidade de me tornar um ser humano e uma profissional mais crítica e reflexiva. Obrigada pelo exemplo de enfermeira e pessoa, pelo carinho, dedicação e amizade. Por confiar em mim e acreditar que tudo seria possível.

Ao meu amor e amigo, **Antônio Liboni de Castro**, pelo apoio, companheirismo e por estar presente nos momentos mais importantes desta e de outras caminhadas. Por acreditar em mim, incessantemente, e ser meu alicerce com muita dedicação e amor.

A todos os pacientes que tive a honra de assistir durante toda minha trajetória de formação profissional. Em especial a **Emanuelly Ferreira Freitas**, que me permitiu entender as minhas limitações e acreditar que tudo é possível pela fé. Jamais te esquecerei.

A todos os pacientes o meu eterno respeito, gratidão e carinho por terem me permitido perceber a fragilidade e a delicadeza da vida e a grandiosidade de exercer com amor e dedicação àquilo que me propus a fazer.

À minha querida **Helena Pereira Nascimento e Martins**, pela oportunidade e confiança depositados a mim, em tantos momentos difíceis. Agradeço muito pelo carinho, acolhida, amizade e confiança.

Aos meus amigos enfermeiros, **Carlos Alberto Henao Periañez, Prince Daiane Felizardo Silva Nascimento, Renata Keren Cordeiro e Izabella Mendes de Souza Rocha**, pelo apoio e incentivo nessa conquista.

Às minhas amigas pedagogas **Leandra Beatriz de Rezende e Daniele Rocha Maciel**, pelo incentivo, apoio, carinho e orações.

Em especial à minha amiga, enfermeira e companheira, **Josiane Pinto Moreira Vaz**, que me incentivou e amparou em momentos de dúvidas, medos e ansiedades, tornando tudo mais leve e agradável. Realmente, Deus sabe de todas as coisas!

A toda minha família, especialmente ao meu pai, **José Luiz Caetano**, que constantemente me ensina o que é essencial à vida: Ser feliz, honesta e agradecida a Deus!

E por fim, a todos que direta ou indiretamente me acompanharam nessa travessia, me oferecendo apoio e atenção.

Cheguei à outra margem!

É hora de almejar outro ponto de partida.

*“A felicidade não está em fazer o que a gente quer,  
mas sim em querer o que a gente faz”.*

*(Sartre)*

CAETANO, E.P.S. **Risco para lesões do posicionamento cirúrgico decorrentes da posição supina.** 2018. 122f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

**Introdução:** O posicionamento cirúrgico é permeado de fatores de risco que são inerentes ao paciente e também ao processo anestésico cirúrgico. **Objetivo:** Identificar o escore de risco para lesões do posicionamento cirúrgico em pacientes na posição supina. **Método:** Estudo observacional, longitudinal, prospectivo e de abordagem quantitativa. Realizado em um centro cirúrgico de um Hospital de ensino Público Federal, de grande porte, em Belo Horizonte (Minas Gerais), com abordagens nas fases pré-operatória, intraoperatória e de recuperação pós-anestésica do período perioperatório. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE 57859416.3.0000.5149), atendendo a Resolução 466 / 2012 do Conselho Nacional de Saúde. A coleta de dados ocorreu de janeiro a abril de 2018, por meio de um instrumento de coleta de dados, que contemplou variáveis sociodemográficas, clínicas e cirúrgicas. Para mensuração do risco de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico foi utilizado a Escala de Avaliação de Risco para Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO). Os dados foram analisados por meio do programa estatístico R (versão 3.5.0) e as análises estatísticas foram realizadas por testes de Stuart-Maxwell, Qui-Quadrado, Exato de Fisher e Regressão Logística Multivariada, considerando nível de significância de 5% e intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** A amostra foi constituída por 89 pacientes adultos. A maioria do sexo feminino, idade média de  $49,6 \pm 18,1$  (19-85 anos), com classificação pela *American Society Anesthesiologists* (ASA) igual a II. A maioria apresentou alguma comorbidade, com destaque para Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus. A maior frequência dos procedimentos ocorreu na região do abdômen e pelve, submetidos a anestesia geral, com tempo anestésico cirúrgico entre duas a quatro horas. Em relação ao risco de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico, 46,1% apresentou escore ELPO > 19, isto é, em maior risco para o desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico. O valor médio do escore foi  $19,1 \pm 2,2$  (15-27). Em relação aos fatores intervenientes

sobre o escore >19 da ELPO, significância estatística foi encontrada para o IMC, idade, comorbidades, região cirúrgica, classificação do estado físico e o modelo de ajuste final demonstrou que a idade foi o fator de risco de maior interveniência para o escore ELPO > 19. Quanto às complicações, significância estatística foi encontrada para dor, região de eritema em outros locais e eritema na região sacral / coccígea, sendo assim classificadas em Lesão por Pressão, estágio I. **Conclusão:** Os resultados desta pesquisa permitiram concluir que os fatores de risco, intervenientes no escore > 19 da ELPO, foram o Índice de Massa Corpórea (obesidade), idade, comorbidade (Hipertensão Arterial Sistêmica), região cirúrgica (abdômen e pelve), classificação do estado físico (ASA II), sendo o principal a idade. As complicações mais frequentes associadas a posição supina foi a Dor e Lesão por Pressão, estágio 1. Embora a posição supina seja a mais frequente e relativamente simples, não isenta o paciente ao risco de lesões. A escala ELPO é ferramenta da enfermagem, de auxílio para o plano de cuidados seguro e individual, para prevenção de lesões por posicionamento perioperatório.

**Descritores:** Período Perioperatório, Posicionamento do Paciente, Lesão por Pressão, Decúbito Dorsal.

CAETANO, E.P.S. **Risk for lesions of the surgical position resulting from the supine position.** 2018. 122f. Dissertation (Master in Nursing) - School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

**Introduction:** The surgical positioning is permeated by risk factors that are inherent to the patient and also to the surgical anesthetic process. **Objective:** To identify the risk score for the surgical positioning injuries in patients in the supine position. **Method:** Observational, longitudinal, prospective and quantitative approach. Performed in a surgical center of a large Public Federal Hospital in Belo Horizonte (Minas Gerais), with approaches in the preoperative, intraoperative and post-anesthetic phases of the perioperative period. The project was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais (CAAE 57859416.3.0000.5149), in compliance with Resolution 466/2012 of the National Health Council. Data collection occurred from January to April 2018, through a data collection instrument, which included sociodemographic, clinical and surgical variables. In order to measure the risk of lesions resulting from surgical positioning, the Risk Assessment Scale for Injuries from Surgical Positioning (ELPO) was used. Data were analyzed using the statistical software R (version 3.5.0) and statistical analyzes were performed by Stuart-Maxwell, Chi-Square, Fisher's Exact and Multivariate Logistic Regression tests, considering significance level of 5% and interval confidence intervals of 95%. **Results:** The sample consisted of 89 adult patients. The majority of females, mean age of  $49.6 \pm 18.1$  (19-85 years), rated by American Society for Anesthesiologists (ASA) equals II. The majority presented some comorbidity, with emphasis on Systemic Arterial Hypertension and Diabetes Mellitus. The highest frequency of procedures occurred in the abdomen and pelvis region, submitted to general anesthesia, with surgical anesthetic time between two and four hours. Regarding the risk of lesions due to surgical positioning, 46.1% presented ELPO score  $> 19$ , that is, at a higher risk for the development of lesions due to surgical positioning. The mean value of the score was  $19.1 \pm 2.2$  (15-27). Regarding the intervening factors on the ELPO score  $> 19$ , statistical significance was found for BMI, age, comorbidities, surgical region, physical status classification and the final adjustment model showed that age was the risk factor for greater intervention for the

ELPO score > 19. Regarding the complications, statistical significance was found for pain, erythema region in other sites and erythema in the sacral / coccygeal region, and were classified as Stage I Pressure Injury. **Conclusion:** The results of this research allowed us to conclude that the risk factors that intervened in the ELPO score > 19 were Body Mass Index (obesity), age, comorbidity (Systemic Arterial Hypertension), surgical region (abdomen and pelvis), classification of the physical state (ASA II), the main being age. The most frequent complications associated with supine position were Pain and Pressure Injury, stage 1. Although the supine position is the most frequent and relatively simple, it does not exempt the patient from the risk of injury. The ELPO scale is a nursing tool that helps the individual and safe care plan to prevent perioperative positioning injuries.

**Descriptors:** Perioperative Period, Patient Positioning, Pressure Injury, Dorsal Decubitation.

---

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

---

|                 |                                               |    |
|-----------------|-----------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> | Posição supina ou dorsal                      | 24 |
| <b>Figura 2</b> | Posição Prona ou ventral                      | 25 |
| <b>Figura 3</b> | Posição Lateral                               | 25 |
| <b>Figura 4</b> | Posição litotômica                            | 26 |
| <b>Figura 5</b> | Posição Trendelemburg e Trendelemburg reversa | 26 |
| <b>Figura 6</b> | Posição sentada ou Fowler modificada          | 27 |
| <b>Figura 7</b> | Posição kraske ou Jackknife                   | 27 |
| <b>Figura 8</b> | Áreas de maior pressão da posição supina      | 35 |

---

## LISTA DE TABELAS

---

|                  |                                                                               |    |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1</b>  | Análise descritiva das variáveis da Seção Pré-operatória                      | 59 |
| <b>Tabela 2</b>  | Distribuição dos pacientes (n=89) segundo a especialidade cirúrgica           | 60 |
| <b>Tabela 3</b>  | Análise descritiva das variáveis de caracterização quantitativas              | 61 |
| <b>Tabela 4</b>  | Análise descritiva das variáveis da Escala ELPO                               | 62 |
| <b>Tabela 5</b>  | Análise descritiva das variáveis da Seção Intraoperatória                     | 63 |
| <b>Tabela 6</b>  | Análise das variáveis do Tempo 0' e Tempo 60'                                 | 64 |
| <b>Tabela 7</b>  | Análise dos fatores intervenientes no escore ELPO, do período pré-operatório  | 66 |
| <b>Tabela 8</b>  | Análise dos fatores intervenientes no escore ELPO, do período intraoperatório | 67 |
| <b>Tabela 9</b>  | Análise dos fatores quantitativos intervenientes no escore ELPO               | 68 |
| <b>Tabela 10</b> | Análise dos fatores intervenientes no escore ELPO                             | 70 |
| <b>Tabela 11</b> | Distribuição das complicações no Tempo 0' com escore ELPO                     | 71 |
| <b>Tabela 12</b> | Distribuição das complicações no Tempo 60' com escore ELPO                    | 73 |
| <b>Tabela 13</b> | Comparação da Hipotermia no Tempo 0' e Tempo 60' com escore ELPO              | 75 |

## LISTA DE GRÁFICOS

---

- Gráfico 1.** Distribuição das complicações relacionadas a SatO2 e Dor apresentadas no Tempo 0' com o escore ELPO 72
- Gráfico 2.** Comparação das complicações relacionadas ao “Local do eritema” apresentadas no Tempo 0' com o escore ELPO 73

## LISTA DE QUADROS

---

|                  |                                           |    |
|------------------|-------------------------------------------|----|
| <b>Quadro 1.</b> | Classificação do Índice de Massa Corporal | 52 |
| <b>Quadro 2.</b> | Classificação das Lesões por Pressão      | 52 |

---

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

|               |                                                                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ANVISA</b> | Agência Nacional de Vigilância Sanitária                                         |
| <b>AORN</b>   | Association of periOperative Registered Nurses                                   |
| <b>ASA</b>    | American Society of Anesthesiologists                                            |
| <b>BE</b>     | Bisturi Elétrico                                                                 |
| <b>CC</b>     | Centro Cirúrgico                                                                 |
| <b>COEP</b>   | Comitê de Ética em Pesquisa                                                      |
| <b>DC</b>     | Débito Cardíaco                                                                  |
| <b>DM</b>     | Diabetes Melitus                                                                 |
| <b>EA</b>     | Evento Adverso                                                                   |
| <b>EAK</b>    | Escala de Aldrete e Kroulik                                                      |
| <b>ELPO</b>   | Escala de Avaliação de Risco para Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico |
| <b>ENV</b>    | Escala Numérica Verbal                                                           |
| <b>EP</b>     | Enfermeiro Perioperatório                                                        |
| <b>FC</b>     | Frequência Cardíaca                                                              |
| <b>FR</b>     | Frequência Respiratória                                                          |
| <b>HAS</b>    | Hipertensão Arterial Sistêmica                                                   |
| <b>IBGE</b>   | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                                  |
| <b>ICD</b>    | Instrumento de coleta de dados                                                   |
| <b>IMC</b>    | Índice de Massa Corporal                                                         |
| <b>LPP</b>    | Lesão por Pressão                                                                |
| <b>MMII</b>   | Membros Inferiores                                                               |
| <b>MMSS</b>   | Membros Superiores                                                               |
| <b>MS</b>     | Ministério da Saúde                                                              |
| <b>NANDA</b>  | North American Nursing Diagnosis Association                                     |
| <b>NPUP</b>   | National Pressure Ulcer Advisory Panel                                           |
| <b>NSP</b>    | Núcleo de Segurança do Paciente                                                  |
| <b>OMS</b>    | Organização Mundial da Saúde                                                     |
| <b>PAS</b>    | Pressão Arterial Sistêmica                                                       |
| <b>PNSP</b>   | Programa Nacional de Segurança do Paciente                                       |
| <b>POI</b>    | Pós-Operatório Imediato                                                          |
| <b>PP</b>     | Período Perioperatório                                                           |

|              |                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| <b>PSP</b>   | Plano de Segurança do Paciente                             |
| <b>RDC</b>   | Resolução da Diretoria Colegiada                           |
| <b>SAEP</b>  | Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória |
| <b>SaTo2</b> | Saturação Periférica de Oxigênio                           |
| <b>SC</b>    | Síndrome Compartimental                                    |
| <b>SNC</b>   | Sistema Nervoso Central                                    |
| <b>SO</b>    | Sala de Operação                                           |
| <b>SRPA</b>  | Sala de Recuperação Pós-Anestésica                         |
| <b>SS</b>    | Superfície de suporte                                      |
| <b>T.ax</b>  | Temperatura axilar                                         |
| <b>TCLE</b>  | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido                 |
| <b>TVP</b>   | Trombose Venosa Profunda                                   |
| <b>UFMG</b>  | Universidade Federal de Minas Gerais                       |
| <b>UPP</b>   | Úlcera Por Pressão                                         |
| <b>UTI</b>   | Unidade de Terapia Intensiva                               |

## LISTA DE SÍMBOLOS

---

|                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| <b>Cm</b>                 | Centímetro                     |
| <b>&gt;</b>               | Maior                          |
| <b>≥</b>                  | Maior ou igual                 |
| <b>&lt;</b>               | Menor                          |
| <b>≤</b>                  | Menor ou igual                 |
| <b>%</b>                  | Porcentagem                    |
| <b>Kg</b>                 | Quilogramas                    |
| <b>Kg / m<sup>2</sup></b> | Quilogramas por metro quadrado |
| <b>MmHg</b>               | Milímetro de Mercúrio          |
| <b>° -</b>                | Graus                          |

---

|                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                                                                                        | <b>19</b> |
| <b>2 OBJETIVOS.....</b>                                                                                         | <b>22</b> |
| 2.1 Objetivo geral.....                                                                                         | 22        |
| 2.2 Objetivos específicos.....                                                                                  | 22        |
| <b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>                                                                             | <b>23</b> |
| 3.1 O posicionamento cirúrgico.....                                                                             | 23        |
| 3.2 Fatores de risco para complicações do posicionamento cirúrgico.....                                         | 30        |
| 3.2.1 <i>Fatores de risco associados ao processo anestésico cirúrgico</i> .....                                 | 30        |
| 3.2.2 <i>Fatores de risco associados ao paciente</i> .....                                                      | 31        |
| 3.3 Tipos de complicações relacionadas a posição supina.....                                                    | 32        |
| 3.4 Escala de Avaliação de Risco para Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO).....                | 38        |
| 3.5 A segurança do paciente no posicionamento cirúrgico.....                                                    | 40        |
| <b>4 MÉTODO.....</b>                                                                                            | <b>47</b> |
| 4.1 Tipo de estudo.....                                                                                         | 47        |
| 4.2 Local do estudo.....                                                                                        | 47        |
| 4.3 População e amostra.....                                                                                    | 48        |
| 4.4 Critérios de Inclusão .....                                                                                 | 49        |
| 4.5 Critérios de Exclusão .....                                                                                 | 49        |
| 4.6 Aspectos éticos.....                                                                                        | 50        |
| 4.7 Procedimento de coleta de dados.....                                                                        | 50        |
| 4.8 Análise dos dados.....                                                                                      | 57        |
| <b>5 RESULTADOS.....</b>                                                                                        | <b>59</b> |
| 5.1 Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes.....                                             | 59        |
| 5.2 Análise dos fatores de risco apresentados para as complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico..... | 63        |
| 5.3 Avaliação da Escala de Risco para Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico.....                       | 65        |

|                                                                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>6 DISCUSSÃO.....</b>                                                                                                    | <b>76</b>  |
| 6.1 Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes.....                                                        | 76         |
| 6.2 Análise dos fatores de risco apresentados para as complicações<br>decorrentes do posicionamento cirúrgico.....         | 81         |
| 6.3 Avaliação do escore de risco com variáveis sociodemográficas, clínicas e<br>cirúrgicas.....                            | 94         |
| <b>7 CONCLUSÃO.....</b>                                                                                                    | <b>102</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                                                    | <b>104</b> |
| <b>APÊNDICES.....</b>                                                                                                      | <b>118</b> |
| A. Termo de Consentimento Livre Esclarecido.....                                                                           | 118        |
| B. Instrumento de Coleta de Dados.....                                                                                     | 119        |
| <b>ANEXOS.....</b>                                                                                                         | <b>120</b> |
| A. Parecer Ético.....                                                                                                      | 120        |
| B. Escala de Avaliação de Risco para o desenvolvimento de Lesões<br>Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico<br>(ELPO)..... | 121        |

## 1. INTRODUÇÃO

Os processos de trabalho de um Centro Cirúrgico (CC) devem ser realizados de forma sistemática nas diversas fases do Período Perioperatório (PP). Esse período compreende três fases distintas, sendo a fase pré-operatória (24 horas antes do procedimento cirúrgico); Intraoperatória (desde a entrada no CC até a saída da Sala de Operação (SO); e o Pós-Operatório Imediato (POI) (24 horas após o procedimento cirúrgico) (SILVA, 2008; VIEIRA, 2016; SOBECC, 2017; STEYER et al., 2016).

O procedimento cirúrgico compreende um momento muito marcante na vida do paciente, sendo esse a possibilidade de prevenção, alívio e muitas vezes a cura de diversas patologias (SOBECC, 2017). No entanto, em todo procedimento cirúrgico está inerente um risco, uma vez que não existe um ato anestésico cirúrgico que seja isento de riscos ao paciente (LIMA et al., 2017; SOBECC, 2017; PEIXOTO, 2017).

Para realização do procedimento cirúrgico faz-se necessário obter a melhor exposição do local da cirurgia, isso ocorre por meio do posicionamento na mesa operatória (AORN, 2011a; LOPES et al., 2016; SOBECC, 2017). Trata-se de algo que sempre foi idealizado para favorecer o procedimento e o cirurgião, mas no decorrer dos estudos evidenciou-se que deve ser pautado principalmente no conhecimento dos fatores de risco inerentes ao paciente, uma vez que, o posicionamento inadequado pode resultar em diversas complicações (ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; LOPES et al., 2016; SOBECC, 2017; GRIGOLETO et al., 2011; MENEZES et al., 2013).

O posicionamento do paciente na mesa cirúrgica é parte das atribuições da equipe perioperatória. No entanto, a responsabilidade do planejamento do cuidado, bem como a coordenação e direcionamento do posicionamento cirúrgico é designada ao Enfermeiro Perioperatório (EP), permitindo assim conferir dignidade, segurança e integridade física e emocional, em um momento tão peculiar para o paciente. (ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008; AORN, 2018b; PASSOS, 2012; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014).

Os fatores de risco compreendem condições, com potencial para afetar o paciente, desencadeando complicações ou agravando o estado de saúde do mesmo (GRIGOLETO et al., 2011; MENEZES et al., 2013; PEIXOTO, 2017). Em maioria, os pacientes possuem múltiplos fatores de risco e o conhecimento desses, no momento

do planejamento do cuidado, é essencial para a prevenção de possíveis complicações (XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; PEIXOTO, 2017; LOPES; GALVAO, 2010).

Há fatores de risco que são inerentes ao posicionamento cirúrgico (GRIGOLETO et al., 2011; MENEZES et al., 2013; SOBECC, 2017). Estudos demonstram que estão associados principalmente ao tipo de cirurgia, tipo de anestesia e ao tempo transcorrido do procedimento (GRIGOLETO et al., 2011; MENEZES et al., 2013; PEIXOTO, 2017; LOPES, 2013 a; LOPES et al., 2016).

A imobilização prolongada interfere principalmente na segurança do paciente, uma vez que, as lesões teciduais podem ocorrer em áreas de pressão e se agravam quando estão associadas a superfícies rígidas, isto é, sem o uso ou uso inadequado de SS para redução de pressão, como ocorre na mesa cirúrgica, suportes, coxins e dispositivos para posicionar o paciente (MATOS; PICCOLI, 2004; LIMA et al., 2017; PEIXOTO, 2017; LOPES et al., 2016).

Ressalta-se que o prolongamento do tempo cirúrgico é um fator extremamente relevante, pois quando associado a outros fatores de risco contribui, ainda mais, ao aparecimento de complicações e assim aumenta os riscos de lesões decorrentes do posicionamento (MIRANDA et al., 2016; SILVA, 2008; LIMA et al., 2017; MENEZES et al., 2013; PEIXOTO, 2017; LOPES; GALVAO, 2010).

Dessa forma é recomendável que as condições preexistentes do paciente sejam conhecidas pela equipe perioperatória, principalmente relacionadas aos sistemas vascular, respiratório, circulatório, neurológico e imunológico (LOPES et al., 2016; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; SOBECC, 2017; LIMA et al., 2017). Sendo assim necessário conhecer o paciente e suas potenciais limitações aos diversos tipos de posicionamentos, para resultar em um plano de cuidado seguro e eficiente.

Há diversas posições na mesa cirúrgica que são possíveis e necessárias para o procedimento cirúrgico (PEIXOTO, 2017; LOPES, 2013 a; CAPELA; GUIMARÃES, 2009; SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012). A posição supina ou dorsal é a posição de escolha na avaliação desse trabalho e terá maior ênfase no decorrer das discussões e considerações. Esta é a posição mais utilizada nas diversas especialidades cirúrgicas e, apesar de permitir o alinhamento corporal do paciente também apresenta riscos, decorrentes do posicionamento (LOPES et al., 2016 b; SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012; MENEZES et al., 2013).

A preocupação com a segurança do paciente não é recente, visto que, milhares de pacientes sofrem danos ou morrem pela falta de segurança, seja em procedimentos médicos ou hospitalares (OMS, 2009; KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000; DUARTE et al., 2015; BOHOMOL; TARTALI, 2013). Trata-se de um problema que cotidianamente preocupa e se expande a todos os setores de assistência em saúde, pois pode ocasionar sequelas temporárias ou definitivas ao paciente (PORTO et al., 2010; PASSOS, 2012; KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000; LIMA et al., 2017; OMS, 2009).

Apesar da escassez de estudos, em relação à avaliação do risco de lesões decorrentes do posicionamento, principalmente relacionados à posição supina, compete principalmente ao EP avaliar as evidências disponíveis, para melhor atender as demandas do paciente. Recomenda-se que o mesmo participe do manejo relacionado ao posicionamento cirúrgico necessário para o procedimento proposto, com o devido rigor, a fim de, evitar e/ ou reduzir lesões relacionadas ao posicionamento (BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; LOPES et al., 2016; SOBECC, 2017; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008; AESOP, 2017).

A mensuração do risco de lesão por posicionamento cirúrgico é possível e deve ser realizada pelo EP, por meio de ferramentas específicas, para auxiliar na conduta imediata, no planejamento de intervenções, na prevenção de complicações e consequentes danos ao paciente, direcionando assim melhorias no posicionamento e no planejamento dos cuidados, principalmente naqueles em maior risco (LOPES et al., 2016; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; RODRIGUES; SOUZA; SILVA, 2008; SOBECC, 2017).

Estudos comprovam que, na posição supina, diversas complicações podem surgir sendo a mais frequente a Lesão Por Pressão (LPP) (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; MENEZES et al., 2013; LIMA et al., 2017; SCARLATT et al., 2011; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014).

No entanto, acredita-se que cotidianamente há falta de mensuração do escore de risco para lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico, uma vez que, a chance do desenvolvimento de complicações aumenta, na medida em que o paciente é considerado de baixo risco, o que justifica o presente estudo (ALISON; BECKETT, 2010; URSI; GALVAO, 2006; LOPES, 2013 a; LOPES et al., 2016).

Diante dos problemas levantados, faz-se o seguinte questionamento: *Qual o escore de risco* para lesões do posicionamento cirúrgico em pacientes na posição supina?

Assim, a hipótese para essa pesquisa é que o escore de risco para lesão decorrente do posicionamento cirúrgico não é mensurado, na posição supina, por ser considerada a posição de menor risco.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Identificar o escore de risco para lesões do posicionamento cirúrgico em pacientes na posição supina.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar a amostra segundo dados sociodemográficos, clínicos e cirúrgicos;
- Avaliar os pacientes por meio da Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO);
- Relacionar o escore de risco para lesões, decorrentes do posicionamento cirúrgico, com a ocorrência de complicações da posição supina no POI;
- Relacionar aspectos sociodemográficos, clínicos e cirúrgicos, com a ocorrência de lesões por posicionamento, decorrentes da posição supina, no período de POI.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 O posicionamento cirúrgico

O posicionamento cirúrgico é compreendido como o modo pelo qual o paciente é colocado na mesa cirúrgica, para a realização de um determinado procedimento cirúrgico. Deve permitir a melhor exposição e acesso ao local operatório, sendo o principal objetivo idealizado para o posicionamento cirúrgico (SOBECC, 2017; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; LOPES, 2009b; LOPES; GALVAO, 2010).

Este deve, quando possível, permitir o alinhamento corporal, reduzindo a tensão e/ou pressão exercida sobre os tecidos, mantendo preservadas principalmente as funções circulatórias e respiratórias do paciente (BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; LOPES et al., 2016; ANGELO et al., 2017; SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012; BENTLIN et al., 2012; ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008).

De acordo com Angelo et al., (2017), o posicionamento adequado previne possíveis efeitos danosos ao paciente devido à posição cirúrgica, permitindo assim segurança na assistência, visto que, o posicionamento cirúrgico é um dos principais indicadores de qualidade em cuidados perioperatórios.

A Association of periOperative Registered Nurses (AORN) e outros autores consideram que o posicionamento cirúrgico é uma etapa extremamente relevante no CC e indispensável a todos os EP (AORN, 2018b; SPRUCE; VAN WICKLIN, 2017; ALISON; BECKETT, 2010). Esse deve ser realizado em menor tempo possível, permitindo menor exposição do paciente no ambiente cirúrgico e de forma cautelosa, respeitando as peculiaridades associadas ao paciente (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; LOPES; GALVAO, 2010).

Para Menezes et al., (2013), o posicionamento é um fator de destaque no desempenho do procedimento cirúrgico, sendo considerado um processo necessário na promoção da segurança e eficiência do ato cirúrgico e que deve envolver toda a equipe perioperatória.

Os procedimentos cirúrgicos podem ser realizados em qualquer parte do corpo e por isso há diversos tipos de posicionamentos cirúrgicos. Há três tipos básicos e de maior frequência que compreendem a posição de decúbito dorsal ou

supina, decúbito ventral ou prona e a posição lateral (LOPES et al., 2016; MIRANDA et al., 2016; PEIXOTO, 2017; BENTLIN et al., 2012; ALISON; BECKETT, 2010).

A posição supina ou dorsal é a posição de escolha para a maioria dos procedimentos cirúrgicos e utilizada para o momento da indução anestésica (AULER JUNIOR et al., 2011). Ela possibilita o alinhamento corporal, pois o paciente permanece na posição anatômica, mantendo as costas e a coluna apoiadas sobre o colchão da mesa cirúrgica, permitindo assim respeito ao alinhamento corporal do paciente, sem excesso de flexão, extensão ou rotação dos membros, conforme a figura 1 (LOPES et al., 2016 ; MIRANDA et al., 2016; PEIXOTO, 2017; ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008; WALTON – GEER, 2009).

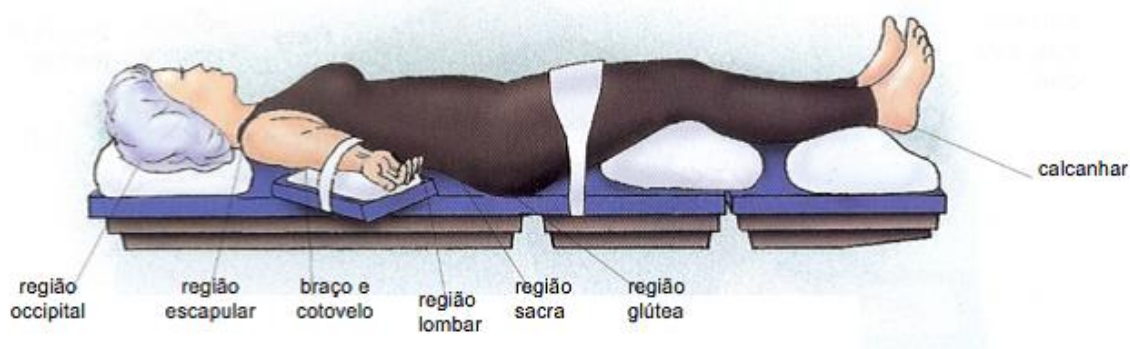


**Figura 1:** Posição supina ou dorsal. Fonte: WALTON-GEER, 2009.

Na posição de decúbito ventral ou prona, após a intubação das vias aéreas que ocorre na posição supina, o paciente é colocado em prona. A face pode permanecer lateralizada ou alinhada, com o uso de um suporte para a cabeça. Os braços permanecem abertos e apoiados em prona, sobre os suportes de braços. O abdômen inclinado, com apoio adequado ao alinhamento cervical, mantendo sempre os Membros Inferiores (MMII) aproximados, conforme figura 2 (LOPES et al., 2016; MIRANDA et al., 2016; PEIXOTO, 2017; WALTON – GEER, 2009).

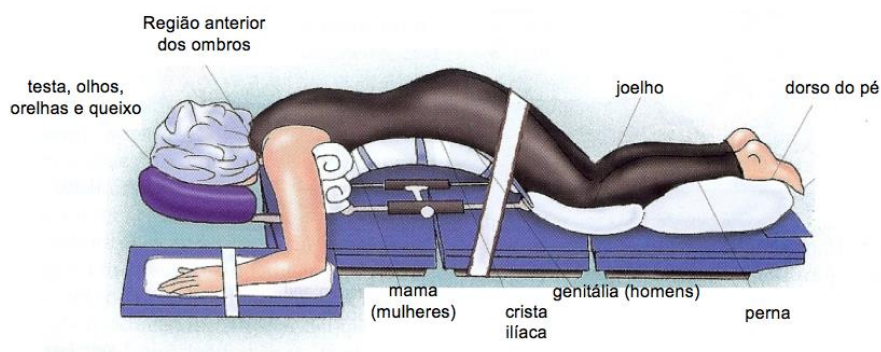


**Figura 2:** Posição Prona ou Ventral. Fonte: WALTON-GEER, 2009.

Na posição lateral, o paciente é lateralizado de acordo com o sítio cirúrgico necessário, que permanece voltado para cima. O braço em contato com a mesa cirúrgica deve ser apoiado em braçadeira e o braço voltado para cima repousar sobre o mesmo, separado por coxim ou travesseiro. Também pode ser fixado em arco sobre o paciente. O membro inferior que está apoiado à mesa operatória deve permanecer flexionado na região do quadril e o outro membro deve permanecer estendido, conforme figura 3 (LOPES et al., 2016; MIRANDA et al., 2016; PEIXOTO, 2017; WALTON – GEER, 2009).

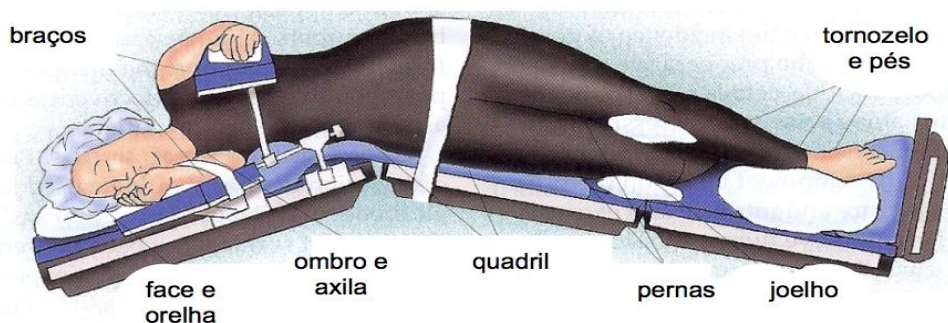


**Figura 3:** Posição Lateral. Fonte: WALTON-GEER, 2009.

Ressalta-se que há outras posições, derivadas das posições básicas apresentadas anteriormente, sendo as mais utilizadas e conhecidas a posição litotômica, Trendelenburg, Trendelenburg reversa, posição sentada ou Fowler modificada e posição de kraske ou Jacknife (SOBECC, 2017; LOPES et al., 2016;

MIRANDA et al., 2016; LOPES, 2009b; LOPES; GALVÃO, 2010; PEIXOTO, 2017; ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008).

A posição litotômica é uma variação da posição supina, sendo considerada como aquela que oferece maior risco de complicações no período de pós-operatório. Nela, o paciente permanece em posição supina, com braços abertos e posicionados em suportes de braços ou podem ser dobrados, transversalmente ao abdome. As pernas são flexionadas, afastadas, elevadas e apoiadas em perneiras, conforme figura 4 (LOPES et al., 2016; MIRANDA et al., 2016; PEIXOTO, 2017; LOPES; GALVÃO, 2010).

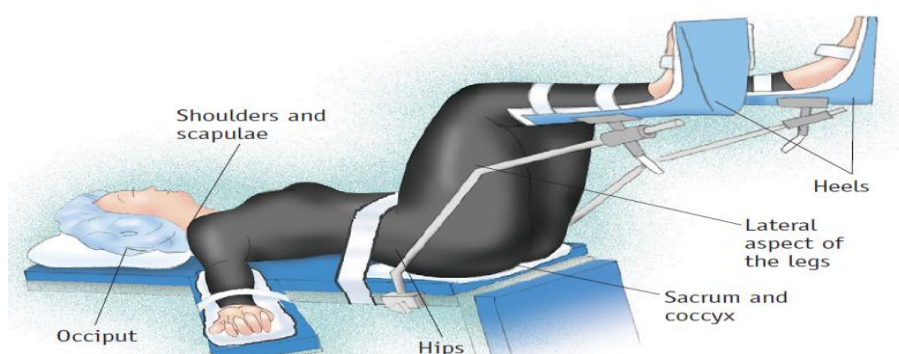


**Figura 4:** Posição Litotômica. Fonte: WALTON-GEER, 2009.

A posição Trendelenburg também é uma variação da posição supina. A parte superior do dorso do paciente é abaixada e os pés são elevados, conforme figura 5 (A). quanto a posição de Trendelenburg reversa a parte superior do dorso do paciente é elevada e os pés são abaixados, conforme figura 5 (B) (LOPES et al., 2016; MIRANDA et al., 2016; PEIXOTO, 2017; WALTON – GEER, 2009).



**Figura 5:** Posição Trendelenburg (A) e Trendelenburg reversa (B).

Fonte: site [www.romulopassos.com.br](http://www.romulopassos.com.br).

A posição sentada ou Fowler modificada é aquela que permite melhor visualização da cabeça do paciente e acesso a algumas regiões do corpo, como por

exemplo, o ombro do paciente, conforme figura 6 (LOPES et al., 2016; RICKER, 2011; MIRANDA et al., 2016; PEIXOTO, 2017).

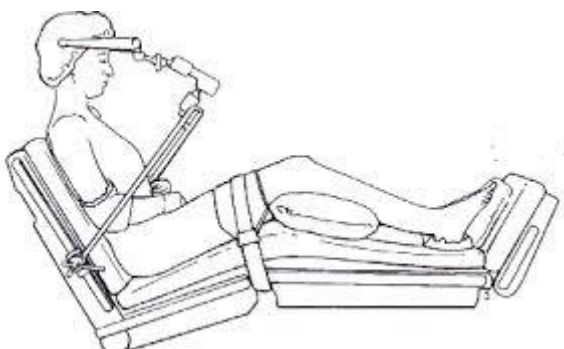


**Figura 6:** Posição sentada ou Fowler modificada. Fonte: RICKER, 2011.

A posição kraske ou Jackknife, também chamada de Canivete, é uma variação da posição de decúbito ventral. A mesa operatória deve ser flexionada em um ângulo de 90 graus, os quadris são elevados e a cabeça e o corpo do paciente ficam abaixados, conforme figura 7 (LOPES et al., 2016; MIRANDA et al., 2016; PEIXOTO, 2017; WALTON – GEER, 2009).

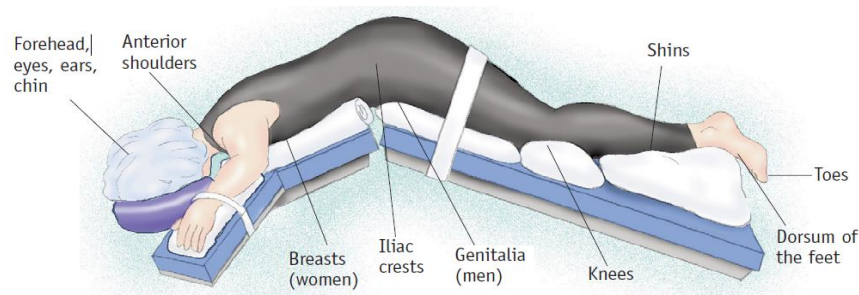


**Figura 7:** Posição kraske ou Jackknife. Fonte: WALTON-GEER, 2009.

Estudos recomendam que todos os tipos de posicionamento cirúrgico permitam conforto e respeito ao alinhamento corporal do paciente, sendo algo que deve ser avaliado de acordo com as particularidades, que é intrínseco a cada paciente. Isso deve proporcionar além de um bom acesso ao local cirúrgico, a manutenção da via aérea, dos acessos venosos e dos dispositivos de monitoramento (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; LOPES; GALVAO, 2010; AORN, 2018b; LOPES, 2009b).

Sendo assim é necessário realizar a prevenção de complicações, por meio de ferramentas, dispositivos e equipamentos adequados, que permitam o conhecimento necessário para a proteção de músculos e articulações, a fim de, evitar compressões, abrasões e distensões no corpo do paciente, ofertando a ele o máximo de segurança possível (CASTELLANOS; FERRAZ, 1980; LIMA et al., 2017; LOPES; GALVAO, 2010).

O momento do posicionamento cirúrgico é complexo e por isso deve ser realizado com cautela por uma equipe multidisciplinar. Esse momento é designado à equipe cirúrgica, compreendida minimamente pelo anestesiolologista, cirurgião e seu assistente, circulante de sala e pelo enfermeiro perioperatório (MIRANDA et al., 2016; LOPES; GALVAO, 2010; SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012; SOBECC, 2017; AORN, 2018b).

O cirurgião avalia a melhor exposição do sítio cirúrgico, o anestesiolologista garante a estabilidade hemodinâmica do paciente, o circulante de sala e o enfermeiro preparam e instalam equipamentos e dispositivos necessários ao posicionamento adequado (PASSOS, 2012; AORN, 2018b; SOBECC, 2017). Trata-se de um momento de trabalho em equipe, mas que deve ser coordenado pelo EP, pois cabe a ele conhecer as condições prévias do paciente e suas particularidades (ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008; PASSOS, 2012; LOPES et al., 2016).

Essa assistência no posicionamento é fundamental e deve ser pautada no princípio da integralidade ao paciente, respeitando sua singularidade, sendo essa uma vertente muito peculiar ao trabalho da enfermagem e por isso atribuída principalmente a equipe de enfermagem perioperatória (CARNEIRO; LEITE, 2011). Para isso é imprescindível uma avaliação cautelosa no pré-operatório, mensurada e registrada, que resulte no planejamento ideal das intervenções desenvolvidas no intraoperatório e posteriormente no POI (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; MIRANDA et al., 2016).

A assistência da enfermagem perioperatória, durante o posicionamento do paciente, deve ser direcionada pela avaliação dos fatores de risco que foram conhecidos na avaliação pré-operatória e associados ao uso de dispositivos de proteção adequados ao paciente (BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011).

Durante a avaliação pré-operatória é recomendável considerar as limitações físicas do paciente e fatores de risco associados, como peso, altura, estado nutricional, condições da pele, tipos de soluções utilizadas na assepsia, doenças

pré-existent, tipo e porte cirúrgico e os efeitos do posicionamento em todas as fases do processo cirúrgico (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; RODRIGUES; SOUZA; SILVA, 2008).

No decorrer do desenvolvimento da enfermagem, o posicionamento cirúrgico foi motivo de discussões e debates, visto que, era necessária a participação da equipe de enfermagem, com conhecimento dos princípios de anatomia e fisiologia, habilidade no manejo da mesa cirúrgica e de seus dispositivos (CASTELLANOS; FERRAZ, 1980). Esta é uma recomendação que ainda se faz necessária, para a realização da assistência da enfermagem perioperatória.

Cotidianamente no CC, o posicionamento do paciente exige cuidados específicos, principalmente para a equipe de enfermagem, sempre almejando a redução das chances de complicações ao paciente (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; MIRANDA et al., 2016; SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012).

O EP tem papel fundamental no momento do posicionamento, pois ele realiza a avaliação pré-operatória e perante seus conhecimentos é habilitado a contribuir para um posicionamento que respeite a integralidade do paciente e promova segurança na assistência (MIRANDA et al., 2016; LOPES; GALVAO, 2010; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012).

É essencial que ele atue com rigor, de forma dinâmica, seguindo os protocolos e diretrizes, específicos para o posicionamento cirúrgico, com o devido embasamento teórico, baseado em evidências, tornando assim mais efetiva e segura a assistência (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; MIRANDA et al., 2016; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014).

Todos os tipos de posicionamento cirúrgico podem alterar as funções fisiológicas do paciente (CAPELA; GUIMARÃES, 2009). E, quando há incoerência nesse posicionamento alguns sistemas podem ser comprometidos, destacando-se o cardiovascular, respiratório, neurológico e tegumentar (MATOS; PICCOLI, 2004; MENEZES et al., 2013; LOPES et al., 2016).

As lesões decorrentes do posicionamento do paciente estão compreendidas na ocorrência de complicações de diferentes intensidades. Podem resultar desde danos articulares, estiramentos, luxações, esforços musculares, lesões nervosas, risco para hipotensão, dispneia, alopecia focal, lesões de nervos periféricos, LPP, cegueira e até mesmo a Síndrome Compartimental (SC). (MENEZES et al., 2013; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011).

Ressalta-se que os pacientes também estão propensos ao risco de desenvolvimento de outras complicações, seja por agentes químicos e queimaduras elétricas. Essas são frequentemente encontradas no ambiente do CC e, em maioria estão associadas ao posicionamento cirúrgico do paciente (ANGELO et al., 2017).

### **3.2 Fatores de risco para complicações do posicionamento cirúrgico**

Há diversos fatores de risco associados ao posicionamento cirúrgico que interferem na manutenção da integridade do paciente e consequentemente aumentam o risco de lesões (MATOS; PICCOLI, 2004; SCARLATTI et al., 2011).

Estudos descrevem que os principais fatores de risco, para lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico compreendem a idade; comorbidades; estado nutricional; condição clínica; risco anestésico; tempo cirúrgico; tipo de posicionamento; tipo de Superfície de Suporte (SS), usada na mesa cirúrgica; artigos de posicionamento e aquecimento; agentes anestésicos; hipotensão no intraoperatório; alterações hemodinâmicas e alterações do padrão circulatório (BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; LOPES et al., 2016; PEIXOTO, 2017; MIRANDA et al., 2016; PRADO et al., 2015).

#### **3.2.1 Fatores de risco associados ao processo anestésico cirúrgico**

Os fatores de risco que estão atrelados ao processo anestésico cirúrgico são considerados por diversos estudos como fatores extrínsecos. Compreendem os fatores externos, sendo considerados como principais o tipo e tempo cirúrgicos, tipo de anestesia, problemas no controle da temperatura corporal, posição cirúrgica, uso de colchão padrão na mesa operatória e a imobilização prolongada do paciente (MIRANDA et al., 2016; LOPES et al., 2016; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; MENDOZA; PENICHE, 2010).

A pele é um órgão fundamental que confere várias funções ao organismo humano, dentre elas a proteção, manutenção da temperatura corporal e barreira aos diversos microorganismos existentes (SMELTZER; BARE, 2012; BORGES, FERNANDES, 2012). O tempo prolongado do processo anestésico cirúrgico altera a conformação da pele e pode acarretar ao paciente alguns prejuízos e aumento do

risco de lesões em decorrência do posicionamento (LIMA et al., 2017; SCARLATTI, et al., 2011).

A anestesia compreende uma condição temporária, de perda de sensibilidade, estabelecida para o paciente, e almeja a concretização do procedimento cirúrgico (AULER JUNIOR et al., 2011). Todos os agentes anestésicos afetam o SNC (Sistema Nervoso Central), principalmente na anestesia geral, com significativas alterações da homeostase circulatória e respiratória do paciente. (CASTELLANOS; FERRAZ, 1980; ROSSI et al., 2000).

No transcorrer do efeito da anestesia há vasodilatação periférica, com posterior redução da pressão sanguínea, diminuindo assim o retorno venoso ao coração e aos pulmões e, conseqüente a isso há redução da redistribuição de sangue ao organismo, o que atribui a uma maior dificuldade aos mecanismos compensatórios e regulatórios normais (AULER JUNIOR et al., 2011; MATOS; PICCOLI, 2004; CAPELA; GUIMARÃES, 2009; CASTELLANOS; FERRAZ, 1980).

No entanto é importante ressaltar que independentemente do tipo de anestesia realizada, o paciente fica condicionado às decisões e ações da equipe cirúrgica, aumentando assim a responsabilidade desses profissionais para um cuidado seguro e eficaz (MATOS; PICCOLI, 2004).

### **3.2.2 Fatores de risco associados ao paciente**

Os fatores de risco associados ao paciente são considerados por diversos estudos como fatores intrínsecos, isto é, são inerentes ao paciente e devem ser conhecidos e sempre considerados pela equipe cirúrgica, por meio da avaliação pré-operatória (MIRANDA et al., 2016; LOPES et al., 2016; PEIXOTO, 2017).

Autores consideram que esses fatores compreendem a idade; comorbidades; estado nutricional; superfície corporal; condição clínica e o risco anestésico do paciente, segundo a classificação de ASA (da Sociedade Americana de Anestesiologia). Também as doenças vasculares, Diabetes Melitus (DM) e a obesidade (BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; MIRANDA et al., 2016). São fatores que dificultam o posicionamento do paciente na mesa cirúrgica e aumentam o risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento (LOPES et al., 2016).

Para Mendoza e Peniche (2010), inclui-se a mobilidade, desnutrição, presença de comorbidades, principalmente DM e medicamentos usados pelo paciente.

Há estudos que acrescentam dentre as doenças crônicas, além de DM, as vasculopatias, neuropatias, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e anemia (MIRANDA et al., 2016; LOPES et al., 2016; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; BRASIL, 2014 c; VIEIRA, 2016; BRASIL, 2014d).

No avançar da idade surgem diversas fragilidades e no idoso há uma fina camada de pele e, muitas vezes o comprometimento do sistema circulatório e respiratório, tornando-os mais susceptíveis a complicações e ao rompimento da integridade da pele (MENDOZA; PENICHE, 2010; NASCIMENTO; BREDES; DE MATTIA, 2015). Isto deve ser considerado e assim também direcionar a avaliação pré-operatória realizada pelo EP (XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014). Essas condições quando associadas ao estado nutricional, anemia, obesidade arteriosclerose, DM, edema e infecções elevam ainda mais o risco de desenvolvimento de lesões em decorrência do posicionamento cirúrgico (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; ROSSI et al., 2000; CONSTANTE, OLIVEIRA, 2018).

### **3.3 Tipos de complicações relacionadas a posição supina**

No decorrer do processo anestésico cirúrgico as complicações, relacionadas ao posicionamento, frequentemente envolvem os sistemas musculoesquelético, nervoso, cardiovascular e respiratório (LOPES et al., 2016).

As posições mais frequentes já foram descritas e conceituadas anteriormente nessa pesquisa (Figura 1, 2, 3, 4 ), salientando que em todas elas há um risco para o desenvolvimento de complicações atreladas ao posicionamento cirúrgico (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; LOPES, 2013a; WALTON-GEER, 2009; PEIXOTO, 2017; MENEZES et al., 2013; GRIGOLETO et al., 2011).

No momento do posicionamento cada membro da equipe cirúrgica deve contribuir com seu conhecimento e prática assistencial, para complementar as ações de cuidados que são necessárias para evitar e/ou reduzir lesões que possam ser desencadeadas pelo posicionamento (AORN, 2018b; PASSOS, 2012; OMS, 2009).

Trata-se de um momento necessário para aplicar conhecimentos de anatomia, fisiologia, protocolos e recomendações, de forma equilibrada e criteriosa às condições do paciente (ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008).

A posição supina ou também chamada de dorsal é o cerne dessa pesquisa e compreende o modo mais aproximado de colocar o paciente na posição anatômica. Nela há maior possibilidade de respeitar os limites e as condições do paciente, pois não se exige movimentos bruscos e desalinhados do corpo do paciente na mesa cirúrgica (XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; PEIXOTO, 2017; LOPES, 2013a). É considerada como a posição de maior conforto e também aquela de menor risco para desenvolvimento de lesões por posicionamento do paciente (LOPES et al., 2016).

No entanto, essa posição não se isenta de riscos. Algo que se associa a diversos fatores, principalmente relacionados ao tempo cirúrgico prolongado, que confere maior tempo de imobilidade do paciente e quando associado a condições inerentes ao paciente e/ou ao processo anestésico cirúrgico aumenta ainda mais as chances da ocorrência de complicações (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; MATOS; PICOLLI, 2004; PEIXOTO, 2017).

Trata-se de uma posição utilizada para a indução anestésica, na maioria dos procedimentos cirúrgicos, e mantida durante certos procedimentos, principalmente abdominais e torácicos (AULER JUNIOR et al., 2011; SOBECC, 2017).

De acordo com autores, as complicações que podem ser desencadeadas pela posição supina compreendem lesão do plexo braquial, devido a abdução exagerada de membros, quando posicionados em ângulo maior que 90 graus; compressão indevida nas proeminências ósseas, que resulta em isquemia local; alopecia focal, principalmente na região occipital; lesão da medula espinhal; luxação das vértebras cervicais; danos em nervos radial e ulnar; dor nas costas e até mesmo o aparecimento da Síndrome Compartimental (XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; BENTLIN et al., 2012; GRIGOLETO et al., 2011; CAPELA; GUIMARÃES, 2009; MENEZES et al., 2013; RICKER, 2011; SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012).

Na posição supina há alterações na posição corporal, resultante de mudanças nas forças da gravidade e, mesmo quando pequena pode interferir na função respiratória com diferentes intensidades. O próprio procedimento cirúrgico interfere diretamente na mecânica pulmonar e tende a induzir distúrbios ventilatórios

restritivos, assim como a inibição reflexa do nervo frênico e a consequente disfunção diafragmática, sendo variável conforme o tipo de anestesia realizada no paciente (MARTINEZ, 2015; NIXON et al., 2000) e sua condição clínica e física.

Há detrimento no sistema cardiorrespiratório devido aos efeitos gravitacionais e é agravado quando há fatores de risco associados como a desnutrição, DM, exposição de extremidades ósseas e hiperextensão de membros (RIBEIRO; PENICHE; SILVA, 2017).

Em decorrência da imobilidade prolongada há redução do volume de sangue capilar pulmonar. A expansão do pulmão torna-se limitada pela pressão exercida sobre as costelas ou pela capacidade do diafragma em forçar o conteúdo abdominal para baixo (MIRANDA et al., 2016).

Nessa posição, principalmente quando o tempo é prolongado, as vísceras abdominais dificultam o movimento do diafragma, conferindo certa restrição à ventilação pulmonar, comprometendo mecanicamente a função da caixa torácica e do abdômen (CAPELA; GUIMARÃES, 2009).

Outro estudo descreve que além do comprometimento do fluxo sanguíneo pulmonar há também o comprometimento na perfusão sanguínea para as proeminências ósseas, favorecendo assim a ocorrência de LPP no paciente (MATOS; PICCOLI, 2004).

Os anestésicos utilizados durante o procedimento cirúrgico afetam os mecanismos reguladores da homeostase (alteram o DC e a PA) e os fatores hormonais e de reflexos são bloqueados (AULER JUNIOR et al., 2011). Esses são mecanismos que promoveriam o retorno venoso, mantendo o DC e a pressão arterial, mas quando afetados expõe o paciente a condições de vulnerabilidade para o desenvolvimento de complicações, principalmente cardiovasculares (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; MIRANDA et al., 2016; LOPES, 2013a).

Devido ao comprometimento do sistema circulatório, pela compressão de alguns ramos vasculares, pode ocorrer o aparecimento de isquemias, localizadas ou regionais, seja pelo efeito dos anestésicos, por situação de hipotermia (PRADO et al., 2015) ou mesmo pelo próprio posicionamento do paciente (CASTELLANOS; FERRAZ, 1980).

Em decorrência dos anestésicos e dos relaxantes musculares utilizados há comprometimento do sistema musculoesquelético, resultando na perda da amplitude dos movimentos do paciente (LOPES et al., 2016). Também os receptores de dor e

de pressão são alterados e o contato permanente e prolongado com a mesa cirúrgica favorece a compressão de ligamentos, tendões e músculos (CAPELA; GUIMARÃES, 2009).

A dor é uma complicação que pode ser referida pelo paciente imediatamente ao retorno da anestesia. Geralmente no POI, isto é, na Sala de Recuperação Pós Anestésica (SRPA). Ela se manifesta e não deve ser ignorada, mas é importante nesse momento que a equipe de enfermagem procure identificar sua correta localização, intensidade e possíveis causas (ROSSI et al., 2000; LOPES, 2013a).

No POI a dor é identificada e sinalizada pela equipe de enfermagem, algo que contribui e muitas vezes determina o processo de recuperação do paciente, por ações implementadas precocemente pela equipe.

A complicação mais incidente relacionada ao posicionamento cirúrgico, quando em posição supina, são as LPP, para tanto, considera-se que todos os pacientes cirúrgicos possuem alto risco para o desenvolvimento de LPP (SCARLATTI et al., 2011; LOPES et al., 2016; PEIXOTO, 2017; BENTLIN et al., 2012).

Estudos descrevem que as regiões mais susceptíveis ao desenvolvimento das LPP, na posição supina, compreendem a região occipital, escapular, braços, cotovelos, cervical, torácica, lombar, sacral e/ou coccígea, trocantérica e calcâneos. São lesões decorrentes da pressão excessiva e prolongada nessas áreas de proeminências ósseas, que ficam em contato com a mesa cirúrgica ou com dispositivos de auxílio no posicionamento, conforme figura 8 (LOPES et al., 2016; PEIXOTO, 2017; BORGES, FERNANDES, 2012; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; ANVISA, 2017b; ANGELO et al., 2017; PEREIRA et al., 2013; BLACK et al., 2010).

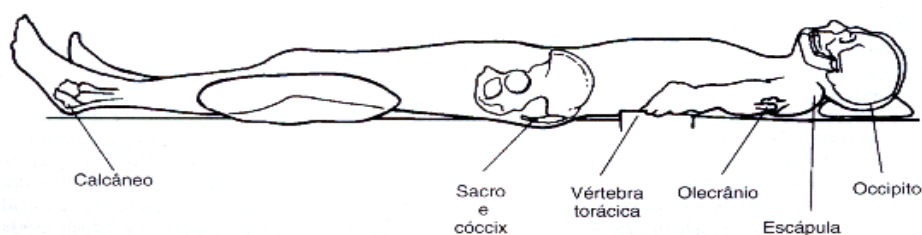


**Figura 8:** Áreas de maior pressão da posição supina.

Fonte: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAE5K0AF/posicionamentos-cirurgicos>.

Há fatores de risco, inerentes ao paciente e ao processo anestésico cirúrgico, que aumentam a chance de aparecimento das LPP, sendo importante observá-los no momento da avaliação pré-operatória (GRIGOLETO et al., 2011; PEIXOTO, 2017; MENEZES et al., 2013; BUTCHER; THOMPSON, 2009; KARADAG; GUMUSKAYA, 2006; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; SCHOONHOVEN et al., 2002; BORGES; FERNANDES, 2012; FRED et al., 2012).

Estudo destaca dentre esses fatores, especialmente, a presença de DM, edema, desnutrição, obesidade e a infecção, que devem ser relacionados ao tempo e ao tipo de cirurgia proposta (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014).

De acordo com GIARETTA e POSSO (2005), os fatores inerentes ao processo anestésico cirúrgico, mais relevantes ao aparecimento de LPP, compreendem a pressão, o cisalhamento, a fricção, imobilização e a umidade.

Outros descrevem como as principais alterações cutâneas relacionadas à idade, os processos patológicos, a diminuição da perfusão tecidual, o edema, o fator nutricional, a hipotensão arterial, tonicidade muscular, estado mental, motricidade involuntária exagerada, incontinência urinária, dificuldade ou falta de inervação sensorial (GRIGOLETO et al., 2011; PEIXOTO, 2017; MENEZES et al., 2013; BUTCHER; THOMPSON, 2009; KARADAG; GUMUSKAYA, 2006; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; GIARETTA; POSSO, 2005).

A prevenção de LPP é considerada meta de segurança do paciente e torna-se responsabilidade de toda a equipe perioperatória (ANVISA, 2017b). Dessa forma, autores recomendam que se obtenha o grau de risco para a ocorrência de complicações em cada paciente, para assim determinar medidas preventivas (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; CONSTANTE; OLIVEIRA, 2018; BORGES; FERNANDES, 2012; FRED et al., 2012).

Na literatura há diversas escalas utilizadas para mensurar o risco desenvolvimento de LPP, como por exemplo, de Norton, Cubbin e Jackson, Sunderland, Gosnell, Waterlow e Braden. Elas indicam e direcionam a necessidade de estratégias para diminuir a incidência de LPP nas instituições hospitalares (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; LOPES, 2013a; FERREIRA et al., 2018; MOURA, 2017; BORGES; FERNANDES, 2012).

No Brasil a mais utilizada é a Escala de Braden, mas no contexto do ambiente cirúrgico não é aplicável por não identificar fatores críticos, dos PP, que são

processos inerentes ao CC (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; LOPES, 2013a; MOURA, 2017).

No contexto do processo anestésico cirúrgico, as complicações em decorrência do posicionamento iniciam-se geralmente no intraoperatório. Em tal momento, a equipe cirúrgica deve atentar-se especialmente em relação aos dispositivos de proteção usados para o posicionamento, às dobras nos lençóis que podem acarretar danos quando há fragilidade da pele e aos equipamentos utilizados para o procedimento cirúrgico (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014).

No entanto, na SRPA a equipe de enfermagem deve observar, dentre outros aspectos, a necessidade de posicionar o paciente, em posição diferente daquela aplicada durante o procedimento cirúrgico (SCARLATTI et al., 2011), sendo assim uma continuidade da prevenção de complicações.

Na revisão de literatura diversos aspectos foram abordados em relação ao posicionamento e as posições cirúrgicas básicas foram descritas. A posição litotômica é uma derivação da posição supina, apresenta maior chance de complicações em decorrência ao posicionamento e assim será melhor descrita.

A posição litotômica é considerada a variação mais extrema de todos os tipos de posicionamento cirúrgico, pois o paciente permanece com os MMII elevados e abduzidos para expor a região perineal, conforme figura 4 (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012).

O desenvolvimento de complicações associadas a esse posicionamento cirúrgico ocorre principalmente quando há comprometimento do fluxo sanguíneo de determinadas áreas, principalmente dos MMII. Assim, na posição litotômica há maior risco do desenvolvimento da SC, mas que não se exime ao aparecimento quando em posição supina ou em qualquer outro tipo de posicionamento (SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012; LOPES, 2013a).

A SC é caracterizada pelo aumento de pressão em determinado compartimento muscular. Inicialmente pode ocorrer rigidez, edema, perda de sensibilidade e dor nos MMII, seja no intraoperatório ou no POI. No período do POI é necessária uma avaliação cautelosa da equipe de enfermagem, para reconhecer e intervir precocemente a essa complicação (SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012; PEIXOTO, 2017).

A chance do desenvolvimento da SC se eleva diante de fatores de risco, como obesidade, doença vascular periférica e duração prolongada da cirurgia. A

difficuldade de identificá-la é grande, pois a manifestação dos sintomas pode ser sutil e o paciente ainda pode estar sob efeitos dos anestésicos (SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012).

### **3.4 Escala de Avaliação de Risco para Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO)**

Diversos autores conceituam, de acordo com a *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA), o diagnóstico de enfermagem de risco de lesão perioperatória por posicionamento como sendo o “risco de lesão resultante das condições ambientais encontradas em cenário perioperatório, apresentando como fatores de risco desorientação, edema, imobilização, fraqueza muscular, obesidade, distúrbios sensoriais e/ou perceptivos decorrentes à anestesia”. (GALDEANO et al., 2003; MATOS; PICOLLI, 2004; ROSSI et al., 2000; STYER et al., 2016).

Trata-se de um diagnóstico de enfermagem frequente na assistência ao paciente cirúrgico que é atribuído a 100% dos pacientes (GALDEANO et al., 2003; STYER et al., 2016; MATOS; PICOLLI, 2004).

Autores descrevem que a principal contribuição do EP para uma assistência segura ao paciente cirúrgico é amparada nas suas ações relacionadas ao diagnóstico de enfermagem e ao planejamento de cuidados ao paciente nas distintas fases do PP (LOPES, 2013a; PEIXOTO, 2017).

Segundo Angelo et al., (2017), a base para garantir a segurança do paciente durante o período intraoperatório é a avaliação precoce dos riscos. Algo que permite implementação de estratégias de melhoria, a fim de, reduzir e/ou evitar danos.

O risco de lesão perioperatória é atribuível a diversos aspectos dentro de um CC e nele agrega-se também a necessidade de avaliar especificamente o risco de lesão decorrente do posicionamento cirúrgico (GALDEANO et al., 2013; ROSSI et al., 2000).

É possível e recomendável mensurar o risco de lesão, decorrente do posicionamento (LOPES et al., 2016), baseando-se em conhecimentos da anatomia e fisiologia humana, associado às condições inerentes ao paciente e ao processo anestésico cirúrgico, de modo a minimizar resultados indesejáveis e danos desnecessários (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; PEIXOTO, 2017).

Na prática clínica há instrumentos importantes e de muito auxílio para o EP, pois indicam e direcionam a necessidade de melhorar as estratégias de prevenção e/ou redução de complicações (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014). Da mesma forma, há instrumentos validados, que permite avaliar o risco de desenvolvimento de lesões, decorrentes do posicionamento cirúrgico (VIEIRA, 2016).

No Brasil, em 2013 foi desenvolvida e validada a Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO) (ANEXO B), que se caracteriza como uma ferramenta específica, que possibilita direcionar a assistência do EP, quanto ao melhor planejamento de cuidado ao paciente, durante o posicionamento cirúrgico (LOPES et al., 2016).

Ela direciona o EP na identificação dos fatores que predispõe o paciente ao desenvolvimento de lesões, em decorrência do posicionamento cirúrgico e dessa forma possibilita a implementação de medidas preventivas, sinalizando a necessidade de cuidados adicionais para pacientes em maior risco (LOPES et al., 2016; SOBECC, 2017).

A escala é uma forma de ampliar a avaliação do risco de desenvolvimento de lesões, decorrentes do posicionamento cirúrgico, pois considera fatores relacionados ao processo anestésico cirúrgico e fatores relacionados ao paciente, desde a avaliação pré-operatória (LOPES et al., 2016; SOBECC, 2017).

Contém sete itens que são caracterizados pelo tipo de posicionamento cirúrgico, tempo de cirurgia, tipo de anestesia, superfície de suporte, posição dos membros, comorbidades e idade do paciente. Cada item possui cinco subitens, cujos escores variam de 7 a 35 pontos. O paciente com o escore até 19 pontos é classificado como de menor risco para o desenvolvimento de lesões, decorrentes do posicionamento cirúrgico e pacientes com escore acima ou igual a 20 é classificado como de maior risco para o desenvolvimento de lesões, decorrentes do posicionamento cirúrgico (LOPES et al., 2016).

Dentro de um CC, cabe ao EP realizar o planejamento e implementar medidas, que reduzam ou previnam as complicações decorrentes do processo anestésico cirúrgico e a ELPO surge como uma ferramenta de auxílio no momento do posicionamento do paciente, identificando os riscos e direcionando a necessidade de maior cuidado (LOPES, 2013a; AORN, 2018b; MIRANDA et al., 2016).

Assim essa escala contribui na avaliação sistemática do estado de risco do paciente, agregando informações desde a avaliação pré e sendo aplicada após o posicionamento do paciente na mesa operatória. Dessa forma, pacientes classificados em maior risco sinalizam para o enfermeiro e sua equipe cirúrgica uma maior cautela e melhor assistência (LOPES et al., 2016).

### **3.5 A segurança do paciente no posicionamento cirúrgico**

A segurança do paciente é mencionada e questionada continuamente a nível mundial. É definida como a redução, a um mínimo aceitável, do risco de dano, desnecessário, associado ao cuidado de saúde (ANVISA, 2013a).

Uma assistência à saúde livre de danos é almejada pela própria definição de segurança do paciente. Trata-se de um conjunto de medidas e estratégias para a melhoria do cuidado, em todos os âmbitos relacionadas à saúde (VINCENT; COULTER, 2002; DE VRIES et al., 2008; ANVISA, 2013a, MENDES et al., 2009; SOBECC, 2017).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), por meio da Portaria nº 529/2013, que contribuiu para a qualificação do cuidado em todos os serviços nacionais de saúde, e estabeleceu protocolos básicos de segurança do paciente (ANVISA, 2013 a; BRASIL, 2013 b; DUARTE et al., 2015; OMS, 2009 ), a serem aplicados por todos os profissionais de saúde.

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), nº 36, de 25 de julho de 2013, reforçou o PNSP, instituindo ações obrigatórias para a promoção da segurança do paciente e melhoria da qualidade assistencial prestada nos diversos âmbitos do setor de saúde (BRASIL, 2013a; DUARTE et al., 2015; OMS, 2009; ANVISA, 2013a).

Dessa forma ocorreu o desenvolvimento de Núcleos de Segurança do Paciente (NSP), juntamente com estratégias de melhorias da qualidade, checklists, protocolos, materiais e diversos equipamentos (DUARTE et al., 2015; TRAVASSOS; CALDAS, 2013; ARAUJO; OLIVEIRA, 2015, MENDES et al., 2009; ANVISA, 2013a). Os NSP desempenham papel fundamental em todo processo de implantação do Plano de Segurança do Paciente (PSP), sendo essa uma forma de observar e orientar a conduta dos profissionais de saúde (DUARTE et al., 2015; TRAVASSOS;

CALDAS, 2013; SOUZA et al., 2011; ARAUJO; OLIVEIRA, 2015; MENDES et al., 2009; ANVISA, 2013a ).

Os danos associados à saúde são considerados Eventos Adversos (EA) (DUARTE et al., 2015; ZEGERS et al., 2011; KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000) e são caracterizados como lesão ou dano, de forma não intencional, que pode resultar em incapacidade ou prejuízo, temporário ou definitivo, assim como o prolongamento da hospitalização ou morte, em decorrência de uma má assistência prestada ao paciente (XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; MENDES et al., 2009; OMS, 2009).

Os EA estão inseridos dentre a classificação de incidentes em saúde e são considerados problemas de saúde pública, especialmente os EA caracterizados com danos ao paciente (OMS, 2009; DUARTE et al., 2015).

Estima-se que mundialmente 234 milhões de cirurgias sejam realizadas por ano e dentre esses procedimentos cirúrgicos aproximadamente dois milhões de pessoas morrem e sete milhões são acometidas por EA (SOUZA et al., 2011; OMS, 2009).

A prevalência desses EA em CC alcança de 15 a 21,9%, sendo que 45,4% a 83,9% resultam em dano temporário para o paciente e/ou na ampliação do período de internação, com 16,1% resultando em óbito do paciente (KABLE; GIBBERD; SPIGELMAN, 2002; CARNEIRO; LEITE, 2011; PARANAGUÁ et al., 2013).

Estudos estimam que a ocorrência de incidentes relacionados à assistência à saúde, e em particular de EA, afeta de 4,0% a 16% de pacientes hospitalizados em países em desenvolvimento (ANVISA, 2013a), sendo algo que justifica e aumenta a necessidade de melhorar a segurança do paciente na assistência em saúde.

A Sistematização da Assistência de Enfermagem perioperatória (SAEP), em um CC é uma metodologia capaz de promover ao paciente maior segurança em sua assistência, quando organiza a qualidade do atendimento prestado, descreve os processos de cuidado e possibilita maior autonomia dos profissionais da enfermagem (SOBECC, 2017; RODRIGUES; SOUZA; SILVA, 2008; GRAZZIANO, 2015; RIEGEL; OLIVEIRA JUNIOR, 2017).

Segundo as Recomendações Práticas de Posicionamento do paciente no perioperatório, da AORN, há diferentes conjuntos de práticas perioperatória existentes, mas preconizam-se algumas diretrizes básicas para uma assistência

perioperatória segura (AORN, 2018b). Dentre elas recomenda-se que a SAEP seja realizada de forma efetiva a todos os pacientes cirúrgicos (MATOS; PICCOLI, 2004). A aplicação efetiva torna-se extremamente relevante na assistência, uma vez que, permite realizar um processo de enfermagem individualizado e documentado, que possibilita observar as principais demandas dos pacientes, por meio da identificação de fatores inerentes ao paciente e ao processo anestésico cirúrgico (XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; BENTLIN et al., 2012; GRAZZIANO, 2015; RIEGEL; OLIVEIRA JUNIOR, 2017), reduzindo assim os riscos e/ou complicações, e por isso é fundamental para a segurança do paciente no CC. Geralmente é direcionada conforme os PP, citados inicialmente nesse estudo.

No período intraoperatório ela direciona a conduta da equipe cirúrgica, diante da avaliação do EP, realizada no período pré-operatório, garantindo assim o conhecimento das condições individuais do paciente e do processo anestésico cirúrgico, sendo esses os fatores que contribuirão nas ações de redução dos riscos de complicações perioperatória (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; LOPES et al., 2016; BOHOMOL; TARTALI, 2013). Diversas ações são realizadas simultaneamente no intraoperatório, pela equipe cirúrgica, mas a avaliação e a prescrição de cuidados do paciente é uma das atribuições do EP (VIEIRA, 2016; LOPES et al., 2016).

Por meio de instrumentos específicos e com o auxílio da SAEP as ações da enfermagem, no intraoperatório, devem objetivar a prevenção de atritos, lesões da pele como as LPP, compressão ou estiramentos neuromusculares e evitar o contato do paciente com o metal da mesa cirúrgica, pelo risco existente de queimaduras, associado ao uso de Bisturi Elétrico (BE) (MIRANDA et al., 2016; LOPES et al., 2016; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; SOBECC, 2017; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; BENTLIN et al., 2012).

Uma assistência que deve seguir padrões de cuidados estabelecidos, desde a avaliação pré-operatória, planejamento do cuidado, intervenção no intraoperatório e uma assistência diferenciada no POI (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; BENTLIN et al., 2012; GRAZZIANO, 2015; RIEGEL; OLIVEIRA JUNIOR, 2017).

Para isso é necessário o estabelecimento de um plano de cuidados, designados a cada período perioperatório, com um planejamento da assistência de enfermagem direcionado a prevenção e/ou redução de danos que afetem os

sistemas vascular, respiratório, circulatório, neurológico e imunológico (MIRANDA et al., 2016; SPRUCE; VAN WICKLIN, 2014; LOPES, 2013a).

Nesse contexto é primordial o trabalho em equipe, com mensuração correta do risco de lesões decorrentes do posicionamento no intraoperatório (MIRANDA et al., 2016; LOPES; GALVAO, 2010; PEIXOTO, 2017; LOPES et al., 2016), permitindo assim a utilização de dispositivos e equipamentos de posicionamento adequados ao paciente.

O registro fidedigno das intercorrências e ações do intraoperatório são essenciais para direcionar a assistência do POI, possibilitando ao paciente uma recuperação segura, prevenindo, detectando e intervindo diante de complicações que possam advir do processo anestésico cirúrgico (ROSSI et al., 2000; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; LIMA et al., 2017; GRAZZIANO, 2015).

Os profissionais devem ser capacitados quanto às práticas seguras, com atualização técnica, baseada em evidências, para aprimoramento das ações de segurança ao paciente cirúrgico (ANVISA, 2017b; CAPELA; GUIMARÃES, 2009; BENTLIN et al., 2012).

Ressaltando que cabe ao EP promover ações para a prevenção e/ou redução de complicações ao paciente, conhecendo e disponibilizando os recursos necessários para o sucesso do procedimento e supervisionando todas as ações da equipe (MIRANDA et al., 2016; CAPELA; GUIMARÃES, 2009; LOPES, 2013a).

Além do gerenciamento do cuidado, o enfermeiro, deve atuar em conjunto com toda a equipe cirúrgica, especialmente no momento do posicionamento do paciente (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; LOPES, 2013a; MIRANDA et al., 2016; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; LOPES, et al., 2016). Dessa forma, torna-se necessário que o enfermeiro seja tecnicamente e cientificamente capaz de realizar um planejamento seguro (MIRANDA et al., 2016; LOPES; GALVAO, 2010; ANGELO et al., 2017).

Dessa forma, a segurança do paciente deve ser almejada também quando o paciente é colocado em posição cirúrgica supina, foco desse estudo, mesmo que considerada como o posicionamento de menor risco para desenvolvimento de complicações (ANGELO et al., 2017; BENTLIN et al., 2012). Como mencionado anteriormente ela não se isenta de riscos e por isso ações são necessárias para reduzir os riscos inerentes e ampliar a segurança do paciente no CC.

A posição supina atrelada a segurança do paciente deve seguir algumas recomendações, necessárias para assegurar o cuidado prestado ao paciente cirúrgico. Para isso, recomenda-se que a cabeça esteja alinhada à coluna vertebral e ao quadril, sendo necessário apoiá-la em um coxim, adequado ao paciente, que permita o relaxamento do músculo trapézio e assim previna a distensão do pescoço, evitando flexões e torções que podem causar contraturas e interferir na permeabilidade das vias aéreas (LOPES; GALVAO, 2010; WALTON-GEER, 2009; PEIXOTO, 2017; BENTLIN et al., 2012; ST- ARNAUD; PAQUIN, 2008).

Os braços do paciente posicionados preferencialmente nas laterais, com as palmas das mãos voltadas para baixo, em pronação, ou “em cruz”. Quando necessitem de abdução é necessário realizar apoio em tala, acolchoada devidamente, com ângulo inferior a 90 graus em relação ao corpo, para não provocar estiramento dos músculos, extensão do plexo braquial, prevenindo danos aos nervos dessa região, assim como a compressão das artérias subclávia e axilar (LOPES; GALVAO, 2010; WALTON-GEER, 2009; ST- ARNAUD; PAQUIN, 2008; LOPES et al., 2016; PEIXOTO, 2017).

Para realizar a fixação das mãos, as extremidades não devem ser garroteadas e o lençol da mesa cirúrgica pode ser usado, para fixar os braços em toda a sua extensão e evitar que fiquem pendentes ao longo da mesa, mantendo assim o alinhamento corporal (WALTON-GEER, 2009; LOPES et al., 2016; PEIXOTO, 2017; BENTLIN et al., 2012; ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008).

A região lombar e posterior do joelho deve ser apoiada, para diminuir a incidência de dor pós-operatória. Dessa forma, recomenda-se o uso de travesseiros ou coxins, adequados, sempre respeitando o alinhamento corporal do paciente (LOPES; GALVAO, 2010), sua anatomia e singularidade.

Os MMII devem permanecer alinhados ao corpo e os pés, ligeiramente separados (MIRANDA et al., 2016; CAPELA; GUIMARÃES, 2009; ST- ARNAUD; PAQUIN, 2008), evitando assim atritos entre eles.

As pernas descruzadas, com máxima atenção para a não ocorrência de hiperextensão dos pés, utilizando apoio adequado nos calcâneos que devem permanecer suspensos, sem contato direto com a mesa cirúrgica (LOPES; GALVAO, 2010; WALTON-GEER, 2009).

O avanço tecnológico e médico cirúrgico permitem, atualmente, o conhecimento e utilização de equipamentos e materiais eficientes para uma

assistência segura no CC. Eles se renovam continuamente e o EP tem a função de ser um mediador do conhecimento, para a equipe perioperatória em relação aos melhores dispositivos associados ao posicionamento cirúrgico (CAPELA; GUIMARÃES, 2009).

Na posição supina é recomendável por diversos estudos o uso de dispositivos adequados, utilizados nas regiões de maior pressão, principalmente na região occipital, lombar, cotovelos e sacral, como apresentadas na figura 8, com uso adequado de suporte para braços e apoio na região lombar; Apoio em tornozelos, na região posterior do joelho e uso de dispositivos de segurança, como cintas, para evitar quedas do paciente da mesa cirúrgica (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; MIRANDA et al., 2016), quando houver necessidade.

Ressalta-se que todos os dispositivos, necessários para a posição supina, devem estar disponíveis, limpos e em bom estado de funcionamento antes da chegada do paciente na SO (CAPELA; CAPELA; GUIMARÃES, 2009).

A aquisição de materiais e equipamentos é complexa em todas as instituições de saúde e cabe ao EP, enquanto gestor da unidade, apresentar à instituição a necessidade da obtenção de novos materiais e equipamentos, para ampliar, cada vez mais, a segurança e o conforto do paciente no CC (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; MENEZES et al., 2013).

Para tanto, critérios deverão ser estabelecidos na escolha dos equipamentos e dispositivos de posicionamento do paciente, observando diferentes tamanhos e formas, durabilidade, maleabilidade de conformação ao corpo do paciente, distribuição de pressão uniforme, resistência à umidade, microorganismos, temperaturas elevadas e facilidade de manipulação pela equipe (GRIGOLETO et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2017).

Essa segurança ofertada ao paciente deve ser questionada e avaliada em todos os PP, observando também a importância no momento do transporte do paciente, ao término do procedimento cirúrgico. O objetivo é retirar o paciente da mesa operatória de forma segura e não deslizar ou puxar o paciente para a maca, utilizando de forças desiguais, pois essa ação pode resultar em dano aos tecidos ou vasos sanguíneos periféricos e ocasionar abrasões na pele dos pacientes e consequentes danos (CAPELA; GUIMARÃES, 2009).

Cabe ressaltar que a incorporação de novos conhecimentos na prática assistencial, exige uma política institucional de educação permanente para

divulgação e aperfeiçoamento desses conhecimentos, o que necessita do envolvimento de toda equipe cirúrgica (OLIVEIRA et al., 2017; LOPES, et al., 2016)

Há métodos difundidos cotidianamente na prática assistencial, como a simulação realística que confere melhor explicação e visualização do processo e possibilita associar e discutir, em equipe, a melhor conduta para cada paciente e suas especificações.

Uma avaliação da integridade da pele e dos tecidos do paciente é necessária antes da saída do paciente da SO (ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008). É nesse momento que o EP deve avaliar e documentar qualquer alteração na pele ou outra complicação percebida.

A equipe de enfermagem é predominante na assistência ao paciente no POI, sendo assim fundamental o reconhecimento e a intervenção precoce das diversas complicações que o paciente possa vir a desenvolver, nesse período de instabilidade e vulnerabilidade (LOPES, 2013a; BENTLIN et al., 2012).

Dessa forma a assistência na SRPA deve ser planejada de forma individual, desde a admissão até a estabilidade do paciente para sua alta. O registro da SAEP se completa nesse ambiente, com informações de todos os processos que o paciente foi submetido, intercorrências e ações de toda equipe perioperatória (XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; LOPES, 2013a).

## **4. MÉTODO**

### **4.1 Tipo de estudo**

Este estudo foi realizado por meio de pesquisa observacional, longitudinal, prospectiva e de abordagem quantitativa. Segundo Polit e Beck (2018), nos estudos observacionais o pesquisador apenas observa o indivíduo, as características e evolução da patologia ou transtorno, sem interferências nos aspectos estudados.

Para Hochman et al., (2005) dentre os estudos observacionais, encontra-se o estudo longitudinal, onde existe uma sequência temporal conhecida entre uma exposição, ausência da mesma ou intervenção terapêutica, e o aparecimento da patologia ou fato evolutivo. Destinam-se a estudar um processo ao longo do tempo para investigar mudanças, ou seja, refletem uma sequência de fatos.

Este tipo de estudo pode ser prospectivo, sendo conduzido a partir do momento presente em direção ao futuro, ou seja, inicia-se com o exame de uma causa presumida e prossegue até o efeito presumido (POLIT; BECK, 2018).

De acordo com Esperón (2017), a pesquisa quantitativa é aquela em que se coleta e analisa dados quantitativos sobre variáveis. É capaz de determinar a força de associação ou correlação entre variáveis, a generalização e objetivação dos resultados, por meio de uma amostra, que faz inferência a uma população. Além do estudo da associação ou correlação, a pesquisa quantitativa também pode, ao seu tempo, fazer inferências causais que explicam por que as coisas acontecem ou não de uma forma determinada.

### **4.2 Local do estudo**

O estudo foi realizado em um CC de um Hospital de ensino Público Federal, de grande porte, em Belo Horizonte (MG). Trata-se de um hospital, com 547 leitos, de referência para atendimento a pacientes portadores de patologias de média e alta complexidade, sendo assim referência para diversos municípios do Estado.

O CC dessa instituição localiza-se no 5º andar do prédio principal do hospital, e possui 16 SO e uma SRPA, constituída de 8 leitos, sendo seis destinados a recuperação de pacientes adultos e dois de crianças.

No momento de realização do estudo, nesse CC, o quadro de pessoal de enfermagem era composto por 86 profissionais, sendo 09 enfermeiros, distribuídos em 3 para cada turno. Com 77 técnicos / auxiliares de enfermagem, sendo 34 profissionais para o turno da manhã, 29 para o turno da tarde e 14 para o noturno.

As especialidades cirúrgicas da instituição contemplavam a cirurgia geral, do aparelho digestivo, plástica, neurocirurgia, cabeça e pescoço, cardiovascular, otorrinolaringológica, ginecológica, urológica, nefrológica, ortopédica, pediátrica e transplantes de órgãos.

#### **4.3 População e Amostra**

O cálculo amostral foi realizado por meio do Programa OpenEpi, Versão 3, tendo como parâmetros uma frequência antecipada de 50 e o número de procedimentos que atendiam aos critérios de inclusão desse estudo, realizados em 2017, com nível de significância de 5 %, assim definindo a amostra de  $n = 105$  sujeitos.

A amostra foi formada por conveniência, sendo esta um tipo de amostragem em que a escolha dos componentes da amostra depende do julgamento do pesquisador e da disponibilidade dos sujeitos. É um dos tipos de amostragem mais comumente usada, onde o pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, admitindo que estes possam representar um universo. Este método foi escolhido por ser rápido e pouco oneroso na escolha dos elementos da amostra (MAROTI et al., 2008).

A amostra primária desta pesquisa foi composta por 107 pacientes adultos. No entanto, no período intraoperatório foram descontinuados 18 pacientes, por questões pertinentes aos critérios de inclusão e exclusão, sendo: cinco pacientes com tempo anestésico-cirúrgico  $\leq$  (menor ou igual) a uma hora; quatro que foram reposicionados no decorrer do procedimento em posições diferentes das variações da posição supina; um que recebeu a classificação pré-anestésica em ASA IV, já no período intraoperatório; um com perda do momento do posicionamento cirúrgico

pela pesquisadora; sete pacientes que foram encaminhados para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI), após o procedimento cirúrgico. Assim, a mostra (n) foi composta por 89 sujeitos.

#### **4.4 Critérios de Inclusão**

Para a inclusão nesse estudo foram considerados os pacientes:

- a) Pacientes com idade maior ou igual (  $\geq$  ) a 18 anos;
- b) Posicionamento cirúrgico do tipo posição supina;
- c) Tempo anestésico-cirúrgico  $\geq$  a uma hora;
- d) Receberam a classificação pré-anestésica em ASA I ou II.

#### **4.5 Critérios de Exclusão**

Para a exclusão nesse estudo foram considerados:

- a) Pacientes que apresentaram algum comprometimento e/ou amputação em MMII que dificultassem a mobilidade;
- b) Paciente com edema em MMII;
- c) Presença de dor não relacionada ao local cirúrgico;
- d) Pacientes com presença de LPP, identificada antes da cirurgia, no pré-operatório imediato ou mesmo com formação de hiperemia / eritema no corpo, que fosse sugestivo de formação de LPP;
- e) Submetidos à cirurgia de grande porte (neurológicas, cardíaca e transplante), uma vez que, seriam encaminhados para a UTI e os pacientes em precaução de contato, pois não seriam encaminhados para a SRPA;
- f) Submetidos à anestesia local;
- g) Com deficiência auditiva, cognitiva ou afasia.

#### **4.6 Aspectos éticos**

O presente estudo faz parte de um projeto maior, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), CAAE 57859416.3.0000.5149, Parecer número 1.138.002 (ANEXO A), atendendo a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, intitulado Enfermagem Perioperatória.

O Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), referente a essa pesquisa foi apresentado ao paciente, na fase pré-operatória, isto é, momentos antes do paciente entrar no CC.

O paciente foi informado que a coleta dos dados seria realizada por meio da observação da pesquisadora e preenchimento de um formulário impresso. Não haveria nenhuma intervenção por parte da pesquisadora e os riscos seriam mínimos, com apenas um potencial constrangimento, devido à observação.

A participação do paciente foi voluntária, sendo garantido o total anonimato das informações relacionadas ao mesmo, esclarecendo ao paciente a possibilidade de desistência em participar da pesquisa, a qualquer momento, sem quaisquer prejuízos.

Após rápida entrevista, a saber, dos critérios de inclusão e exclusão desse estudo, todos os participantes elegíveis, assinaram o TCLE e receberam uma via do documento com informações sobre a pesquisa (APÊNDICE A).

#### **4.7 Procedimento de coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada no período de Janeiro a Abril de 2018, por meio da utilização de um Instrumento de Coleta de Dados (ICD - APÊNDICE B), construído de forma estruturada, pela própria pesquisadora.

O ICD foi composto por variáveis sociodemográficas, clínicas e cirúrgicas dos pacientes, variáveis relacionadas ao procedimento anestésico-cirúrgico e dados referentes à escala ELPO (ANEXO B). Assim foi dividido em 3 seções, compreendidas pelos PP, sendo período pré-operatório, intraoperatório e POI.

No ICD continha dados relacionados às características sociodemográficas dos pacientes (idade, sexo, profissão, raça/cor), dados relacionados às

características clínicas (peso, altura, comorbidades, classificação de ASA), ao procedimento anestésico-cirúrgico (tempo estimado de cirurgia, tipo de anestesia, SS utilizadas, posição dos membros do paciente na mesa operatória, dispositivos de aquecimento e proteção utilizados, uso de eletrocautério) e dados de avaliação no POI (Pressão Arterial Sistêmica (PAS), Frequência Cardíaca (FC), Temperatura Axilar do paciente (T.ax), Saturação Periférica de Oxigênio (SaTO2), Frequência Respiratória (FR), nível de consciência, presença de dor, edema, hiperemia/eritema ou LPP), conforme Apêndice B.

Para a avaliação da dor foi utilizada a Escala Numérica Verbal (ENV). Trata-se de um instrumento unidimensional, ordinal, que permite a medida da intensidade da dor, por meio de números. Graduada em 11 pontos, sendo que 0 significa ausência da dor e 10 a pior dor já sentida. A dor foi classificada em 0 (Sem dor), 1, 2 e 3 (dor leve), 4, 5 e 6 (dor moderada), 7, 8, 9 e 10 (dor intensa) (PEREIRA; SOUSA, 1998).

Quanto a classificação de ASA foi utilizado a classificação inserida no registro da avaliação pré-anestésica, realizada no pré-operatório de acordo com o risco cirúrgico, segundo *American Society of Anesthesiology* (ASA), classificado em: ASA I (paciente normal, saudável); ASA II (paciente com doença sistêmica leve); ASA III (paciente com doença sistêmica severa), ASA IV (paciente com doença sistêmica severa, que é um constante risco para a vida); ASA V (paciente moribundo); e ASA VI (paciente com morte cerebral declarada) (MENEZES et al., 2013).

Em relação a avaliação do edema utilizou-se a classificação de Cacifo que é quantificado a partir do resultado positivo desse sinal. Ela associa a relação direta ao tempo de retorno da pele depois da compressão realizada em algum ponto de proeminência óssea, e interpreta por meio da profundidade do cacifo formado. A graduação do edema foi mensurada por “cruzes”, correspondendo a 1+ (2mm), 2+ (4mm), 3+ (6mm) e 4+ (8mm), conforme a profundidade do cacifo, por meio da depressão da pele (COELHO, 2004).

O IMC, (Quadro 1) foi mensurado, de acordo com informações de peso e altura, referidos pelo paciente, seguindo a classificação adotada pela organização Mundial de Saúde (OMS) (BRASIL, 2014c).

**Quadro 1.** Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC), segundo a classificação da OMS, estabelecida para adultos.

| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b> |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| <b>&lt; 16,99</b>             | (muito abaixo do peso) |
| <b>17 – 18,49</b>             | (abaixo do peso)       |
| <b>18,5 – 24,99</b>           | (peso adequado)        |
| <b>25 – 29,99</b>             | (acima do peso)        |
| <b>30 – 34,99</b>             | (obesidade grau I)     |
| <b>35 – 39,99</b>             | (obesidade grau II)    |
| <b>&gt; 40</b>                | (obesidade grau III)   |

**Fonte:** BRASIL, 2014c.

Em relação às LPP, avaliadas no POI, foram classificadas segundo caracterização da National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), conforme apresentado no quadro 2.

**QUADRO 2.** Classificação das lesões de pele identificadas no pós-operatório (preconizada pela NPUAP, 2016).

| <b>LESÃO POR PRESSÃO</b>                    |                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LPP Estágio 1</b>                        | Pele íntegra com eritema não branqueável.                                                                                             |
| <b>LPP Estágio 2</b>                        | Perda de espessura parcial da pele com exposição da derme.                                                                            |
| <b>LPP Estágio 3</b>                        | Perda total da espessura da pele.                                                                                                     |
| <b>LPP Estágio 4</b>                        | Perda total da espessura da pele e perda tissular.                                                                                    |
| <b>LPP Não Estadiável</b>                   | Perda da pele em sua espessura total e perda tissular não visível.                                                                    |
| <b>LPP Tissular Profunda</b>                | Descoloração vermelho escura, marrom ou púrpura, persistente e que não embranquece.                                                   |
| <b>LPP Relacionada a Dispositivo Médico</b> | Resulta do uso de dispositivos criados e aplicados para fins diagnósticos e terapêuticos, apresenta o padrão ou forma do dispositivo. |

|                               |                                                                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LPP em Membrana Mucosa</b> | Encontrada nas regiões recobertas por mucosas com a utilização um dispositivo médico nesse local. |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: MORAES et al., 2016.

Os dados foram coletados, em maioria, pela pesquisadora, sendo também coletados por uma enfermeira atuante no CC dessa instituição. Ela foi convidada para participar do processo de coleta de dados e treinada pela pesquisadora, desde a abordagem inicial com o paciente, observação e postura na SO e também na avaliação do POI. As dúvidas foram esclarecidas durante o treinamento e a comunicação entre a enfermeira e a pesquisadora manteve-se constante durante todo o período de coleta.

Um pré-teste com 10 pacientes foi realizado antes do início da coleta de dados, a fim de, analisar a aplicabilidade do ICD e a dinâmica necessária dentro do CC, permitindo assim realizar ajustes necessários para o seguimento dessa pesquisa. Todo o pré-teste foi realizado pela pesquisadora e os pacientes que foram avaliados não foram incluídos na amostra dessa pesquisa.

O procedimento de coleta de dados foi executado da seguinte forma:

**Período pré-operatório (Seção A e B do ICD):** após recebimento do mapa cirúrgico do dia, uma primeira seleção dos pacientes foi realizada, seguindo os critérios de inclusão dessa pesquisa.

- a. Os pacientes provenientes de sua residência, ao chegarem ao hospital, foram encaminhados para uma área específica, de troca e preparo dos mesmos. Esses foram abordados pela pesquisadora que apresentava a pesquisa, com seus respectivos objetivos, corroborando os critérios de inclusão e exclusão.

Aqueles que já se encontravam internados no hospital foram abordados e informados sobre os objetivos da pesquisa, na sala de espera pré-operatória existente na instituição.

Todos, logo após o aceite em participar da pesquisa, assinaram o TCLE, em duas vias, sendo uma via de posse da pesquisadora e a outra repassada para o paciente ou familiar.

- b. Informações foram colhidas referentes a Seção **A** do ICD sobre dados de identificação, contendo variáveis sociodemográficas do paciente: data da coleta e da internação do paciente, nome completo, profissão, registro, idade, data de nascimento, sexo e a origem do paciente, considerando o local de sua proveniência até o CC. Ressaltando que o peso, altura e a raça/cor foram autorreferidos pelo paciente.

Na seção **B**, os dados foram registrados quanto a variáveis relacionadas a condições clínicas do paciente: procedimento proposto, classificação do estado físico de acordo com *American Society of Anesthesiologists* (ASA), presença de comorbidades, presença de dor, edema e LPP, com seus respectivos locais, seguindo aos critérios de exclusão dessa pesquisa.

- c. Ressalta-se que o critério de exclusão, possuir LPP, foi avaliado neste primeiro momento, sendo investigada verbalmente e confirmada pela inspeção da pele no momento de entrada do paciente na SO, quando assim o paciente retirou a vestimenta hospitalar com privacidade, assegurando assim que a pesquisadora identificasse algum ponto de pressão e/ou lesão pré-existente, confirmando a elegibilidade do sujeito para a pesquisa.
- d. O paciente foi questionado quanto a presença de dor, em alguma parte do corpo, sendo considerada e registrada a dor quando estava relacionada ao problema de saúde do paciente.

A presença de edema, em MMII e Membros Superiores (MMSS), foram avaliados por meio do sinal de Cacifo, que foi quantificado a partir do resultado positivo desse sinal.

**Período Intraoperatório (Seção C):** O paciente quando encaminhado para a SO foi acompanhado pela pesquisadora, sendo então observado todo o procedimento anestésico até o início da cirurgia.

- a. Durante a acomodação do paciente na SO, a pesquisadora realizou a inspeção tegumentar, observando melhor a integridade e as condições da pele do paciente, a fim de, confirmar a elegibilidade do paciente, segundo os critérios de exclusão da pesquisa;

- b.** Informações foram registradas, relacionadas às variáveis do procedimento anestésico-cirúrgico: horário de entrada no CC e na SO, início da anestesia e cirurgia, término da cirurgia, anestesia e dados relacionados a escala ELPO.

Após a indução anestésica o paciente foi posicionado, pela equipe cirúrgica, e assim o escore de risco da escala ELPO foi mensurado e registrado no ICD, entretanto nenhuma medida foi aplicada pela pesquisadora, mesmo quando o paciente foi considerado de maior risco pela escala ELPO.

- c.** Os parâmetros da escala ELPO foram avaliados, de acordo com os critérios estabelecidos na construção e validação da própria escala (LOPES et al., 2016). Ressalta-se que a posição supina e suas variações foram consideradas para a observação e análise, conforme objetivos desse estudo.

O tempo de cirurgia avaliado correspondeu aos procedimentos com tempo  $\geq$  a uma hora, considerando o período anestésico-cirúrgico.

Considerou-se como sem uso de SS, quando se utilizou apenas o colchão de espuma fixo da mesa operatória.

Em relação às comorbidades, descritas pela escala, a HAS foi considerada na categoria das doenças vasculares, conforme categorização da própria escala.

A obesidade e a desnutrição foram definidas, de acordo com o valor do IMC, segundo critérios OMS para adultos, assim foram classificados como obesidade quando o IMC  $>30$  e como desnutrição quando o IMC foi  $<16,99$ .

- d.** Anotações referentes ao uso de dispositivos de proteção e aquecimento, uso do BE e localização da placa dispersiva do BE também foram registradas.

A pesquisadora observou todo o transcorrer do procedimento cirúrgico, reavaliando a escala ELPO, em caso de alterações no posicionamento inicial.

**Período de Pós-Operatório (Seção D e E):** A observação e avaliação nesse período aconteceu em dois momentos distintos, sendo divididos em **Tempo 0'** (saída do paciente da SO) e **Tempo 60'** (após uma hora de permanência na SRPA).

**a. Tempo 0'-** Após o término do procedimento cirúrgico e antes da saída do paciente da SO, a pesquisadora obteve dados referentes a PAS, T.ax., FR, FC e SatO2. Uma inspeção da pele do paciente foi realizada, durante passagem do paciente para a maca de transporte, a fim de avaliar a formação de edema, eritema e/ou LPP, com registro de seus respectivos locais.

O paciente foi questionado quanto a presença de dor, em alguma parte do corpo, sendo atribuído a dor um escore, por meio da ENV.

A escala numérica de dor é um instrumento válido, comumente utilizado para mensurar a intensidade da dor na prática clínica e na condução de pesquisas, pode ser aplicada na forma verbal ou escrita. Assim, o paciente foi questionado e respondeu a um único número que melhor representasse a intensidade da sua dor naquele momento.

A presença de edema, nos MMII e MMSS foram avaliadas por meio do sinal de Cacifo, conforme classificação descrita anteriormente nesse estudo.

A LPP ou presença de eritema foi investigada por meio de uma inspeção cautelosa da pele do paciente, assegurando que a pesquisadora identificasse algum ponto de pressão e/ou lesão instalada. Quando a LPP foi identificada classificou-se segundo a Classificação das Lesões de Pele, preconizada pela NPUAP, conforme quadro 2. Para melhor descrição e unificação de termos, as referências utilizadas em que se tratava de Ulcera por Pressão (UPP) foram substituídas pela recente terminologia descrita por LPP.

O estado de consciência foi avaliado e registrado, classificando o paciente em lúcido/orientado; desperta, se solicitado e aquele que não responde, conforme parâmetros utilizados na Escala de Aldrete e Kroulik (EAK), durante avaliação do nível de consciência do paciente na SRPA.

**b. Tempo 60'-** Ao completar uma hora (60 minutos) de permanência do paciente SRPA, a pesquisadora obteve novamente os mesmos dados realizados no Tempo 0'.

- c. Dados relacionados ao tempo de chegada e saída da SRPA foram registrados.

É importante ressaltar que todos os pacientes foram observados pelo mesmo investigador que iniciou a avaliação pré-operatória, seguindo no intraoperatório e SRPA.

Em relação as especialidades cirúrgicas, optou-se por classificá-las por regiões, para melhor delimitação e descrição dessa pesquisa e assim foram delimitadas: cabeça e pescoço; tórax anterior; tórax posterior; abdômen e pelve; MMII e MMSS.

Da mesma forma, regiões anatômicas foram inseridas no ICD, para classificação da região da dor, eritema e LPP, a fim de, melhor identificar as regiões que apresentavam correlação direta com as complicações possíveis no POI, de acordo com a posição pesquisada. Assim foram descritas: occipital; escapular; braço/cotovelo; lombar; sacral/ coccígea; posterior do joelho; calcâneo; panturrilha; abdômen e ferida operatória.

#### **4.8 Análise dos dados**

Para descrever as variáveis qualitativas foram utilizadas frequências absolutas e relativas. Para descrever as variáveis quantitativas foram utilizadas medidas de tendência central, variabilidade e posição. Para avaliar o efeito do antes e depois da cirurgia foi utilizado o teste de Stuart-Maxwell (Agresti, 2002) que é uma extensão do teste de McNemar para amostras pareadas.

A fim de avaliar os fatores que intervêm sobre o escore ELPO foi utilizado o método Stepwise (Efroymson, 1960) para a seleção de variáveis. O método Stepwise é definido como uma mescla dos métodos Backward e Forward. Dessa forma, primeiramente, usando o método Forward (Efroymson, 1960), foi feita uma análise univariada que consistiu no ajuste de uma Regressão Logística (Agresti, 2002) por variável. As variáveis que apresentassem um valor-p inferior a 0,25 eram selecionadas para a análise multivariada, sendo então aplicado o método Backward (Efroymson, 1960) através de um modelo de Regressão Logística Multivariada (Agresti, 2002).

O método Backward é o procedimento de retirar, por vez, a variável de maior valor-p, repetindo o procedimento até que restem no modelo somente variáveis significativas. Para o método Backward foi adotado um nível de 5% de significância.

Para verificar se o modelo ajustado estava adequado foram calculadas algumas medidas de qualidade de ajuste, sendo elas: Pseudo  $R^2$  (Nagelkerke, 1991), teste de Hosmer-Lemeshow (Hosmer & Lemeshow, 2013) e parâmetros de acurácia (AUC, Sensibilidade e Especificidade). Para mesurar a relevância de cada variável nos modelos multivariados foi utilizado o  $R^2$  Parcial (Cameron & Windmeijer, 1997). O  $R^2$  parcial é a quantidade de variabilidade explicada pela variável quando ela é retirada e adicionada ao modelo.

Para comparar as variáveis nos tempos 0' e 60' com o escore ELPO foram utilizados os testes Qui-Quadrado e Exato de Fisher (Agresti, 2002).

O software utilizado nas análises foi o R (versão 3.5.0).

## 5. RESULTADOS

Para fins didáticos, os resultados foram apresentados em relação aos principais achados dessa pesquisa e descritos em tópicos, sendo: características sociodemográficas e clínicas dos pacientes, análise dos fatores de risco apresentados para as complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico, avaliação da Escala de Risco para Lesões decorrente do Posicionamento Cirúrgico.

### 5.1 Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes

Durante o período de estudo foram avaliados 89 pacientes que atenderam aos critérios de inclusão e constituíram-se na amostra (n) dessa pesquisa, conforme Tabela descritiva 1 e 3.

Dessa forma, observa-se como principais resultados, que nessa amostra a maioria dos pacientes 54 (60,7%) foi do sexo feminino.

Em relação à classificação nutricional, a maior parte, 44 (49,4%) apresentou peso adequado, sendo que 24 (27,0%) com sobrepeso e 16 (17,9%) com algum grau de obesidade.

Em relação às comorbidades, a maioria, 52 (58,4%) apresentou alguma comorbidade, sendo que 22 (24,7%) HAS, 7 (7,9%) DM e 8 (9,0%) ambas comorbidades.

**Tabela 1.** Análise descritiva das variáveis da Seção Pré-operatória.

Belo Horizonte, 2018.

| Variáveis            |               | N  | %    |
|----------------------|---------------|----|------|
| Sexo                 | Feminino      | 54 | 60,7 |
|                      | Masculino     | 35 | 39,3 |
| Cor/Raça             | Parda         | 49 | 55,1 |
|                      | Branca        | 23 | 25,8 |
|                      | Preta         | 13 | 14,6 |
|                      | Não declarada | 3  | 3,4  |
|                      | Amarela       | 1  | 1,1  |
| Profissão            | Outros        | 52 | 58,4 |
|                      | Aposentado    | 17 | 19,1 |
|                      | Doméstica     | 12 | 13,5 |
|                      | Estudante     | 8  | 9,0  |
| Classificação do IMC | Peso adequado | 44 | 49,4 |

|                                |                       |    |      |
|--------------------------------|-----------------------|----|------|
|                                | Sobrepeso             | 24 | 27,0 |
|                                | Obesidade grau I      | 13 | 14,6 |
|                                | Muito abaixo do peso  | 5  | 5,6  |
|                                | Obesidade grau II     | 2  | 2,2  |
|                                | Obesidade grau III    | 1  | 1,1  |
|                                | Abaixo do peso        | 0  | 0,0  |
| Procedência                    | Casa                  | 67 | 75,3 |
|                                | Unidade de internação | 22 | 24,7 |
| Comorbidades                   | Sim                   | 52 | 58,4 |
|                                | Não                   | 37 | 41,6 |
| Tipo de comorbidade            | Nenhuma               | 37 | 41,6 |
|                                | HAS                   | 22 | 24,7 |
|                                | Outras                | 15 | 16,9 |
|                                | DM e HAS              | 8  | 9,0  |
|                                | DM                    | 7  | 7,9  |
| Região cirúrgica               | Abdômen e pelve       | 43 | 48,3 |
|                                | Cabeça e pescoço      | 22 | 24,7 |
|                                | Tórax anterior        | 12 | 13,5 |
|                                | Membros inferiores    | 9  | 10,1 |
|                                | Membros superiores    | 3  | 3,4  |
| Classificação do estado físico | ASA II                | 61 | 68,5 |
|                                | ASA I                 | 28 | 31,5 |

Quanto a especialidade cirúrgica, a mais frequente foi a cirurgia do aparelho digestivo 30 (33,7%), conforme tabela 2. No entanto, nesse trabalho optou-se por classificar a especialidade cirúrgica por regiões anatômicas, sendo assim, a região mais frequente foi a região do abdômen e pelve 43 (48,3%), seguida pela região de cabeça e pescoço com 22 (24,7%) e tórax anterior com 12 (13,5%) (Tabela1).

A maioria, 61 (68,5%) dos pacientes apresentou classificação do estado físico (ASA), igual a ASA II (Tabela 1).

**Tabela 2.** Distribuição dos pacientes (n=89) segundo a especialidade cirúrgica.  
Belo Horizonte, 2018.

| <b>Especialidade cirúrgica</b> | <b>n</b> | <b>%</b> |
|--------------------------------|----------|----------|
| Cirurgia do aparelho digestivo | 30       | 33,7     |
| Cabeça e pescoço               | 12       | 13,5     |
| Otorrinolaringologia           | 10       | 11,2     |
| Cirurgia urológica             | 9        | 10,2     |
| Ortopedia                      | 12       | 13,5     |
| Cirurgia ginecológica          | 4        | 4,4      |

|                         |           |            |
|-------------------------|-----------|------------|
| Cirurgia plástica       | 9         | 10,2       |
| Cirurgia geral          | 2         | 2,2        |
| Cirurgia cardiovascular | 1         | 1,1        |
| <b>Total</b>            | <b>89</b> | <b>100</b> |

De acordo com a tabela 3, a média de idade dos pacientes foi de 49,6 anos com desvio padrão de 18,1 anos. O paciente mais jovem tinha 19 anos e o mais velho tinha 85 anos.

O peso médio dos pacientes foi de 67,3 kg com desvio padrão de 13,8 kg, com valor mínimo de 34,5 Kg e máximo de 98,0 Kg.

O tempo médio de anestesia foi de 184,7 minutos, com desvio padrão de 80,7 minutos, com valor mínimo de 60 minutos e máximo de 418 minutos.

Quanto ao escore de risco da escala ELPO, o valor médio foi de 19,1 com escore mínimo de 15 e máximo de 27.

**Tabela 3** - Análise descritiva das variáveis de caracterização quantitativas.

Belo Horizonte, 2018.

| <b>Variáveis</b>             | <b>Média</b> | <b>D.P<sup>1</sup>.</b> | <b>Mín<sup>2</sup>.</b> | <b>1ºQ<sup>3</sup></b> | <b>2ºQ<sup>4</sup></b> | <b>3ºQ<sup>5</sup></b> | <b>Máx<sup>6</sup>.</b> |
|------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Idade (anos)                 | 49,6         | 18,1                    | 19,0                    | 33,0                   | 53,0                   | 64,0                   | 85,0                    |
| Peso (kg)                    | 67,3         | 13,8                    | 34,5                    | 58,0                   | 67,0                   | 77,8                   | 98,0                    |
| Altura (cm)                  | 163,1        | 8,7                     | 145,0                   | 156,0                  | 163,0                  | 168,0                  | 190,0                   |
| IMC                          | 25,3         | 5,2                     | 14,7                    | 21,8                   | 24,4                   | 28,7                   | 40,0                    |
| Escore ELPO                  | 19,1         | 2,2                     | 15,0                    | 17,0                   | 19,0                   | 21,0                   | 27,0                    |
| Tempo de anestesia (minutos) | 184,7        | 80,7                    | 60,0                    | 115,0                  | 180,0                  | 240,0                  | 418,0                   |

<sup>1</sup>Desvio Padrão; <sup>2</sup>Mínimo; <sup>3</sup>Primeiro Quartil; <sup>4</sup>Segundo Quartil; <sup>5</sup>Terceiro Quartil; <sup>6</sup> Máximo

Pode-se verificar na tabela 4, que quase a totalidade dos pacientes 88 (98,9%) foram submetidos a posição Supina.

Em relação ao tempo de cirurgia, a maioria 53 (59,6%), teve duração de duas a quatro horas e um pouco mais da metade dos pacientes 45 (50,6%) recebeu anestesia geral.

Quanto à posição dos MMSS, 45 (50,6%) pacientes foram mantidos com abertura menor < 90 graus.

Em relação às comorbidades pré-existent, a maior parte dos pacientes, 43 (48,3%) não apresentou comorbidades, no entanto 34 (38,2%) apresentou DM ou Obesidade.

**Tabela 4** - Análise descritiva das variáveis da Escala ELPO.  
Belo Horizonte, 2018.

| Variáveis             |                                                                                                              | N  | %     |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| Posição               | Supina                                                                                                       | 88 | 98,9  |
|                       | Litotômica                                                                                                   | 1  | 1,1   |
| Tempo de cirurgia     | Acima de 2h até 4 horas                                                                                      | 53 | 59,6  |
|                       | Acima de 4h até 6 horas                                                                                      | 19 | 21,3  |
|                       | Acima de 1h até 2h                                                                                           | 17 | 19,1  |
| Tipo de anestesia     | Geral                                                                                                        | 45 | 50,6  |
|                       | Regional                                                                                                     | 29 | 32,6  |
|                       | Geral + Regional                                                                                             | 12 | 13,5  |
|                       | Sedação                                                                                                      | 3  | 3,4   |
| Superfície de suporte | Sem uso de superfície de suporte                                                                             | 89 | 100,0 |
| Posição de membros    | Abertura dos membros superiores < 90°                                                                        | 45 | 50,6  |
|                       | Posição Anatômica                                                                                            | 26 | 29,2  |
|                       | Elevação dos joelhos < 90° e abertura dos membros inferiores < 90° ou pescoço sem alinhamento mento-esternal | 11 | 12,4  |
|                       | Elevação dos joelhos > 90° e abertura dos membros inferiores > 90° ou abertura dos membros superiores > 90°  | 5  | 5,6   |
|                       | Elevação dos joelhos > 90° ou abertura dos membros inferiores > 90°                                          | 2  | 2,2   |
|                       |                                                                                                              |    |       |
| Comorbidades          | Sem comorbidades                                                                                             | 43 | 48,3  |
|                       | Obesidade                                                                                                    | 21 | 23,6  |
|                       | DM                                                                                                           | 13 | 14,6  |
|                       | Doença Vascular                                                                                              | 12 | 13,5  |
| Idade                 | 18 e 39 anos                                                                                                 | 31 | 34,8  |
|                       | 40 e 59 anos                                                                                                 | 25 | 28,1  |
|                       | 60 e 69 anos                                                                                                 | 23 | 25,8  |
|                       | 70 e 79 anos                                                                                                 | 7  | 7,9   |
|                       | > 80 anos                                                                                                    | 3  | 3,4   |
| Classificação da nota | Escore ≤ 19                                                                                                  | 48 | 53,9  |
|                       | Escore > 19                                                                                                  | 41 | 46,1  |

Quanto ao Escore ELPO, 48 (53,9%) pacientes apresentou escore de risco ≤ 19, isto é, pacientes em menor risco de desenvolvimento de lesões relacionadas ao posicionamento cirúrgico e 41 (46,1%) apresentou escore de risco > 19, que

corresponde aos pacientes em maior risco de desenvolvimento de lesões relacionadas ao posicionamento cirúrgico.

## 5.2 Análise dos fatores de risco apresentados para as complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico

Em análise descritiva das variáveis qualitativas, relacionadas ao período intraoperatório, observa-se que para as variáveis “Locais da proteção” e “Tipo de Dispositivo de aquecimento” os pacientes poderiam apresentar mais de uma das opções, dessa forma a soma das porcentagens é superior a 100%.

Logo, pode-se verificar na tabela 5, que a maioria dos pacientes, 53 (59,6%) recebeu algum tipo de proteção, sendo que 40 (44,9%) “Coxins de campos de algodão”.

Dentre os locais que recebeu alguma proteção, os mais frequentes foram a região occipital 35 (39,3%), seguido da região posterior do joelho 14 (15,7%) e calcâneo 9 (10,1%).

Quanto a SS é importante ressaltar, que todos os pacientes, 89 (100%), receberam apenas o colchão convencional padrão da mesa operatória, sendo assim considerados como sem uso SS, por não serem diferenciados do colchão convencional.

Quanto ao uso de dispositivos de aquecimento, na maioria utilizou-se algum tipo de dispositivo. Entre os dispositivos usados, os mais frequentes foram lençol 46 (51,7%), seguido de lençol com cobertor 26 (29,2%).

**Tabela 5** - Análise descritiva das variáveis da Seção Intraoperatória.  
Belo Horizonte, 2018.

| Variáveis         |                                          | N  | %    |
|-------------------|------------------------------------------|----|------|
| Proteção          | Sim                                      | 53 | 59,6 |
|                   | Não                                      | 36 | 40,4 |
| Tipo de proteção  | Coxim de campos de algodão               | 40 | 44,9 |
|                   | Nenhuma                                  | 36 | 40,4 |
|                   | Coxim de campos de algodão e travesseiro | 8  | 9,0  |
|                   | Travesseiro                              | 5  | 5,6  |
| Local da proteção | Nenhum                                   | 36 | 40,4 |
|                   | Occipital                                | 35 | 39,3 |
|                   | Posterior do joelho                      | 14 | 15,7 |
|                   | Calcâneo                                 | 9  | 10,1 |

|                                    |                                              |    |       |
|------------------------------------|----------------------------------------------|----|-------|
|                                    | Braço/cotovelo                               | 8  | 9,0   |
| Superfície de suporte              | Não                                          | 89 | 100,0 |
| Tipo de superfície de suporte      | Colchão de espuma padrão da mesa de operação | 89 | 100,0 |
| Dispositivo de aquecimento         | Sim                                          | 89 | 100,0 |
| Tipo de Dispositivo de aquecimento | Lençol                                       | 46 | 51,7  |
|                                    | Lençol + cobertor                            | 26 | 29,2  |
|                                    | Nenhum                                       | 17 | 19,1  |
|                                    | Manta térmica                                | 3  | 3,4   |
|                                    | Cobertor                                     | 2  | 2,2   |
|                                    | Infusão venosa aquecida                      | 1  | 1,1   |
| Bisturi elétrico                   | Sim                                          | 82 | 92,1  |
|                                    | Não                                          | 7  | 7,9   |
| Região da placa                    | Vasto lateral da coxa                        | 44 | 49,4  |
|                                    | Panturrilha                                  | 29 | 32,6  |
|                                    | Tórax posterior                              | 9  | 10,1  |
|                                    | Nenhuma região                               | 7  | 7,9   |

A Tabela 6 apresenta dados das variáveis observadas ao término da cirurgia (Tempo 0') e após uma hora de permanência do paciente na SRPA (Tempo 60'), conforme detalhado na metodologia deste estudo. Cabe ressaltar que na variável "Local do Eritema", os pacientes poderiam apresentar mais de um local, dessa forma optou-se por mostrar as mais frequentes.

**Tabela 6** - Análise das variáveis do Tempo 0' e Tempo 60'.  
Belo Horizonte, 2018.

| Variáveis                        |                         | Tempo 0 |      | Tempo 60 |      | Valor-p <sup>1</sup> |
|----------------------------------|-------------------------|---------|------|----------|------|----------------------|
|                                  |                         | N       | %    | N        | %    |                      |
| Temperatura axilar               | Hipertermia             | 0       | 0,0  | 1        | 1,1  | <b>0,004</b>         |
|                                  | Normotermia             | 19      | 21,3 | 31       | 34,8 |                      |
|                                  | Hipotermia              | 70      | 78,7 | 57       | 64,0 |                      |
| Saturação Periférica de Oxigênio | Normal                  | 67      | 75,3 | 69       | 77,5 | 0,757                |
|                                  | Hipoxemia leve          | 18      | 20,2 | 15       | 16,9 |                      |
|                                  | Hipoxemia moderada      | 3       | 3,4  | 4        | 4,5  |                      |
|                                  | Hipoxemia intensa       | 1       | 1,1  | 1        | 1,1  |                      |
| Nível de consciência             | Lúcido /orientado       | 38      | 42,7 | 74       | 83,1 | <b>0,000</b>         |
|                                  | Desperta, se solicitado | 44      | 49,4 | 15       | 16,9 |                      |
|                                  | Não responde            | 7       | 7,9  | 0        | 0,0  |                      |
| Dor                              | Sim                     | 21      | 23,6 | 30       | 33,7 | <b>0,018</b>         |
|                                  | Não                     | 61      | 68,5 | 59       | 66,3 |                      |
|                                  | Não responde            | 7       | 7,9  | 0        | 0,0  |                      |
| Região da Dor                    | Braço / cotovelo        | 4       | 19,0 | 6        | 20,0 | 1,000                |
|                                  | Ferida operatória       | 4       | 19,0 | 6        | 20,0 |                      |

|                          |                  |    |       |    |       |       |
|--------------------------|------------------|----|-------|----|-------|-------|
|                          | Outros           | 13 | 61,9  | 18 | 60,0  |       |
| Intensidade da dor       | Sem dor          | 61 | 68,5  | 59 | 66,3  |       |
|                          | Dor leve         | 8  | 9,0   | 10 | 11,2  |       |
|                          | Dor moderada     | 5  | 5,6   | 10 | 11,2  | 0,076 |
|                          | Dor intensa      | 8  | 9,0   | 10 | 11,2  |       |
|                          | Não responde     | 7  | 7,9   | 0  | 0,0   |       |
| Edema membros superiores | Não              | 89 | 100,0 | 89 | 100,0 | -     |
| Edema membros inferiores | Sim              | 12 | 13,5  | 12 | 13,5  |       |
|                          | Não              | 77 | 86,5  | 77 | 86,5  | 1,000 |
| Eritema                  | Sim              | 22 | 24,7  | 19 | 21,3  |       |
|                          | Não              | 67 | 75,3  | 70 | 78,7  | 0,257 |
| Local do Eritema         | Sacral/ coccígea | 16 | 72,7  | 12 | 63,2  | 1,000 |
|                          | Escápula         | 10 | 45,5  | 9  | 47,4  | 0,083 |
|                          | Outros           | 5  | 22,7  | 2  | 10,5  | 0,157 |
| Eritema branqueável      | Sim              | 2  | 2,2   | 1  | 1,1   |       |
|                          | Não              | 20 | 22,5  | 18 | 20,2  | 0,524 |
|                          | Não há eritema   | 67 | 75,3  | 70 | 78,7  |       |
| LPP                      | Estágio 1        | 20 | 22,5  | 18 | 20,2  |       |
|                          | Sem lesão        | 69 | 77,5  | 71 | 79,8  | 0,414 |

<sup>1</sup> Teste de Stuart-Maxwell

Logo, pode-se observar que houve significância estatística (valor-p=0,004), entre os tempos na variável Temperatura axilar, uma vez que a proporção de pacientes com Hipotermia foi menor no Tempo 60' 57 (64,0%), em comparação ao Tempo 0' 70 (78,7%).

Significância estatística também (valor-p=0,000) foi encontrada, entre os tempos na variável Nível de consciência, uma vez que a proporção de pacientes Lúcidos / orientados foi maior no Tempo 60' 74 (83,1%), em comparação ao Tempo 0' 38 (42,7%).

Também houve significância estatística (valor-p=0,018), entre os tempos na variável Dor, uma vez que a proporção de pacientes com dor foi maior no Tempo 60' 30 (33,7%), em comparação ao Tempo 0' 21 (23,6%).

### 5.3 Avaliação da Escala de Risco para Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico

Em análise dos fatores intervenientes no escore ELPO, do período pré-operatório, optou-se por dicotomizar as comorbidades DM e HAS, da variável "Tipo

de comorbidade”, uma vez que os pacientes poderiam ter ambas as comorbidades simultaneamente (Tabela 7).

**Tabela 7** - Análise dos fatores intervenientes no escore ELPO, do período pré-operatório. Belo Horizonte, 2018.

|                                | Variáveis                     | Escore ≤ 19 | Escore > 19 | O.R.  | I.C. - 95%    | Valor-p      |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-------|---------------|--------------|
| Sexo                           | Masculino                     | 21 (60,0%)  | 14 (40,0%)  | 1,00  | -             | -            |
|                                | Feminino                      | 27 (50,0%)  | 27 (50,0%)  | 1,50  | [0,63; 3,55]  | 0,356        |
| Cor/Raça                       | Branca                        | 13 (56,5%)  | 10 (43,5%)  | 1,00  | -             | -            |
|                                | Preta                         | 5 (38,5%)   | 8 (61,5%)   | 2,08  | [0,52; 8,34]  | 0,301        |
|                                | Parda                         | 28 (57,1%)  | 21 (42,9%)  | 0,97  | [0,36; 2,65]  | 0,960        |
|                                | Amarela/Não declarada         | 2 (50,0%)   | 2 (50,0%)   | 1,30  | [0,16; 10,9]  | 0,809        |
| Classificação do IMC           | Abaixo/Peso adequado          | 30 (61,2%)  | 19 (38,8%)  | 1,00  | -             | -            |
|                                | Sobrepeso                     | 16 (66,7%)  | 8 (33,3%)   | 0,79  | [0,28; 2,20]  | 0,651        |
|                                | Obesidade                     | 2 (12,5%)   | 14 (87,5%)  | 11,05 | [2,26; 54,15] | <b>0,003</b> |
| Procedência                    | Casa                          | 37 (55,2%)  | 30 (44,8%)  | 1,00  | -             | -            |
|                                | Unidade de internação         | 11 (50,0%)  | 11 (50,0%)  | 1,23  | [0,47; 3,24]  | 0,670        |
| Comorbidades                   | Não                           | 29 (78,4%)  | 8 (21,6%)   | 1,00  | -             | -            |
|                                | Sim                           | 19 (36,5%)  | 33 (63,5%)  | 6,30  | [2,40; 16,53] | <b>0,000</b> |
| Tipo de comorbidade            | DM = Não                      | 43 (58,1%)  | 31 (41,9%)  | 1,00  | -             | -            |
|                                | DM = Sim                      | 5 (33,3%)   | 10 (66,7%)  | 2,77  | [0,86; 8,93]  | 0,087        |
|                                | HAS = Não                     | 42 (71,2%)  | 17 (28,8%)  | 1,00  | -             | -            |
|                                | HAS = Sim                     | 6 (20,0%)   | 24 (80,0%)  | 9,88  | [3,43; 28,45] | <b>0,000</b> |
| Região cirúrgica               | Cabeça e pescoço              | 16 (72,7%)  | 6 (27,3%)   | 1,00  | -             | -            |
|                                | Tórax anterior                | 6 (50,0%)   | 6 (50,0%)   | 2,67  | [0,61; 11,6]  | 0,191        |
|                                | Abdômen e pelve               | 20 (46,5%)  | 23 (53,5%)  | 3,07  | [1,01; 9,34]  | <b>0,049</b> |
|                                | Membros superiores/inferiores | 6 (50,0%)   | 6 (50,0%)   | 2,67  | [0,61; 11,6]  | 0,191        |
| Classificação do estado físico | ASA I                         | 23 (82,1%)  | 5 (17,9%)   | 1,00  | -             | -            |
|                                | ASA II                        | 25 (41,0%)  | 36 (59,0%)  | 6,62  | [2,22; 19,77] | <b>0,001</b> |

Ressalta-se que as variáveis: Classificação do IMC, Comorbidades, Tipo de comorbidade (DM e HAS), Região cirúrgica e Classificação do estado físico (ASA), foram selecionadas para a análise multivariada, uma vez que apresentaram valor-p menor que 0,25.

Logo, observa-se de acordo com os dados apresentados, que houve significância estatística (valor-p=0,003) na ocorrência do escore > 19, entre a classificação do IMC, uma vez que os pacientes com obesidade apresentaram chance de escore > 19 em 11,05 [2,26; 54,15] vezes, isto é, maior chance de risco

ao desenvolvimento de complicações, em relação aos pacientes abaixo do peso ou peso adequado.

Em relação as comorbidades, também houve significância estatística (valor- $p=0,000$ ) na ocorrência do escore  $> 19$ , uma vez que os pacientes com alguma comorbidade, apresentaram chance do escore  $> 19$  em 6,30 [2,40; 16,53] vezes, isto é, maior chance de risco ao desenvolvimento de complicações, em relação aos pacientes sem comorbidades.

Observou-se também significância estatística (valor- $p=0,000$ ), na ocorrência do escore  $> 19$  em relação a HAS, uma vez que os pacientes com HAS apresentaram chance do escore  $> 19$  em 9,88 [3,43; 28,45] vezes, isto é, maior chance de risco ao desenvolvimento de complicações, em relação aos pacientes sem HAS.

Quanto às regiões cirúrgicas, houve significância estatística (valor- $p=0,049$ ) na ocorrência do escore  $> 19$ , uma vez que os pacientes submetidos a procedimentos na região do abdômen e pelve apresentaram chance de escore  $> 19$  em 3,07 [1,01; 9,34] vezes, isto é, maior chance de risco ao desenvolvimento de complicações, em relação aos pacientes que foram submetidos a procedimentos na região de cabeça e pescoço.

Em relação a classificação de ASA, houve significância estatística (valor- $p=0,001$ ) na ocorrência do escore  $> 19$ , entre as classificações do estado físico, uma vez que os pacientes com classificação ASA II apresentaram chance de escore  $> 19$  em 6,62 [2,22; 19,77] vezes, isto é, maior chance de risco ao desenvolvimento de complicações, em relação aos pacientes com classificação ASA I.

Em análise dos fatores intervenientes no escore ELPO, relacionados ao período intraoperatório, optou-se por dicotomizar os níveis mais frequentes das variáveis “Local da proteção” e “Tipo de Dispositivo de aquecimento”, uma vez que os pacientes poderiam ter recebido mais de uma proteção simultaneamente (Tabela 8).

**Tabela 8** - Análise dos fatores intervenientes no escore ELPO, do período intraoperatório. Belo Horizonte, 2018.

|          | Variáveis | Escore $\leq 19$ | Escore $> 19$ | O.R. | I.C. - 95%   | Valor -p |
|----------|-----------|------------------|---------------|------|--------------|----------|
| Proteção | Não       | 17 (47,2%)       | 19 (52,8%)    | 1,00 | -            | -        |
|          | Sim       | 31 (58,5%)       | 22 (41,5%)    | 0,63 | [0,27; 1,49] | 0,296    |
| Tipo de  | Nenhuma   | 17 (47,2%)       | 19 (52,8%)    | 1,00 | -            | -        |

|                                    |                                             |            |            |      |               |       |
|------------------------------------|---------------------------------------------|------------|------------|------|---------------|-------|
| proteção                           | Coxim de campos de algodão                  | 22 (55,0%) | 18 (45,0%) | 0,73 | [0,30; 1,81]  | 0,499 |
|                                    | Coxim de campos de algodão e/ou travesseiro | 9 (69,2%)  | 4 (30,8%)  | 0,40 | [0,10; 1,53]  | 0,180 |
| Local da proteção                  | Occipital = Não                             | 28 (51,9%) | 26 (48,1%) | 1,00 | -             | -     |
|                                    | Occipital = Sim                             | 20 (57,1%) | 15 (42,9%) | 0,81 | [0,34; 1,90]  | 0,625 |
|                                    | Posterior do joelho = Não                   | 38 (50,7%) | 37 (49,3%) | 1,00 | -             | -     |
|                                    | Posterior do joelho = Sim                   | 10 (71,4%) | 4 (28,6%)  | 0,41 | [0,12; 1,43]  | 0,161 |
| Tipo de Dispositivo de aquecimento | Lençol = Não                                | 23 (53,5%) | 20 (46,5%) | 1,00 | -             | -     |
|                                    | Lençol = Sim                                | 25 (54,3%) | 21 (45,7%) | 0,97 | [0,42; 2,22]  | 0,935 |
|                                    | Lençol + cobertor = Não                     | 35 (55,6%) | 28 (44,4%) | 1,00 | -             | -     |
|                                    | Lençol + cobertor = Sim                     | 13 (50,0%) | 13 (50,0%) | 1,25 | [0,50; 3,12]  | 0,633 |
| Bisturi elétrico                   | Não                                         | 5 (71,4%)  | 2 (28,6%)  | 1,00 | -             | -     |
|                                    | Sim                                         | 43 (52,4%) | 39 (47,6%) | 2,27 | [0,42; 12,36] | 0,344 |
| Região da placa                    | Nenhuma região                              | 6 (85,7%)  | 1 (14,3%)  | 1,00 | -             | -     |
|                                    | Panturrilha                                 | 15 (51,7%) | 14 (48,3%) | 5,60 | [0,60; 52,5]  | 0,131 |
|                                    | Tórax posterior                             | 5 (55,6%)  | 4 (44,4%)  | 4,80 | [0,40; 57,98] | 0,217 |
|                                    | Vasto lateral da coxa                       | 22 (50,0%) | 22 (50,0%) | 6,00 | [0,67; 54,00] | 0,110 |

Ressalta-se que as variáveis: “Tipo de proteção”, “Local da proteção” (Posterior do joelho) e “Região da placa do eletrocautério”, foram selecionadas para análise multivariada, uma vez que apresentaram valor-p menor que 0,25. No entanto, não houve significância estatística de forma multivariada nas variáveis do período intraoperatório analisadas.

**Tabela 9** - Análise dos fatores quantitativos intervenientes no escore ELPO.  
Belo Horizonte, 2018.

| Variáveis                    | Escore ≤ 19    | Escore > 19   | O.R. | I.C. - 95%   | Valor-p      |
|------------------------------|----------------|---------------|------|--------------|--------------|
| Idade (anos)                 | 39,81 (15,86)  | 61,07 (13,5)  | 1,09 | [1,05; 1,13] | <b>0,000</b> |
| Peso (kg)                    | 66,94 (10,60)  | 67,89 (17,05) | 1,00 | [0,98; 1,04] | 0,747        |
| Altura (cm)                  | 165,73 (8,37)  | 160,07 (8,24) | 0,92 | [0,87; 0,97] | <b>0,004</b> |
| IMC                          | 24,37 (3,55)   | 26,5 (6,49)   | 1,09 | [1,00; 1,18] | 0,058        |
| Tempo de anestesia (minutos) | 177,71 (77,06) | 193 (85,07)   | 1,00 | [1,00; 1,01] | 0,372        |

Ressalta-se que as variáveis: Idade, Altura e IMC, foram selecionadas para a análise multivariada, uma vez que apresentaram valor-p menor que 0,25.

Portanto, houve significância estatística (valor- $p=0,000$ ) e positiva da Idade sobre o escore ELPO, sendo que quanto maior a Idade maior tende a ser a chance do escore  $> 19$ .

Entretanto, nota-se que houve significância estatística (valor- $p=0,004$ ) e negativa da Altura sobre o escore ELPO, sendo que quanto maior é a Altura, menor tende a ser a chance do escore  $> 19$ .

A Tabela 10 apresenta análise multivariada, logo se observa que de acordo com o modelo final, pode-se destacar que houve significância estatística (valor- $p=0,010$ ) na chance de escore  $> 19$ , entre as classificações do IMC, sendo que a chance de escore  $> 19$  foi 13,77 [1,89; 100,23] vezes maior para os pacientes classificados com obesidade, em comparação aos pacientes classificados em abaixo do peso ou com peso adequado.

Em relação a idade, houve significância estatística (valor- $p=0,000$ ) da Idade sobre o escore ELPO, sendo que quando a idade aumenta em 1 ano, a chance média de escore  $> 19$  tende a aumentar em 1,11 [1,06; 1,17] vezes.

Quanto a altura, houve significância estatística (valor- $p=0,042$ ) sobre o escore ELPO, sendo que quando a altura aumenta em 1 centímetro, a chance média do escore  $> 19$  tende a diminuir em 0,91 [0,84; 1,00] vezes.

As variáveis: Classificação do IMC, Idade e Altura, foram capazes de explicar 62,2% da variabilidade do escore ELPO. De acordo com o  $R^2$  Parcial, observa-se que a variável Idade (46,8%) é a mais importante para classificação do escore, seguido por IMC (23,2%) e Altura (9,3%).

Pelo teste de Hosmer-Lemeshow, o modelo apresentou bom ajuste (valor- $p=0,639$ ). O modelo apresentou AUC de 0,914, o que significa 91,4% de acurácia.

A sensibilidade do modelo foi de 0,878, o que significa que o modelo foi capaz de prever corretamente 87,8% dos casos em que o escore ELPO foi  $> 19$ .

A especificidade do modelo foi de 0,813, o que significa que o modelo foi capaz de prever corretamente 81,3% dos casos em que o escore ELPO foi  $\leq 19$ .

**Tabela10** - Análise dos fatores intervenientes no escore ELPO. Belo Horizonte, 2018.

| Variáveis                                      | Modelo Inicial |                 |         |                        | Modelo Final |                |         |                        |
|------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------|------------------------|--------------|----------------|---------|------------------------|
|                                                | O.R.           | I.C. - 95%      | Valor-p | R <sup>2</sup> parcial | O.R.         | I.C. - 95%     | Valor-p | R <sup>2</sup> parcial |
| IMC = Abaixo/Peso normal                       | 1,00           | -               | -       |                        | 1,00         | -              | -       |                        |
| IMC = Sobrepeso                                | 0,21           | [0,03; 1,42]    | 0,110   | 16,8%                  | 0,47         | [0,13; 1,79]   | 0,270   | 23,2%                  |
| IMC = Obesidade                                | 5,04           | [0,49; 51,61]   | 0,173   |                        | 13,77        | [1,89; 100,23] | 0,010   |                        |
| DM = Não                                       | 1,00           | -               | -       |                        |              |                |         |                        |
| DM = Sim                                       | 4,90           | [0,64; 37,40]   | 0,126   | 5,8%                   |              |                |         |                        |
| HAS = Não                                      | 1,00           | -               | -       |                        |              |                |         |                        |
| HAS = Sim                                      | 1,94           | [0,33; 11,42]   | 0,464   | 1,3%                   |              |                |         |                        |
| Esp. cirúrgica = Cabeça e pescoço              | 1,00           | -               | -       |                        |              |                |         |                        |
| Esp. cirúrgica = Tórax anterior                | 1,50           | [0,07; 29,95]   | 0,792   | 1,9%                   |              |                |         |                        |
| Esp. cirúrgica = Abdômen e pelve               | 1,47           | [0,14; 15,24]   | 0,749   |                        |              |                |         |                        |
| Esp. cirúrgica = Membros superiores/inferiores | 3,48           | [0,21; 58,08]   | 0,386   |                        |              |                |         |                        |
| ASA = ASA I                                    | 1,00           | -               | -       |                        |              |                |         |                        |
| ASA = ASA II                                   | 1,40           | [0,16; 12,41]   | 0,761   | 0,2%                   |              |                |         |                        |
| Tipo de proteção = Nenhuma                     | 1,00           | -               | -       |                        |              |                |         |                        |
| Tipo de proteção = Coxim                       | 0,89           | [0,17; 4,75]    | 0,895   | 0,0%                   |              |                |         |                        |
| Tipo de proteção = Coxim e/ou travesseiro      | 0,99           | [0,10; 9,63]    | 0,992   |                        |              |                |         |                        |
| Região da placa = Nenhuma região               | 1,00           | -               | -       |                        |              |                |         |                        |
| Região da placa = Panturrilha                  | 1,67           | [0,07; 39,86]   | 0,750   | 6,9%                   |              |                |         |                        |
| Região da placa = Tórax posterior              | 22,30          | [0,33; 1524,23] | 0,150   |                        |              |                |         |                        |
| Região da placa = Vasto lateral da coxa        | 4,13           | [0,17; 102,14]  | 0,386   |                        |              |                |         |                        |
| Idade                                          | 1,12           | [1,05; 1,21]    | 0,001   | 30,0%                  | 1,11         | [1,06; 1,17]   | 0,000   | 46,8%                  |
| Altura                                         | 0,92           | [0,83; 1,01]    | 0,086   | 7,7%                   | 0,91         | [0,84; 1,00]   | 0,042   | 9,3%                   |
| Teste de Hosmer-Lemeshow (valor-p)             |                |                 | 0,122   |                        |              |                | 0,639   |                        |
| Pseudo R <sup>2</sup> (Nagelkerke)             |                |                 | 69,7%   |                        |              |                | 62,2%   |                        |
| AUC                                            |                |                 | 0,934   |                        |              |                | 0,914   |                        |
| Sensibilidade                                  |                |                 | 0,829   |                        |              |                | 0,878   |                        |
| Especificidade                                 |                |                 | 0,958   |                        |              |                | 0,813   |                        |

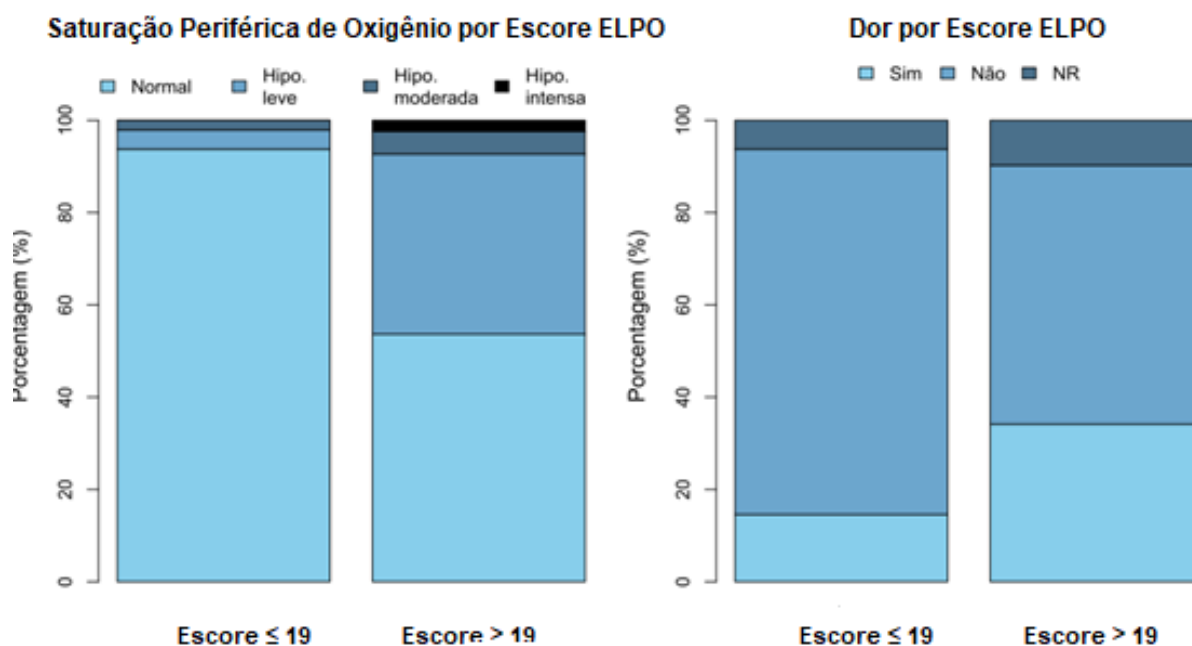
**Tabela 11** - Distribuição das complicações no Tempo 0' com escore ELPO. Belo Horizonte, 2018.

| Variáveis                        |                         | Escore ≤ 19 |       | Escore > 19 |       | Valor-p                  |
|----------------------------------|-------------------------|-------------|-------|-------------|-------|--------------------------|
|                                  |                         | N           | %     | N           | %     |                          |
| Saturação Periférica de Oxigênio | Normal                  | 45          | 93,8  | 22          | 53,7  | <b>0,000<sup>1</sup></b> |
|                                  | Hipoxemia leve          | 2           | 4,2   | 16          | 39,0  |                          |
|                                  | Hipoxemia moderada      | 1           | 2,1   | 2           | 4,9   |                          |
|                                  | Hipoxemia intensa       | 0           | 0,0   | 1           | 2,4   |                          |
| Nível de consciência             | Lúcido /orientado       | 22          | 45,8  | 16          | 39,0  | 0,726 <sup>1</sup>       |
|                                  | Desperta, se solicitado | 23          | 47,9  | 21          | 51,2  |                          |
|                                  | Não responde            | 3           | 6,3   | 4           | 9,8   |                          |
| Dor                              | Sim                     | 7           | 14,6  | 14          | 34,1  | 0,052 <sup>1</sup>       |
|                                  | Não                     | 38          | 79,2  | 23          | 56,1  |                          |
|                                  | Não responde            | 3           | 6,3   | 4           | 9,8   |                          |
| Região da Dor                    | Braço / cotovelo        | 1           | 14,3  | 3           | 21,4  | 0,823 <sup>1</sup>       |
|                                  | Ferida operatória       | 2           | 28,6  | 2           | 14,3  |                          |
|                                  | Outros                  | 4           | 57,1  | 9           | 64,3  |                          |
| Intensidade da dor               | Sem dor                 | 38          | 79,2  | 23          | 56,1  | 0,064 <sup>1</sup>       |
|                                  | Dor leve                | 1           | 2,1   | 7           | 17,1  |                          |
|                                  | Dor moderada            | 3           | 6,3   | 2           | 4,9   |                          |
|                                  | Dor intensa             | 3           | 6,3   | 5           | 12,2  |                          |
|                                  | Não responde            | 3           | 6,3   | 4           | 9,8   |                          |
| Edema membros superiores         | Não                     | 48          | 100,0 | 41          | 100,0 | -                        |
| Edema membros inferiores         | Sim                     | 4           | 8,3   | 8           | 19,5  | 0,220 <sup>2</sup>       |
|                                  | Não                     | 44          | 91,7  | 33          | 80,5  |                          |
| Eritema                          | Sim                     | 10          | 20,8  | 12          | 29,3  | 0,501 <sup>2</sup>       |
|                                  | Não                     | 38          | 79,2  | 29          | 70,7  |                          |
| Região do Eritema                | Sacral/ coccígea        | 5           | 50,0  | 11          | 91,7  | 0,056 <sup>1</sup>       |
|                                  | Escápula                | 5           | 50,0  | 5           | 41,7  | 1,000 <sup>1</sup>       |
|                                  | Outros                  | 5           | 50,0  | 0           | 0,0   | <b>0,010<sup>1</sup></b> |
| Eritema branqueável              | Sim                     | 1           | 2,1   | 1           | 2,4   | 0,721 <sup>1</sup>       |
|                                  | Não                     | 9           | 18,8  | 11          | 26,8  |                          |
|                                  | Não há eritema          | 38          | 79,2  | 29          | 70,7  |                          |
| LPP                              | Estágio 1               | 39          | 81,3  | 30          | 73,2  | 0,512 <sup>2</sup>       |
|                                  | Sem lesão               | 9           | 18,8  | 11          | 26,8  |                          |

<sup>1</sup> Teste Exato de Fisher; <sup>2</sup> Teste Qui-Quadrado

Os gráficos 1 e 2 ilustram as relações significativas, ou marginalmente significativas, apresentadas na Tabela 11.

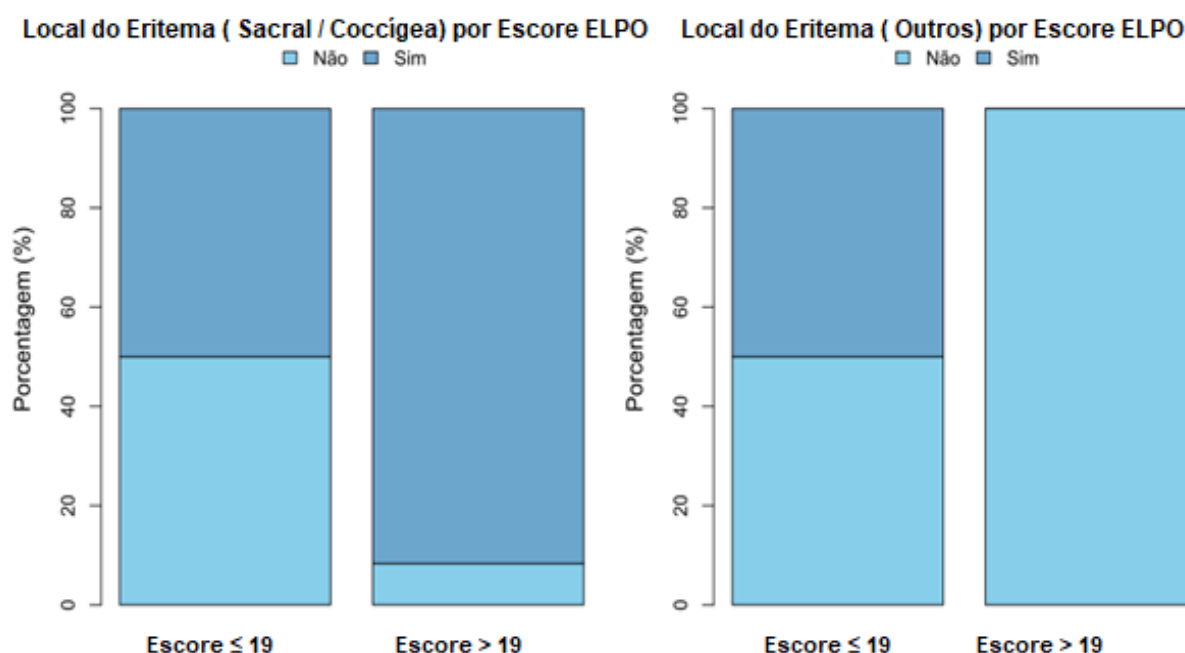
**Gráfico 1-** Distribuição das complicações relacionadas a SatO2 e Dor apresentadas no Tempo 0' com o escore ELPO. Belo Horizonte, 2018.



Logo, pode-se observar que houve significância estatística (valor- $p < 0,001$ ), entre o escore ELPO e a SatO2, uma vez que os pacientes com escore  $\leq 19$  apresentaram maior proporção de saturação normal (93,8% vs 53,7%) ( Tabela 11).

Também houve significância marginalmente estatística (valor- $p = 0,052$ ) entre o escore ELPO e a dor, uma vez que os pacientes com escore  $> 19$  apresentaram maior proporção de dor (34,1% vs 14,6%).

**Gráfico 2-** Comparação das complicações relacionadas ao “Local do eritema” apresentadas no Tempo 0’ com o escore ELPO. Belo Horizonte, 2018.



Houve significância marginalmente estatística (valor- $p=0,056$ ) entre o escore ELPO e o eritema na região Sacral/ coccígea, uma vez que a proporção de eritema nesse local foi superior para os pacientes com escore ELPO > 19 (91,7% vs 50,0%) (Tabela 11).

Houve significância estatística (valor- $p=0,010$ ) entre o escore ELPO e o eritema em outros locais, uma vez que a proporção de eritema, em outro local, foi superior para os pacientes com escore ELPO ≤19 (50,0% vs 0,0%).

**Tabela 12** - Distribuição das complicações no Tempo 60’ com escore ELPO. Belo Horizonte, 2018.

| Variáveis                        |                    | Escore ≤ 19 |      | Escore > 19 |      | Valor-p            |
|----------------------------------|--------------------|-------------|------|-------------|------|--------------------|
|                                  |                    | N           | %    | N           | %    |                    |
| Saturação Periférica de Oxigênio | Normal             | 41          | 85,4 | 28          | 68,3 | 0,164 <sup>1</sup> |
|                                  | Hipoxemia leve     | 5           | 10,4 | 10          | 24,4 |                    |
|                                  | Hipoxemia moderada | 2           | 4,2  | 2           | 4,9  |                    |
|                                  | Hipoxemia intensa  | 0           | 0,0  | 1           | 2,4  |                    |
| Nível de consciência             | Lúcido /orientado  | 41          | 85,4 | 33          | 80,5 | 0,580 <sup>1</sup> |

|                          |                         |    |        |    |       |                    |
|--------------------------|-------------------------|----|--------|----|-------|--------------------|
|                          | Desperta, se solicitado | 7  | 14,6   | 8  | 19,5  |                    |
|                          | Não responde            | 0  | 0,0    | 0  | 0,0   |                    |
| Dor                      | Sim                     | 14 | 29,2   | 16 | 39,0  | 0,373 <sup>1</sup> |
|                          | Não                     | 34 | 70,8   | 25 | 61,0  |                    |
|                          | Não responde            | 0  | 0,0    | 0  | 0,0   |                    |
|                          |                         |    |        |    |       |                    |
| Região da Dor            | Braço / cotovelo        | 3  | 21,4   | 3  | 18,8  | 1,000 <sup>1</sup> |
|                          | Ferida operatória       | 3  | 21,4   | 3  | 18,8  |                    |
|                          | Outros                  | 8  | 57,1   | 10 | 62,5  |                    |
|                          |                         |    |        |    |       |                    |
| Intensidade da dor       | Sem dor                 | 34 | 70,8   | 25 | 61,0  | 0,743 <sup>1</sup> |
|                          | Dor leve                | 5  | 10,4   | 5  | 12,2  |                    |
|                          | Dor moderada            | 5  | 10,4   | 5  | 12,2  |                    |
|                          | Dor intensa             | 4  | 8,3    | 6  | 14,6  |                    |
|                          | Não responde            | 0  | 0,0    | 0  | 0,0   |                    |
| Edema membros superiores | Não                     | 48 | 100,0% | 41 | 100,0 | -                  |
| Edema membros inferiores | Sim                     | 4  | 8,3    | 8  | 19,5  | 0,220 <sup>2</sup> |
|                          | Não                     | 44 | 91,7   | 33 | 80,5  |                    |
| Eritema                  | Sim                     | 10 | 20,8   | 9  | 22,0  | 1,000 <sup>2</sup> |
|                          | Não                     | 38 | 79,2   | 32 | 78,0  |                    |
| Local do Eritema         | Sacral/ coccígea        | 4  | 40,0   | 8  | 88,9  | 0,057 <sup>1</sup> |
|                          | Escápula                | 7  | 70,0   | 2  | 22,2  | 0,070 <sup>1</sup> |
|                          | Outros                  | 2  | 20,0   | 0  | 0,0   | 0,474 <sup>1</sup> |
| Eritema branqueável      | Sim                     | 0  | 0,0    | 1  | 2,4   | 0,783 <sup>1</sup> |
|                          | Não                     | 10 | 20,8   | 8  | 19,5  |                    |
|                          | Não há eritema          | 38 | 79,2   | 32 | 78,0  |                    |
| LPP                      | Estágio 1               | 38 | 79,2   | 33 | 80,5  | 1,000 <sup>2</sup> |
|                          | Sem lesão               | 10 | 20,8   | 8  | 19,5  |                    |

<sup>1</sup> Teste Exato de Fisher; <sup>2</sup> Teste Qui-Quadrado

Logo, pode-se observar que houve significância marginalmente estatística (valor-p=0,057), entre o escore ELPO e a região do eritema na Sacral/ coccígea, sendo que a frequência de eritema nessa região foi superior nos pacientes com escore ELPO > 19 (88,9% vs 40,0%) ( Tabela 12).

**Tabela 13** – Comparação da Hipotermia no Tempo 0' e Tempo 60' com escore ELPO. Belo Horizonte, 2018.

| Temperatura axilar |             | Escore ≤ 19 |      | Escore > 19 |      | Valor-p            |
|--------------------|-------------|-------------|------|-------------|------|--------------------|
|                    |             | N           | %    | N           | %    |                    |
| Tempo 0'           | Hipertermia | 0           | 0,0  | 0           | 0,0  | 0,441 <sup>1</sup> |
|                    | Normotermia | 12          | 25,0 | 7           | 17,1 |                    |
|                    | Hipotermia  | 36          | 75,0 | 34          | 82,9 |                    |
| Tempo 60'          | Hipertermia | 1           | 2,1  | 0           | 0,0  | 0,059 <sup>1</sup> |
|                    | Normotermia | 21          | 43,8 | 10          | 24,4 |                    |
|                    | Hipotermia  | 26          | 54,2 | 31          | 75,6 |                    |
|                    | Hipertermia | 1           | 2,1  | 0           | 0,0  |                    |

<sup>1</sup> Teste Exato de Fisher

Logo, pode-se observar significância marginalmente estatística (valor-p=0,059) entre o escore ELPO e a Temperatura axilar, uma vez que a proporção de Hipotermia foi superior entre os pacientes com escore ELPO maior que 19 (75,6% vs 54,2%).

## 6. DISCUSSÃO

Este estudo propôs identificar o escore de risco para lesões do posicionamento cirúrgico em pacientes na posição supina. Dessa forma, observou-se 89 pacientes adultos, desde o período pré-operatório até o período de POI.

As análises e discussões foram realizadas, em relação aos principais resultados dessa pesquisa, segundo a caracterização sociodemográfica, clínica e cirúrgica dos pacientes; avaliação do escore de risco, segundo a escala ELPO; e as complicações apresentadas pelos pacientes ao término da cirurgia (Tempo 0') e no POI (Tempo 60').

A maioria dessa amostra foi do sexo feminino, autodeclarados de cor / raça parda, com algum tipo de comorbidade, peso adequado e classificação de ASA II. No período intraoperatório, a maioria foi submetida a procedimentos na região do abdômen e pelve, tempo cirúrgico entre duas a quatro horas, à anestesia geral e posicionados na mesa cirúrgica com abertura dos MMSS < 90 graus. A maioria apresentou escore ELPO  $\leq 19$ , isto é, em menor risco para desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico.

Entretanto, por meio de regressão logística, constatou-se como fatores intervenientes sobre o escore da ELPO > 19, isto é, em maior risco para desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento, as variáveis: IMC (obesidade), idade, altura do paciente, comorbidades (HAS), região cirúrgica (abdômen e pelve), classificação do estado físico (ASA II). No período de POI associação significativa foi encontrada para as complicações relacionadas a SatO<sub>2</sub>, região de eritema em outros locais e eritema na região sacral / coccígea, classificadas em LPP estágio I e dor.

### 6.1 Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes

O posicionamento do paciente de forma segura é permeado de fatores que são inerentes ao paciente e também ao processo anestésico cirúrgico (GRIGOLETO et al., 2011; MENDOZA, PENICHE, 2010; MENEZES et al., 2013 LOPES et al., 2016; HENRIQUES, COSTA, LACERDA, 2016; CAPELA, GUIMARÃES, 2009).

Trata-se de um procedimento que deve ser realizado com todo o cuidado pela equipe cirúrgica, uma vez que implica em riscos ao paciente (OLIVEIRA, 2017;

PEIXOTO, 2017; LOPES et al., 2016; MENEZES et al., 2013; SARAIVA, PAULA, CARVALHO, 2014).

Nessa amostra a maioria dos pacientes 54 (60,7%) foi do sexo feminino, e 49 (55,1%) se declararam de cor/raça Parda. A média da idade foi de 49,6 anos, considerando que a variação da idade ficou entre 19 a 85 anos.

Esse dado assemelha-se a estudos contemporâneos, com desenho parecido ao presente estudo, como o estudo realizado para o processo de validação e construção da escala ELPO, que avaliou (n=115) pacientes adultos e 69 (60%) foram do sexo feminino, com idade média de 49,6 anos (LOPES et al., 2016).

Da mesma forma, a prevalência do sexo feminino também foi observada no estudo de Peixoto (2017) que avaliou (n=278) pacientes e a maioria 175 (62,9%) do sexo feminino, com idade média de 48,7 anos, mínimo de 18 e máximo de 90 anos.

A raça é representada pela cor de pele, autodeclarada nos principais censos brasileiros, realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e é caracterizada como um grupo de indivíduos que compartilham certas características (MORETTO et al., 2016; IBGE, 2008). Considerada como um dado subjetivo, uma vez que, no Brasil é uma caracterização de difícil análise, devido a miscigenação populacional. No entanto, a cor/raça parda foi preponderante neste estudo, o que corrobora com os dados do IBGE para a população brasileira (2008).

Em relação à classificação nutricional, a maior parte dos pacientes dessa amostra 44 (49,4%) apresentou peso adequado, considerados assim como eutróficos, segundo classificação do MS (BRASIL, 2014c). No entanto é importante ressaltar que 24 (27,0%) apresentavam sobrepeso e 16 (17,9%) apresentavam algum grau de obesidade.

Diversos trabalhos orientam quanto à importância de mensurar o IMC no pré-operatório, uma vez que a obesidade e o sobrepeso exacerbam as complicações decorrentes do posicionamento, enquanto que o baixo peso acarreta a exposição acentuada de proeminências ósseas, favorecendo ainda mais a ocorrência de lesões, principalmente as LPP, em decorrência do posicionamento cirúrgico (LOPES; GALVÃO, 2010; STEYER et al., 2016, OLIVEIRA et al., 2017; PEIXOTO, 2017; LOPES et al., 2016; MENEZES et al., 2013; SARAIVA, PAULA, CARVALHO, 2014).

Os dados evidenciados nessa pesquisa, referente aos pacientes com sobrepeso e obesidade tornam-se relevantes, quando se observa que essas

condições, incluindo também o baixo peso, potencializam a ocorrência de lesões por posicionamento (MIRANDA et al., 2016).

No que se refere à presença de comorbidades, evidenciou-se nesse estudo, que a maioria dos pacientes 52 (58,4%) apresentou alguma comorbidade, destacando que 22 (24,7%) HAS, 7 (7,9%) DM e 8 (9,0%) ambas comorbidades.

As comorbidades mais prevalentes na população brasileira são DM e HAS e se apresentam de forma mais acentuada com o aumento da expectativa de vida (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; BRASIL, 2014c). A HAS é uma doença crônica, precursora de alterações cardíacas com mudanças no fluxo sanguíneo, que ocasiona redução no DC e na perfusão tissular e consequentemente no aumento da chance de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; SMELTZER; BARE, 2012).

Quanto ao DM, há também redução no DC e principalmente no comprometimento do sistema vascular do paciente, acarretando dentre outras complicações, dificuldade de cicatrização da pele, principalmente quando há alguma LPP instalada (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; BRASIL, 2014 d; SMELTZER; BARE, 2012).

Torna-se assim algo extremamente relevante, no momento de avaliação dos pacientes, pois a presença de comorbidades como: HAS, DM, vasculopatias, neuropatias e Trombose Venosa Profunda (TVP), são consideradas fatores de risco, importantes para a ocorrência de lesões perioperatórias por posicionamento, uma vez que comprometem a perfusão dos tecidos (MENEZES et al., 2013; MIRANDA et al., 2016; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014;).

Esse achado está em consonância ao estudo realizado em um CC, em que 22 (55,0%) pacientes eram portadores de alguma patologia crônica, sendo que a maior incidência foi de HAS com 18 (34,0%), seguida de DM com 9 (17,0%) (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014). Fato semelhante foi encontrado no estudo de Peixoto (2017), em que as comorbidades mais prevalentes foram a HAS com 48 (17,3%) e DM com 16 (5,8%).

Quanto à especialidade cirúrgica, a mais frequente foi à cirurgia do aparelho digestivo com 30 (33,7%) procedimentos. Algo que se ratifica, quando se relaciona a região cirúrgica mais frequente, que foi localizada na região do abdômen e pelve com 43 (48,3%). Ressaltando que esse achado está em acordo aos tipos de

cirurgias, indicadas para o posicionamento abordado nesse estudo (ANGELO et al., 2017).

Os procedimentos cirúrgicos observados nesse estudo foram descritos, conforme a especialidade cirúrgica da instituição, sendo 10 (11,2%) referentes a cirurgias otorrinolaringológicas, das quais foram rinoplastia, rinoseptoplastia, septoplastia, sinusotomia e turbinectomia; 12 (13,5%) foram cirurgias da cabeça e pescoço, que corresponderam a excerese de papiloma em laringe, exenteração de órbita ocular, implante coclear, osteomia e osteossíntese de mandíbula, ressecção de tumor labial e tireoidectomia; 9 (10,2%) foram da cirurgia plástica, sendo assim correção de cicatriz em mama, dermolipectomia abdominal, fístula arteriovenosa, ginecomastia e mamoplastia; 30 (33,7%) foram cirurgias de aparelho digestivo, sendo apendicectomia, cistectomia, colecistectomia, fechamento de ileostomia, fechamento ileostomia com reconstrução de trânsito, gastrectomia, hernioplastia, histerectomia, ileostomia, jejunostomia, laparotomia, retossigmoidectomia, tratamento de acalasia e tratamento de refluxo gastroesofágico; 9 (10,2%) cirurgias da urologia, que corresponderam a correção de curvatura e implante de prótese peniana, prostatectomia, prostatectomovesiculectomia e tratamento de varicocele; 4 (4,4%) cirurgias ginecológicas, das quais foram mastectomia, ooforectomia e segmentectomia de mama; 12 (13,5%) cirurgias ortopédicas, compreendendo cirurgia de dedo em gatilho, artroplastia, artroscopia, reconstrução ligamentar, retirada corpo estranho e videoartroscopia de joelho; 2 (2,2%) cirurgia geral, das quais foram implante de cateter Permcath e ressecção de lipoma; 1 (1,1%) cirurgia cardiovascular, sendo de implante de Cardioversor Desfibrilador Implantável.

Sobre a classificação do estado físico do paciente, a maioria 61 (68,5%) apresentou classificação do estado físico (ASA) igual à ASA II. Fato semelhante foi observado em estudo de Peixoto (2017), em que 158 (56,8%) pacientes foram classificados como ASA II e 77 (27,7%) submetidos a cirurgias do aparelho digestivo.

Esse achado corrobora com o estudo de Menezes et al., (2013) quando ocorreu associação entre a classificação de ASA e a ocorrência de lesão por posicionamento. Isso pode estar atrelado as comorbidades mais prevalentes encontradas (HAS e DM), assim como as encontradas nesse estudo.

Segundo estudo de Menezes et al., (2013), pacientes classificados em ASA II e III apresentam maior incidência (90,5%) de lesões perioperatórias por posicionamento, quando comparados aos classificados em ASA I.

Quanto ao tempo de anestesia, a média do tempo anestésico foi de 184,7 minutos, sendo o valor mínimo de 60 minutos e máximo de 418 minutos. Isso corresponde ao tempo anestésico entre uma a sete horas, aproximadamente.

Estudos demonstram que o tempo de cirurgia é um dos fatores de grande relevância a ocorrência de lesões por posicionamento e está atrelado ao tempo de anestesia (LOPES et al., 2016; MIRANDA et al., 2016; SACARLATT et al., 2011; GRIGOLETO et al., 2011), uma vez que esse tempo compreende todo o período em que o paciente foi submetido ao procedimento cirúrgico.

Estudos evidenciam que o tempo anestésico cirúrgico, maior que duas horas, é suficiente para comprometer a oxigenação dos tecidos e desencadear complicações ao paciente (MIRANDA et al., 2016; PEIXOTO, 2017; LOPES et al., 2016, SARAIVA, PAULA, CARVALHO, 2014). Algo que pode acarretar redução da perfusão tissular, hiperemia, isquemia e até mesmo a necrose dos tecidos (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014). E, em comparação ao tempo anestésico cirúrgico máximo para essa amostra, evidencia-se assim, tempo suficiente para o desenvolvimento de complicações, diretamente relacionadas ao posicionamento e a imobilização do paciente.

Corroborando a isto, autores acrescentam que duas horas em uma única posição é o tempo máximo recomendado para manter a capacidade circulatória normal (BARBOSA; OLIVA; SOUZA NETO, 2011; LOPES et al., 2016, MIRANDA et al., 2016; VIEIRA, 2016). Tornando-se importante ressaltar, que apesar da realização da estimativa do tempo cirúrgico, na maioria das vezes, ultrapassa-se o período de tempo estimado, o que pode resultar em prejuízos na capacidade circulatória e se agrava quando somado a todo o período anestésico-cirúrgico e a outros fatores de risco associados, que são inerentes ao próprio paciente. Dessa forma, o fator tempo, quando associado a imobilização do paciente torna-se um dos principais fatores risco associados ao processo anestésico cirúrgico. De acordo com autores é algo que se agrava ainda mais, quando se relaciona à comorbidades e a idade do paciente (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; LOPES; GALVAO, 2010; PEIXOTO, 2017; SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012).

Há redução na perfusão tissular, que é desencadeada pela pressão direta sobre o tecido, que pode resultar em ruptura da integridade da pele e no desenvolvimento de complicações (MIRANDA et al., 2016; PEIXOTO, 2017; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014).

A complicação mais frequente associada ao tempo cirúrgico e a imobilização do paciente, atrelada ao posicionamento cirúrgico é a LPP (SARAIVA, PAULA, CARVALHO, 2014; SCARLATI et al., 2011; CAMPANILI et al., 2015; CONSTANTE; OLIVEIRA, 2018), uma vez que está diretamente relacionada ao tempo de imobilização do paciente na mesa operatória.

Estudo evidenciou, que o procedimento cirúrgico com duração de uma hora é capaz de aumentar em 1,07 vezes o risco do paciente desenvolver LPP, em decorrência do posicionamento e quando o tempo cirúrgico é superior a duas horas, aumenta significativamente o risco de dano tecidual de 35% a 50%. Em contrapartida, quando o tempo cirúrgico for superior a 4 horas, triplica-se o risco de LPP por posicionamento (O'CONNELL, 2006).

## **6.2 Análise dos fatores de risco apresentados para as complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico**

Os fatores de risco interferem na manutenção da integridade do paciente e consequentemente aumentam o risco de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico (SCARLATTI et al., 2011). É recomendável que esses fatores sejam avaliados pelo enfermeiro, de forma cautelosa, durante a avaliação realizada no período pré-operatório (LOPES et al., 2016; Miranda et al., 2016; SOBECC, 2017; WELTER; WILDNER, 2017; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014; ALISON; BECKETT, 2010; ANGELO et al., 2017).

Os principais fatores de risco para lesões decorrentes do posicionamento, descritos por diversos estudos, compreendem a idade, comorbidades, estado nutricional, classificação de ASA, tempo de cirurgia, tipo de posição cirúrgica, tipo de colchão usado na mesa cirúrgica, uso de artigos de posicionamento e de aquecimento, agentes anestésicos, alterações hemodinâmicas e alterações do padrão circulatório (LOPES et al., 2016; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; PEIXOTO, 2017; MIRANDA et al., 2016). Também consideram a desnutrição, DM,

exposição de proeminências ósseas e hiperextensão/abdução exacerbada dos MMSS (RIBEIRO; PENICHE; SILVA, 2017).

A literatura estabelece critérios e orientações quanto aos melhores dispositivos e equipamentos de proteção, para o momento do posicionamento cirúrgico (AORN, 2018b). Estes devem ser apropriados às condições individuais do mesmo (URSI; GALVÃO, 2006; LOPES et al., 2016; PEIXOTO, 2017).

As SS são consideradas como dispositivos especializados, sobreposições, colchões ou sistemas integrados, fabricados para a redistribuição da pressão, controle do cisalhamento ou forças de fricção sobre o tecido e na manutenção do microclima (PEIXOTO, 2017; OLIVEIRA, 2017; BARBOSA; OLIVEIRA; SOUSA NETO, 2011) e, estes devem ser escolhidos de acordo com as necessidades que o paciente apresenta, segundo a avaliação individualizada do pré-operatório (AORN, 2018b; BENTLIN et al., 2012; CAPELA; GUIMARAES, 2009; CARNEIRO; LEITE, 2011; LOCKS et al., 2016; LOPES et al., 2016).

Nesse estudo todos os pacientes foram colocados apenas no colchão padrão da mesa operatória, sendo assim considerados como sem uso de SS, seguindo os mesmos critérios estabelecidos pela escala ELPO para o item de SS (LOPES et al., 2016).

A pressão externa de 32 mmHg é considerada o limiar de pressão exercida sobre a pele do paciente (MIRANDA et al., 2016). Dessa forma é necessário realizar alívio na interface de pressão entre a mesa cirúrgica e o paciente, durante e imediatamente após a permanência na mesa, colocando assim o dispositivo adequado sob o colchão convencional da mesa operatória (GRIGOLETO et al., 2011).

Diversas são as SS pesquisadas cotidianamente, uma vez que o contato do corpo do paciente com a superfície dura da mesa operatória, pode acarretar lesão ao tecido (MIRANDA et al., 2016), devido ao excesso de pressão e ao tempo prolongado de imobilidade.

Estudos referem que para a prevenção de LPP, especificamente, recomenda-se o uso de dispositivos, que distribuam a pressão exercida sobre o colchão convencional da mesa cirúrgica. Dentre eles, destacam-se como mais eficazes o colchão de ar micro pulsante, cobertura de colchão de polímero de visco elástico seco e almofadas de gel (CONSTANTE; OLIVEIRA, 2018; LOPES; GALVÃO, 2010; MIRANDA et al., 2016; URSI; GALVÃO, 2006; OLIVEIRA et al., 2017; SARAIVA;

PAULA; CARVALHO, 2014). Também o colchão pulsante multicelular, cobertor de aquecimento a ar forçado e colchão de gel (BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011).

Para LOPES (2013a), também se faz necessário utilizar dispositivos, que exerçam compressão pneumática intermitente nos MMII, no decorrer do procedimento cirúrgico, a fim de atuar na prevenção da TPV, principalmente em cirurgias de longa duração, destacando essa importância aos pacientes com problemas vasculares e em obesos.

Em relação ao uso de dispositivos utilizados nos pacientes, para a prevenção de lesões decorrentes do posicionamento, verificou-se nesse estudo, que a maioria dos pacientes 53 (59,6%) recebeu algum tipo de dispositivo de proteção, sendo que 40 (44,9%) recebeu apenas “Coxins de campos de algodão”, com destaque da região occipital 35 (39,3%), seguido da região posterior do joelho 14 (15,7%) e calcâneo 9 (10,1%).

Torna-se importante mencionar que no CC, ao qual essa pesquisa foi realizada, não se dispõe de coxins apropriados para o posicionamento cirúrgico. Assim o “coxim de campo de algodão”, utilizado com maior frequência na região occipital foi confeccionado manualmente, em formato de rodilha feito com lençol de algodão. O circulante só conheceu o paciente no momento de entrada do mesmo para o início da cirurgia e esse dispositivo já se encontrava confeccionado.

Ressalta-se que a instituição dispõe de braçadeiras e suportes de uso padrão na mesa operatória, como algumas perneiras acolchoadas. Os coxins utilizados na região occipital, em formato de rodilha, foram construídos pelo próprio circulante, durante a montagem da SO.

Torna-se relevante mencionar, que não houve lesão observada na região occipital, mas sabemos que há comprometimento da eficácia e da qualidade do material do coxim, quando confeccionado desse modo, uma vez que não é idealizado especificamente para o paciente. Também é extremamente importante a escolha o material do dispositivo, quando se deve conhecer a maleabilidade e flexibilidade do produto, que deve se adequar ao paciente e sua singularidade.

Estudos recomendam que não se utilize dispositivos inadequados ao paciente, evitando-se assim o uso indiscriminado de coxins, almofadas ou cobertores, uma vez que podem elevar a pressão nas proeminências ósseas e diminuir a eficácia do uso de recursos de proteção e consequentemente aumentar

os riscos a que o paciente está exposto, ao desenvolvimento de complicações relacionadas ao posicionamento cirúrgico (OLIVEIRA et al., 2017; WALTON-GEER, 2009; ANGELO et al., 2017; BENTLIN et al., 2012; BUTCHER; THOMPSON, 2009; CAMPANILI et al., 2015; HENRIQUES; COSTA; LACERDA, 2016).

No estudo de Lopes (2016), com (n=115) o posicionamento de 19 (16,5%) pacientes, foi realizado sem uso de SS ou suportes rígidos sem acolchoamento, resultando em 46 (40%) pacientes com dor e 5 (20%) com LPP, como complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico.

Outro estudo evidenciou que os dispositivos usados para prevenção de LPP foram 181 (91%) braçadeiras e 96 (46,7%) coxins. No entanto, associou-se o uso dos dispositivos as lesões apresentadas, pois as chances de desenvolvê-las entre os que usaram coxins foram 2,7 vezes maiores, em relação aos pacientes que não utilizaram dispositivos. Nesse mesmo estudo foram utilizados lençóis, enrolados em formato de coxim, sendo considerados duros e que não contribuíam para a redução da pressão tissular (SCARLATTI et al., 2011).

O recomendável é o uso de apoios, coxins e bandagens macias, principalmente a escolha adequada de SS (OLIVEIRA et al., 2017). Assim, assegura-se a manutenção da integridade da pele e das pressões osteoarticulares e neuromusculares do paciente, prevenindo LPP, compressão ou estiramentos neuromusculares (MIRANDA et al., 2016; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; CAMPANILI et al., 2015).

No estudo de Lopes et al., (2016) a prevalência do posicionamento foi a posição supina, 83 (72,2%), e verificou-se que em 69 (60%) procedimentos, utilizou-se o colchão da mesa cirúrgica de espuma (convencional) e coxins improvisados com campos de algodão (LOPES et al., 2016).

Em outro estudo verificou-se que 27 (9,7%) procedimentos, utilizaram como SS a mesa de operação padrão e que 251 (90,3%) receberam coxins feitos de campo de algodão (PEIXOTO, 2017).

Corroborando a isto, estudos descrevem que a não utilização de SS adequadas implicam no aumento do risco de lesão decorrentes do posicionamento cirúrgico (LOPES et al., 2016; MCINNES et al., 2011; MENEZES et al., 2013; CAPELA; GUIMARÃES, 2009; BENTLIN et al., 2012).

No entanto, é notório que as SS e coxins apropriados são pouco utilizados no Brasil, devido a questões econômicas, políticas e sociais que se atrelam ao sistema

de saúde. (BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; OLIVEIRA et al., 2017; PEIXOTO, 2017). Algo preocupante e que interfere diretamente na segurança do paciente cirúrgico.

Estudos descrevem que a pele é o órgão que está mais susceptível aos agravos decorrentes do posicionamento cirúrgico, sendo vulnerável ao desenvolvimento de eritemas, equimoses, LPP e alopecia focal (MIRANDA et al., 2016; AORN, 2018b; LIMA et al., 2017; LOPES et al., 2016; CAMPANILI et al., 2015).

A pressão exacerbada sobre a pele promove colapso nos pequenos vasos, o que resulta em oclusão do fluxo sanguíneo tecidual e na privação da quantidade necessária de oxigênio e nutrientes (MIRANDA et al., 2016; CONSTANTE; OLIVEIRA, 2018).

Associado a imobilidade e ao prolongamento do tempo anestésico cirúrgico, há produção de metabólitos tóxicos a nível celular, levando a acidose tecidual, aumento da permeabilidade capilar, edema, morte celular e formação de LPP (MIRANDA et al., 2016; LOPES et al., 2016; MENEZES et al., 2013; CAPELA; GUIMARÃES, 2009; SCARLATTI et al., 2011).

A descontinuidade da integridade da pele pode ser considerada como um dano ao paciente e classificada como uma lesão (LIMA et al., 2017; BENTLIN et al., 2012; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; SACARLATTI et al., 2011; GRIGOLETO et al., 2011; CAMPANILI et al., 2015; CONSTANTE; OLIVEIRA, 2018).

As LPP são definidas como lesões decorrentes de uma pressão sozinha ou em combinação com fricção e/ou atrito, sob tecido e /ou proeminências ósseas, que acarreta danos, os quais podem ser desde uma simples hiperemia ou região de eritema até uma importante necrose do tecido (CONSTANTE; OLIVEIRA, 2018; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; CAPELA; GUIMARÃES, 2009; LIMA et al., 2017; ANGELO et al., 2017; SCARLATTI et al., 2011; FERREIRA et al., 2018; MOURA, 2017; BORGES; FERNANDES, 2012; MORAES et al., 2016).

Dessa forma, estudos descrevem que todos os pacientes cirúrgicos são considerados em risco de desenvolver LPP, principalmente pela imobilidade durante a cirurgia e alterações metabólicas, resultantes da anestesia e do próprio trauma cirúrgico, principalmente em cirurgias de grande porte (AORN, 2018b; BUTCHER; THOMPSON, 2009; LOPES et al., 2016; SACARLATT et al., 2011; CAMPANILI et al., 2015).

No que se refere ao aparecimento da LPP, destacou-se nesse estudo, que no Tempo 60', 19 (21,3%) pacientes apresentou regiões de eritema, dentre elas 18 (20,2%) foram não branqueáveis a digitopressão e assim classificados em LPP estágio I, segundo critérios da NPUAP (NPUAP, 2016; MORAES et al., 2016; FERREIRA et al., 2018; MOURA, 2017). Esse achado merece destaque, uma vez que, dentre as lesões relacionadas ao posicionamento cirúrgico as LPP são mais incidentes entre as complicações decorrentes da posição supina (SCARLATTI et al., 2011).

No entanto não se observou formação de LPP, relacionada a dispositivo médico, em nenhum paciente dessa amostra. A ocorrência dessa complicação era possível, visto que, a maioria dos pacientes recebeu anestesia geral e assim foram intubados, com uso de fixação do tubo. Da mesma forma não se observou essa complicação naqueles pacientes, que utilizaram cateter, drenos e sondas no intraoperatório e continuaram no POI.

Acerca do aparecimento das LPP, estudos evidenciaram que 70% ocorrem em pessoas idosas, com mais de 60 anos de idade e a prevalência desses agravos se eleva rapidamente com o avanço da idade, uma vez que 50% a 70% dessas lesões ocorrem em pessoas com mais de 70 anos (DOMINI et al., 2005; PEREIRA et al., 2013). O resultado desse estudo corrobora aos achados encontrados nessa pesquisa, cuja maior parte dos pacientes 31 (34,8%) tinha menos de 39 anos de idade e não apresentou LPP em grandes proporções até o POI.

Trata-se de uma complicação que pode iniciar-se na SO e seguir agravando no POI (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014), isto é, podem aparecer em poucas horas, ou mesmo minutos, devido à redução do suprimento sanguíneo pelo aumento da pressão externa sobre a pressão capilar (GIARETTA; POSSO, 2005; LOPES; GALVÃO, 2010). No entanto, o tempo de aparecimento da LPP pode prolongar-se de 72 horas (MENEZES et al., 2013; MIRANDA et al., 2016; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; LOPES et al., 2016; VIEIRA, 2016; ANVISA, 2017b; SCARLATTI et al., 2011), a 120 horas após o procedimento cirúrgico (CONSTANTE; OLIVEIRA, 2018).

Pesquisas referem que 70% das LPP decorrentes do posicionamento cirúrgico são identificadas no POI (ARMSTRONG; BORTZ 2001; KARADAG; GUMUSHAYA, 2006; KEMP et al., 1990). Algo que está em consonância aos achados evidenciados nessa pesquisa, em relação ao aparecimento de regiões de

eritema e posterior formação LPP, que foram evidenciados já no Tempo 0' com 22 (24,7%), permanecendo no Tempo 60' com 19 (21,3%) e com 18 (20,2%) classificadas em LLP estágio I, permitindo assim inferir, que se trata de uma complicação relacionada ao posicionamento cirúrgico.

Em análise da distribuição das complicações com o escore de risco (Tabela 11), as LPP em estágio I foram identificadas em 30 (73,2%) nessa amostra, sendo assim uma complicação considerada de grande relevância, uma vez que, somente pacientes em posição supina foram observados, entretanto acredita-se que o tempo de observação (Tempo 0' e Tempo 60') foram insuficientes e não permitiram maiores evidências para avaliação dessa complicação.

O aparecimento das LPP na posição supina ou em qualquer outra posição cirúrgica é multifatorial, porém o principal fator desencadeante é a pressão exercida, associada ao prolongamento do tempo de imobilização do paciente. (AORN, 2018b; BUTCHER; THOMPSON, 2009; LOPES et al., 2016; SACARLATT et al., 2011; MENEZES et al., 2013; SARAIVA, PAULA, CARVALHO, 2014; RIBEIRO; PENICHE; SILVA, 2017).

De acordo com estudo de Scott et al. (2001), a incidência registrada de LPP em pacientes cirúrgicos ocorre em torno de 66% para pacientes adultos idosos, com variações associadas aos tipos de cirurgia e suas especialidades. No entanto, os principais fatores predisponentes ao aparecimento das LPP, decorrentes da posição supina, compreendem o tipo e a duração da anestesia, tempo de cirurgia e a imobilidade do paciente (LIMA et al., 2017).

Para Miranda et al. (2016), dentre os fatores de risco, associados ao aparecimento das LPP destaca-se a idade, pela maior condição de fragilidade da pele, principalmente idosos e crianças.

A NPUAP e estudos consideram que a incidência de LPP é um indicador de qualidade da assistência prestada ao paciente (NPUAP, 2016; MORAES et al., 2016; LIMA et al., 2017; FERREIRA et al., 2018; MOURA, 2017). Algo que amplia a utilização de estratégias direcionadas para a prevenção dessa lesão, uma vez que, em consequência ao aparecimento de LPP há maior custo, pelo prolongamento da internação (LIMA et al., 2017; SCHOONHOVEN et al., 2002), necessidade de outros insumos para o tratamento, danos emocionais, afetivos, familiares, comprometimento da autoimagem, dor e constrangimento para o paciente

(SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; LIMA et al., 2017; SCARLATTI et al., 2011; FERREIRA et al., 2018; PEREIRA et al., 2013; BORGES; FERNANDES, 2012 ).

No tocante as regiões de maior incidência ao aparecimento de eritema e posterior identificação de LPP, nesse estudo foi evidenciado 22 (24,7%) pacientes com eritema no tempo 0', sendo 16 (72,7%) na região sacral e/ou coccígea. No entanto, em observação posterior, no tempo 60', foi evidenciado que ainda 19 (21,3%) pacientes apresentavam eritema, sendo 12 (63,2%) permanecendo na região sacral e/ou coccígea, e que 18 (20,2%) foram classificados como LPP estágio 1.

A proporção de pacientes que apresentaram regiões de eritema, principalmente na região sacral / coccígea, merece destaque nesse estudo, uma vez que evidencia a necessidade de maior atenção a uma região de grande pressão, quando o paciente é colocado em posição supina. E, essa pressão, somada a fatores de risco inerentes ao paciente (principalmente a idade e comorbidades), atreladas a fatores inerentes ao processo anestésico cirúrgico (principalmente tempo), acarreta prejuízos ao paciente, como a complicação de LPP estágio I, evidenciada nos resultados dessa pesquisa.

Em conformidade ao achado, um estudo de coorte de cirurgias cardíacas, com pacientes em posição supina, evidenciou maior pressão na região sacral, com incidência de 20,9% de lesões de pele, dentre elas 19,2% foram LPP estágio I (CARNEIRO; LEITE, 2011).

Estudo demonstra que o aparecimento de LPP ocorre em aproximadamente 80% na região sacral, ísquio, trocantérica e calcâneo (ST-ARNAUD; PAQUIN, 2008). Outro estudo realizado em um CC e com predomínio da posição supina, evidenciou como principais locais de aparecimento de LPP a região sacral, sendo 42,5% e a região de calcâneos com 20,0%, com prevalência de 95,5% de lesões em estágio 1 e 5% em estágio 2 (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014).

No estudo de Nixon et al. (2000) evidenciou-se, que dentre as 95 LPP identificadas, 41% ocorreram na região sacral e 42,1% nos calcâneos. Em outro estudo foi encontrado como regiões mais acometidas por LPP, devido ao posicionamento cirúrgico, a região sacral e calcânea, com incidências de 70% e 12%, respectivamente (ENGELS, 2016).

Enquanto que no estudo de Scott et al., (2001), de 324 pacientes cirúrgicos avaliados, 91 apresentaram LPP nos calcâneos, sendo 12 na região sacral e 5 nos

ísquios. Em Peixoto (2017) evidenciou-se, que dentre os 206 (77%) pacientes com LPP, 205 (76,6%) apresentaram LPP estágio 1 e 1 (0,4%) LPP estágio 2. E, no estudo de Lopes et al. (2016), no período pós-operatório (n=115), 25 (21,7%) pacientes desenvolveu LPP de estágio 1.

Nesse estudo evidenciou-se, que o principal fator de risco para lesões decorrentes da posição supina foi a idade, sendo a mais importante para a classificação do escore de risco ELPO.

No entanto, a hipotermia nesse estudo recebeu destaque, dentre os fatores de risco analisados (Tabela 6 e Tabela 13), sendo algo de extrema importância na avaliação do paciente cirúrgico, uma vez que, aumenta o risco ao desenvolvimento de diversas complicações. É classificada quando a temperatura corporal é  $< 36^{\circ}\text{C}$ , sendo algo frequente em pacientes no período perioperatório (PRADO et al., 2015; MOYSES et al., 2014; DE MATTIA, et al., 2012).

Dessa forma, dispositivos são utilizados como medidas de aquecimento, necessárias para a prevenção da hipotermia no intraoperatório e muitas vezes determinantes, para evitar complicações associadas (PRADO et al., 2015; DE MATTIA, et al., 2012).

Esta condição pode interferir no ritmo e na condução do coração, com o aparecimento de disritmias e na incidência de infecção do sítio cirúrgico (RIBEIRO; PENICHE; SILVA, 2017; POVEDA; MARTINEZ; GALVÃO, 2012), anormalidades da coagulação e da função plaquetária, bem como desconforto térmico e aumento da estadia do paciente na SRPA, principalmente devido à ação dos anestésicos na termorregulação e à diminuição do metabolismo (POVEDA; MARTINEZ; GALVÃO, 2012), fazendo que estruturas do corpo dependam mais de oxigênio (MIRANDA et al., 2016).

Em relação aos dispositivos de aquecimento recomendados no intraoperatório, há métodos considerados como ativos e passivos. Os passivos compreendem lençóis (POVEDA; MARTINEZ; GALVÃO, 2012), enfaixamento de MMII (POVEDA; GALVAO, 2011), cobertores de algodão e ajuste da temperatura do ambiente da sala cirúrgica (DANCZUK et al., 2015). Quanto aos ativos há o colchão de água aquecida, sistema de ar forçado aquecido, aparelhos com lâmpadas, vestimentas de calor radiante, fluidos e gases aquecidos (POVEDA; GALVAO, 2011).

Nesse estudo, em relação aos dispositivos usados como prevenção da hipotermia no intraoperatório, 72 (80,9%) dos pacientes, isto é, a maioria, recebeu algum tipo de dispositivo de aquecimento. Entre os dispositivos usados, os mais frequentes foram o Lençol com 46 (51,7%), seguido de Lençol com cobertor 26 (29,2%).

Em paralelo aos dispositivos de aquecimento para prevenção da hipotermia, significância estatística foi encontrada entre os tempos, ao sair da SO (Tempo 0') e após 60' na SRPA (Tempo 60'), com a variável temperatura axilar, uma vez que a proporção de pacientes com hipotermia foi menor no Tempo 60', 57 (64,0%) em comparação ao Tempo 0', 70 (78,7%) (Tabela 6).

Também significância marginalmente estatística foi encontrada, quando se correlacionou o escore ELPO com a temperatura axilar no Tempo 60', uma vez que a proporção de pacientes com hipotermia foi superior entre os pacientes com escore ELPO > 19 (75,6% vs 54,2%), isto é, a proporção de pacientes com hipotermia foi maior no pacientes em maior risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento.

Estudos descrevem o porte cirúrgico, quantidade de tecido adiposo, anestesia geral, infusão de líquidos não aquecidos, tempo cirúrgico prolongado, cirurgias abdominais, idade avançada, o efeito residual das drogas anestésicas, DM, classificação de ASA II e III, como sendo os principais fatores associados ao aparecimento de hipotermia (RIBEIRO; PENICHE; SILVA, 2017; DE MATTIA et al., 2012; PRADO et al., 2015; TOROSSIAN et al., 2015; DANCZUK et al., 2015).

Estudo realizado nos EUA evidenciou que a hipotermia aumenta a probabilidade da ocorrência de LPP, decorrente do posicionamento cirúrgico, em 20,2% (FRED et al., 2012). Outro estudo refere, que a hipotermia no intraoperatório e no pós-operatório ocorrem entre 60 e 90% dos pacientes cirúrgicos (PRADO et al., 2015; TORROSSIAN et al., 2015; POVEDA; CLARK; GALVÃO, 2013).

De Mattia et al., (2012) descreve, que 80,0% dos pacientes mantiveram-se hipotérmicos até 30 minutos de permanência na SRPA, com temperatura axilar entre 35,1 e 35,9°C, com manifestação clínica de hipoxemia, seguida de tremores, palidez cutânea e hipertensão arterial.

Revisão sistemática evidenciou que 25 a 90% de todos os pacientes submetidos à cirurgia eletiva, sofrem de hipotermia no pós-operatório, algo que acarreta ao paciente aumento de 40% no consumo de oxigênio (TOROSSIAN et al.,

2015). Outro estudo salienta que a hipotermia chega a atingir aproximadamente 70% dos pacientes cirúrgicos (MOYSES et al., 2014).

No entanto, a significância estatística encontrada para a hipotermia, em associação com o escore ELPO, não pode ser justificada como falha dos dispositivos de aquecimento, uma vez que 78,7% dos pacientes já se encontravam hipotérmicos antes da sair da SO (Tempo 0'), resultado da assistência prestada ao paciente, observando que apenas 3,4% recebeu manta térmica, seguidos de 2,2% cobertor e 1,1% recebeu infusão venosa aquecida, sendo estes considerados os dispositivos de aquecimento mais eficazes para a prevenção da hipotermia (PRADO et al., 2015; POVEDA; CLARCK; GALVAO, 2013; DE MATTIA et al., 2012).

Há diversos dispositivos de aquecimento que devem ser utilizados (PRADO et al., 2015; POVEDA; MARTINEZ; GALVÃO, 2012; POVEDA; GALVAO, 2011; DANCZUK et al., 2015; MOYSES et al., 2014), especialmente quando a duração planejada da anestesia for maior que 60 minutos (TOROSSIAN et al., 2015), que são recomendados desde o pré-operatório e atuam de forma eficiente na prevenção da hipotermia e suas complicações no POI (PRADO et al., 2015; TOROSSIAN et al., 2015; MOYSES et al., 2014).

No entanto, todos os pacientes desse estudo, foram cobertos com os campos cirúrgicos estéreis e com exposição do local cirúrgico, MMSS, cabeça e pescoço. Essa medida não pode ser considerada como medida preventiva para hipotermia, mas sim como uma medida de manutenção da área cirúrgica, para a redução de contaminação, uma vez que, uma quantidade muito pequena de pacientes, recebeu outros dispositivos. Em contrapartida o achado também pode ser justificado como efeito da anestesia recebida, uma vez que 45 (50,6%) dessa amostra recebeu anestesia geral, resultando no comprometimento do sistema termorregulador central nas respostas hipotalâmicas, decorrentes do efeito de anestésicos, que favorecem vasodilatação periférica, na perda de calor ao ambiente, contribuindo assim na redução da temperatura corporal (PRADO et al., 2015; SESSLER, 2014).

Como já mencionado anteriormente, o posicionamento cirúrgico é caracterizado como causador de algum impacto negativo nos diversos sistemas do corpo humano (MIRANDA et al., 2016). Ele pode resultar em diferentes complicações, como dor musculoesquelética, deslocamento de articulações, danos em nervos periféricos, lesões de pele em decorrência da pressão, comprometimento cardiovascular e pulmonar e, até mesmo desencadear uma SC (MIRANDA et al.,

2016; LOPES et al., 2016; PEIXOTO, 2017; MENEZES et al., 2013; SARAIVA, PAULA, CARVALHO, 2014; RIBEIRO; PENICHE; SILVA, 2017; GIARETTA; POSSO, 2005; NIXON et al., 2000).

As complicações decorrentes do posicionamento são em maioria, evidenciadas no POI e o reestabelecimento da consciência do paciente na SRPA é determinado pelo quantitativo dos agentes anestésicos recebidos no intraoperatório (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014; GIARETTA; POSSO, 2005; LOPES; GALVÃO, 2010). E no decorrer do período de término do procedimento cirúrgico, o paciente torna-se, cada vez mais, capaz de responder aos estímulos, com retorno gradativo dos seus reflexos protetores, devido a redução dos anestésicos em seu corpo (MARTINEZ, 2015; AULER JUNIOR et al., 2011; SMELTZER; BARE, 2012).

No que se refere às análises das variáveis relacionadas ao Tempo 0' e Tempo 60', evidenciou-se que houve significância estatística entre os tempos na variável "Nível de consciência", uma vez que a proporção de pacientes Lúcidos / orientados foi maior no Tempo 60' 74 (83,1%) em comparação ao Tempo 0' 38 (42,7%).

Esse fato corrobora com a significância estatística também encontrada para a variável Dor (Tabela 6), uma vez que a proporção de pacientes com dor foi maior no Tempo 60' 30 (33,7%), em comparação ao Tempo 0' 21 (23,6%). Dessa forma observou-se que ocorreu um aumento na proporção da complicação "Dor", no tempo 60' em relação ao Tempo 0', evidenciando o melhor reestabelecimento do paciente, concomitante a redução dos resíduos dos anestésicos (AULER JUNIOR et al., 2011; MARTINEZ, 2015), que assim proporcionou melhor condição para descrição e detalhamento dos sintomas do paciente e maior evidência da complicação associada ao posicionamento cirúrgico.

A dor é uma complicação, que pode estar atrelada a estimulação das terminações nervosas, por substâncias químicas utilizadas durante a cirurgia, a isquemias causadas por interferência no suprimento de sangue para os tecidos, por pressão exacerbada, espasmo muscular ou edema de membros (ROSSI et al., 2000; LOPES, 2013a; WELTER; WILDNER, 2017), sendo considerada como uma complicação associada ao posicionamento, quando não está relacionada ou distante do local da região do sítio cirúrgico (LOPES et al., 2016; ROSSI et al., 2000; LOPES, 2013a).

Conforme os dados apresentados, dentre os 30 (33,7%) pacientes que relataram dor no Tempo 60', 24 (80,0%) manifestaram dor em regiões de braço /cotovelo e em outras regiões diferentes do local cirúrgico. Assim foi possível evidenciar nessa amostra, que a dor foi uma complicação relacionada ao posicionamento cirúrgico, uma vez que se diferenciou da dor relacionada ou próxima a ferida operatória, sendo uma frequência bem considerável para essa amostra.

A mensuração da dor é algo muito relevante, com devido acompanhamento de sua evolução. Ela é um sinal precoce de complicações e não deve ser ignorada (ROSSI et al., 2000). Há alguns relatos de dor em pacientes, antes mesmo de deixarem a SO e outros que manifestam a dor no momento da admissão na SRPA, de forma variável, de acordo com o restabelecimento do nível de consciência (SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012).

As lesões nervosas são decorrentes de hiperextensão ou compressão, que podem causar isquemia e até necrose de nervos. Considerando que há risco aumentado para desenvolvimento de lesões nervosas nos pacientes com diabetes, desnutridos ou obesos, tabagistas ou quando os procedimentos são superiores a quatro horas (LOPES, 2013a; PEIXOTO, 2017; CAPELA; GUIMARÃES, 2009).

Autores descrevem que as lesões em nervos periféricos, podem ser desencadeadas até mesmo por instrumentos apoiados sobre o corpo do paciente e/ou pelo constante apoio e/ou descanso dos braços dos cirurgiões, durante o procedimento cirúrgico (CAPELA; GUIMARÃES, 2009; LOPES, 2009b). No entanto, nessa pesquisa não houve evidência ou associação para esse fato.

Estudos tem demonstrado que a hiperextensão da cabeça e do pescoço, extensão excessiva dos braços e/ou pernas acarreta estiramento muscular, compressão de nervos e vasos sanguíneos (CAPELA; GUIMARÃES, 2009), assim como os dispositivos usados na mesa cirúrgica, que realizam compressão ou estiramento da pele do paciente, podem desencadear o aparecimento de lesões em nervos periféricos (NIXON et al., 2000; MATOS; PICOLLI, 2004), acarretando manifestações de dor e outras complicações.

A dor é uma complicação frequente (WELTER; WILDNER, 2017; RIBEIRO; PENICHE; SILVA, 2017) e alguns autores consideram como complicação do pós-operatório, associada diretamente ao mau posicionamento e/ou a proteção inadequada dos pontos de pressão na mesa cirúrgica (WELTER; WILDNER, 2017).

No estudo de Menezes et al. (2013), cujo objetivo foi identificar lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico (n= 172), evidenciou 21 (12,2%) ocorrências de lesões perioperatórias, sendo que 17 (9,9%) se tratavam de dor severa e estavam relacionadas ao posicionamento cirúrgico.

Outro estudo evidenciou, que em avaliação pré-operatória, 87 (75,7%) pacientes não apresentaram regiões de dor ou LPP. No entanto, no POI 46 (40%) apresentaram dor decorrente do posicionamento cirúrgico e 25 (21,7%) desenvolveu LPP (LOPES et al., 2016).

Quanto a intensidade da dor evidenciou-se nessa pesquisa, que no Tempo 0', 21 (23,6%) pacientes manifestaram dor, sendo 8 (9%) de forma leve e 8 (9%) intensa. Enquanto que no Tempo 60', essa proporção aumentou para 30 (33,7%) pacientes, sendo 10 (11,2%) de forma leve, 10 (11,2%) moderada e 10 (11,2%) intensa. Uma variabilidade que deve ser considerada, quando nesse momento o paciente encontra-se com melhor nível de consciência, com redução dos efeitos residuais da anestesia e assim capaz de responder melhor aos seus sintomas.

Fato evidenciado também na pesquisa de Lopes et al. (2016), quando 40% (n=46) dos pacientes apresentou dor no período pós-operatório, relacionada ao posicionamento cirúrgico e a maioria classificados em dor moderada.

A avaliação da dor é muito importante no POI, pois permite mensurar e assim determinar ações preventivas de maiores complicações. Da mesma forma a equipe da SRPA deve observar a expressão facial, os movimentos e o posicionamento do paciente, para melhor caracterizar, localizar e avaliar a intensidade da mesma (STEYER et al., 2016).

### **6.3 Avaliação do escore de risco com variáveis sociodemográficas, clínicas e cirúrgicas**

O posicionamento incorreto do paciente na mesa cirúrgica está diretamente associado ao aumento do risco de desenvolvimento de lesões (LOPES et al., 2016), o que interfere principalmente em alterações de alguns sistemas do corpo e nos mecanismos de pressão, fricção e forças de cisalhamento da pele (MENEZES et al., 2013; SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012; PEIXOTO, 2017; SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014).

Torna-se importante ressaltar, que na avaliação do escore de risco da escala ELPO, foram consideradas as classificações e categorizações pertinentes a escala, conforme Anexo B. Ressaltando que a elaboração da escala foi baseada em evidências científicas, sobre os tipos de posição cirúrgica, implicações fisiológicas e possíveis complicações pós-operatórias, relacionadas ao posicionamento cirúrgico do paciente no período intraoperatório (LOPES et al., 2016).

O tipo de cirurgia é determinante na escolha da posição cirúrgica, sendo esse um fator que aumenta o risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico, pois favorece ou prejudica a função de certos sistemas do organismo humano (SERGIO; CAMERON; VITAL, 2012).

Dessa forma quando se associa o tipo de cirurgia, tempo do procedimento e a imobilidade do paciente, há maior risco de comprometimento do volume sanguíneo nos capilares pulmonares, uma vez que esses fatores contribuem para redução de oxigenação dos tecidos e consequentemente o desenvolvimento de diversas complicações, seja no intraoperatório ou no POI (MENEZES et al., 2013; LOPES, 2013a).

A posição supina é considerada de menor risco de lesão, relacionada ao posicionamento cirúrgico, como evidenciado pela própria construção da escala ELPO e seus escores de risco, quando assim se observa a pontuação do escore de risco, que recebe nota igual a um (1), entretanto ela não se isenta de riscos (LOPES et al., 2016; LIMA et al., 2017; PEIXOTO, 2017).

Torna-se extremamente relevante observar, que mesmo com escore considerado de menor risco pela escala ELPO, para a posição supina, ainda assim, 41 (46,1%), pacientes dessa amostra, foram classificados em maior risco para desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento, isto é, diante dos fatores inerentes ao paciente e o processo anestésico cirúrgico, o escore ELPO foi >19.

Esse achado merece destaque nessa pesquisa, uma vez que, não houve grande diferenciação no resultado dos escores obtidos. Isso se justifica pela presença de fatores associados ao posicionamento cirúrgico, ao paciente e as medidas preventivas para evitar e/ou reduzir lesões, recomendadas no momento do posicionamento. Como observado na tabela 4, 48 (53,9%) obtiveram escore  $\leq 19$  e 41 (46,1%) escore  $> 19$ , sendo assim uma diferença pequena e considerável no tocante ao propósito deste trabalho, cuja análise foi restrita a posição considerada

de menor risco e a maioria dos pacientes 31 (34,8%) tinha idade entre 18 a 39 anos, considerados jovens e adultos.

Em contrapartida, no estudo de Peixoto (2017), a maioria dos pacientes 157 (56,5%) apresentou maior risco para desenvolvimento de lesão perioperatória por posicionamento, classificados também pela ELPO. Enquanto que no estudo de Lopes et al. (2016), a maioria dos pacientes, 61 (53,0%) apresentou menor risco para desenvolver lesão por posicionamento cirúrgico, mas também obteve um resultado muito equivalente no escore de risco, como no presente estudo.

Lopes e Galvão (2010) evidenciaram que pessoas muito jovens possuem maior probabilidade de desenvolver lesões perioperatórias por posicionamento, da mesma forma que pessoas com idade avançada, pois há maior sensibilidade e comprometimento do tecido cutâneo.

A posição supina foi aplicada a quase todos os pacientes da amostra, sendo 88 (98,9%) e avaliados por meio da escala ELPO, conferindo assim um escore de risco de lesões decorrente do posicionamento cirúrgico, para cada paciente observado. No entanto, 1 (1,1%) da amostra foi submetido a alteração da posição inicial do procedimento, sendo reposicionado e reavaliado novamente na escala. Assim da posição supina (escore= 1) para posição litotômica (escore= 5) na ELPO, conforme recomendação da própria escala ELPO.

Deste modo torna-se necessário aplicar o conhecimento dos profissionais da equipe cirúrgica, aos fatores de risco, sejam eles inerentes ao paciente ou ao processo anestésico cirúrgico, para desenvolver uma melhor assistência no momento do posicionamento (LOPES et al., 2016; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011; MENEZES et al., 2013; PRADO et al., 2015; PEIXOTO, 2017; XAVIER; SILVA; FRIAS, 2014) e do reposicionamento do paciente na mesa cirúrgica, quando necessário.

Na posição supina, as complicações tendem a aparecer quando o posicionamento é realizado de forma inadequada ou quando o paciente permanece, na mesma posição por tempo prolongado, favorecendo o aumento da pressão da interface paciente e mesa operatória (AORN, 2018b; LOPES, 2013a).

Diversas são as recomendações estabelecidas para essa posição, a fim de evitar lesões no paciente. (LOPES et al., 2016; WALTON-GEER, 2009; BUTCHER; THOMPSON, 2009; MENEZES et al., 2013; BLACK et al., 2010). Para tanto as proeminências ósseas devem ser protegidas, para melhor redistribuição das

pressões (SPRUCE; WICKLIN, 2017; SOBECC, 2017) e cuidados específicos sejam realizados, como o amortecimento de compressão nas regiões do calcâneo, sacral, cóccigea, olecrano, escapular, tuberosidade isquiática e o occipital (MIRANDA et al., 2016; LOPES et al., 2016; BENTLIN et al., 2012; GRIGOLETO et al., 2011; BLACK et al., 2010).

Esse fato ratifica as regiões mais suscetíveis na posição supina, ao desenvolvimento de complicações, principalmente as LPP, compreendendo a região occipital, escapular, braços, cotovelos, vértebra torácica, região lombar, sacral e/ou cóccix e calcâneos (PEIXOTO, 2017; LOPES et al., 2016; SCARLATT et al., 2011; PEREIRA et al., 2013; BLACK et al., 2010; SCHOONHOVEN et al., 2002).

Com relação ao tempo de cirurgia nessa amostra, a maioria, 53 (59,6%) teve duração de 2 a 4 horas, sendo esse período de tempo cirúrgico, considerado pequeno em relação às cirurgias de grande porte, que não foram incluídas nesse estudo, mas procedimentos anestésicos cirúrgicos foram observados por até sete horas de duração. Mais da metade da amostra 45 (50,6%) recebeu anestesia geral, sendo essa uma relação, que se associa a todo processo anestésico cirúrgico, uma vez que determina o tempo de imobilidade do paciente.

Embora seja essencial, a anestesia acarreta ao paciente grande condição de vulnerabilidade. O paciente passa um longo tempo sobre a mesa cirúrgica, submetido aos efeitos de anestésicos e relaxantes musculares, perdendo assim a capacidade sensitiva de parte ou de todo o corpo, não reagindo à dor e as pressões exercidas (MIRANDA et al., 2016; BARBOSA; OLIVA; SOUSA NETO, 2011).

Os anestésicos conferem ao paciente perda do tônus e relaxamento muscular parcial ou total, resultando na perda da sensibilidade às alterações de pressão e dor. Isso interfere na ação dos receptores de dor e pressão de forma regional ou sistêmica (MATOS; PICCOLI, 2004; CAPELA; GUIMARÃES, 2009). Perante isso, os mecanismos de defesa deixam de oferecer proteção contra danos articulares, estiramento e esforço muscular, durante o procedimento cirúrgico (MATOS; PICCOLI, 2004; CAPELA; GUIMARÃES, 2009).

Sobre o posicionamento dos membros nesse estudo, 45 (50,6%) pacientes foram mantidos com abertura dos MMSS < 90°. Entretanto, no Tempo 0', 21 (23,6%) manifestaram dor, com 4 (19,0%) em região de braço /cotovelo. Em contrapartida, no Tempo 60', 30 (33,7%) manifestaram dor, com 6 (20,0%) na região de braço e cotovelo. Uma relação importante quando se observa, mais uma vez, que no Tempo

60', os pacientes estavam com melhores repostas à dor e sua localização, conferindo melhor identificação das complicações advindas do posicionamento cirúrgico.

Em estudo de Lopes et al. (2016), observou-se que 42 (36,5%) pacientes permaneceram com os MMSS abertos com angulação  $< 90^\circ$ , corroborando os achados desse estudo. Também em outro estudo, evidenciou-se em 105 (37,8%) pacientes analisados, a abertura dos MMSS foi  $< 90^\circ$ , na maioria dos procedimentos (PEIXOTO, 2017).

No que se refere às comorbidades avaliadas pela escala ELPO, nesse estudo, a maior parte dos pacientes 43 (48,3%) não apresentou comorbidades. No entanto, ressalta-se que 46 (51,7%) apresentaram DM, Obesidade e HAS. Essas patologias receberam escores diferenciados na escala, corroborando aos achados da literatura, quando a presença de HAS e DM aumenta o risco para LPP, uma vez que compromete a perfusão tissular (SARAIVA; PAULA; CARVALHO, 2014) e compromete outros sistemas do corpo, contribuindo ao aparecimento de diversas complicações. Da mesma forma que a obesidade que potencializa a ocorrência de lesões, decorrentes do posicionamento cirúrgico (MIRANDA et al., 2016).

Como resultado das análises realizadas em relação aos fatores intervenientes sobre o escore da ELPO  $>19$ , isto é, em maior risco para desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento, significância estatística foi encontrada para IMC (obesidade), idade, comorbidades (HAS), região cirúrgica (abdômen e pelve), classificação do estado físico (ASA II), sendo esses evidenciados como os principais fatores de risco intervenientes ao desenvolvimento de complicações na posição supina.

Dessa forma observou-se que houve significância estatística na ocorrência do escore  $> 19$ , entre as classificações do IMC, uma vez que os pacientes com obesidade apresentaram chance de escore  $> 19$ , em 11,05 [2,26; 54,15] vezes, isto é, maior risco de desenvolvimento de lesões em decorrência do posicionamento cirúrgico, em relação aos pacientes que estavam abaixo do peso ou com peso adequado.

Para a escala ELPO, considera-se como comorbidade importante, a presença de obesidade ou desnutrição (LOPES, et al, 2016). A obesidade é um fator de risco muito relevante para ocorrência de lesão perioperatória por posicionamento, pois o excesso de tecido adiposo dificulta o posicionamento na mesa operatória e pode

resultar em compressão de vasos sanguíneos e estruturas nervosas, diminuindo a perfusão tecidual do paciente (MENEZES et al., 2013; LOPES et al., 2016; SACARLATTI et al., 2011; CAMPANILI et al., 2015).

O sobrepeso é um fator relevante diante da possibilidade da progressão a obesidade. A prevalência da obesidade é crescente e considerada como uma epidemia mundial com 57,8% e no Brasil 19,8% dos indivíduos com 65 anos ou mais apresentam sobrepeso e obesidade, de acordo com dados do MS (BRASIL, 2014c; MORETTO et al., 2016). Corroborando a isso, estudo evidenciou, que o sobrepeso e o baixo peso potencializam a ocorrência de lesão perioperatória por posicionamento (MIRANDA et al., 2016), ressaltando que no presente estudo, observou-se que 5 (5,6 %) estavam muito abaixo do peso e 16 (17,9%) apresentavam algum grau de obesidade.

Também evidenciou significância estatística na ocorrência do escore > 19, em relação a comorbidade, uma vez que pacientes com alguma comorbidade apresentaram chance do escore > 19, em 6,30 [2,40; 16,53] vezes, isto é, maior risco de desenvolvimento de lesões em decorrência do posicionamento, em relação aos pacientes sem comorbidades.

Da mesma forma, significância estatística foi encontrada na ocorrência do escore > 19 em relação a HAS, uma vez que os pacientes com HAS apresentaram chance do escore > 19, em 9,88 [3,43; 28,45] vezes, isto é, maior risco de desenvolvimento de lesões em decorrência do posicionamento, em relação aos pacientes sem HAS.

Quanto às regiões cirúrgicas analisadas houve significância estatística nesse estudo na ocorrência do escore > 19 entre elas, uma vez que os pacientes submetidos a procedimentos em região do Abdômen e pelve apresentaram chance de escore > 19, em 3,07 [1,01; 9,34] vezes, isto é, maior risco de desenvolvimento de lesões em decorrência do posicionamento em relação aos pacientes que foram submetidos a procedimentos na região de Cabeça e pescoço.

Em relação à classificação de ASA houve significância estatística na ocorrência do escore > 19 entre as classificações do estado físico, uma vez que os pacientes com classificação ASA II apresentaram chance de escore > 19, em 6,62 [2,22; 19,77] vezes, isto é, maior risco de desenvolvimento de lesões em decorrência do posicionamento em relação aos pacientes classificados em ASA I.

Durante análise dos fatores intervenientes no escore ELPO as variáveis, Idade, Altura e IMC, foram selecionadas, uma vez que apresentaram valor-p menor que 0,25. Portanto, observa-se que houve significância estatística e positiva da Idade sobre o escore ELPO, sendo que quanto maior a Idade, maior tende a ser a ocorrência do escore > 19, sendo que quando a idade aumenta em 1 ano, a ocorrência média de escore > 19 tende a aumentar em 1,11 [1,06; 1,17] vezes.

Significância estatística também foi encontrada na ocorrência do escore > 19 entre as classificações do IMC, sendo que a chance de escore > 19 foi de 13,77 [1,89; 100,23] vezes para pacientes com obesidade, isto é, maior risco de desenvolvimento de lesões em decorrência do posicionamento em relação aos pacientes classificados em abaixo do peso ou com peso adequado.

Em relação a Altura, observou-se significância estatística e negativa sobre o escore ELPO, sendo que quanto maior é a Altura menor tende a ser a ocorrência do escore > 19, isto é, quando a altura aumenta em 1 centímetro, a ocorrência média do escore > 19 tende a diminuir em 0,91 [0,84; 1,00] vezes, sendo então a altura inversamente proporcional ao aumento do risco de lesões em decorrência do posicionamento cirúrgico.

Contudo essas análises dos fatores intervenientes no escore ELPO permitiram evidenciar que as variáveis: Classificação do IMC, Idade e Altura foram capazes de explicar 62,2% da variabilidade do escore ELPO. Destacando que de acordo com o  $R^2$  Parcial analisado, observou-se que a variável Idade (46,8%) foi a mais importante para classificação do escore, seguido por IMC (23,2%) e Altura (9,3%).

Em análise das complicações com o escore ELPO, significância estatística foi encontrada para dor, região de eritema em outros locais e eritema na região sacral / coccígea, sendo assim classificadas em LPP estágio I. Assim, esse estudo permitiu evidenciar como sendo as principais complicações relacionadas à posição supina a Dor e a LPP, estágio I.

Em relação à complicação dor, evidenciada nesse estudo, de acordo com a escala ELPO, cada ponto a mais em que o paciente é classificado, a probabilidade de ocorrência de dor aumenta em 28% (LOPES et al., 2016). Assim, pacientes com escore mais alto na ELPO, tem maior probabilidade de apresentar dor no POI, em decorrência do posicionamento cirúrgico. Nesse estudo, foi possível evidenciar que

a dor foi uma complicação relacionada ao posicionamento cirúrgico, uma vez que, diferenciou-se da dor relacionada ou próxima a ferida operatória.

A ocorrência de LPP estágio I corrobora com estudos já descritos ao longo da revisão de literatura e na discussão, quando se conhece que na posição supina a LPP tende a ser a complicação mais frequente, apesar da limitação encontrada em relação aos tempos de avaliação do paciente.

Este estudo apresentou algumas limitações, consideradas pertinentes, principalmente para aprimoramento de futuros trabalhos relacionado a essa temática. Em relação aos períodos de avaliação dos pacientes, que foram realizadas no Tempo 0' (saída da SO) e Tempo 60' (após 60 minutos na SRPA), especialmente as LPP, uma vez que estudos anteriores demonstram que o aparecimento dessas lesões pode iniciar desde a SO até 72 horas do período pós-operatório.

Outra questão foi o não acompanhamento de cirurgias de grande porte, uma vez que apresentam maior tempo de imobilidade do paciente e maior tempo cirúrgico. Não foi possível o acompanhamento desse grupo devido ao fato que nos procedimentos de grande porte os pacientes são encaminhados à UTI.

E a limitação na realização dessa pesquisa em uma única instituição, não permitindo realizar associações relacionadas a assistência, quando na posição supina.

## 7. CONCLUSÃO

Diante dos resultados evidenciados, esta pesquisa permitiu concluir que:

Em relação ao risco para o desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico, 46,1% dos pacientes apresentaram escore ELPO > 19, caracterizado como em maior risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico.

Em relação aos fatores intervenientes sobre o escore > 19 da escala ELPO, significância estatística foi encontrada para: IMC (obesidade), idade, comorbidades (HAS), região cirúrgica (abdômen e pelve), classificação do estado físico (ASA II), sendo esses evidenciados como os principais fatores de risco intervenientes ao desenvolvimento de complicações na posição supina, sendo a idade considerada o fator de risco de maior interveniência sobre o escore ELPO.

Em análise das complicações com o escore ELPO, significância estatística foi encontrada para dor, região de eritema em outros locais e eritema na região sacral / coccígea, sendo assim classificadas em LPP estágio I. Assim, as principais complicações relacionadas à posição supina foram Dor e LPP, estágio I.

A incidência de complicações na posição supina, nessa amostra, aponta para a necessidade de melhorias na assistência, que apesar de algumas medidas preventivas aplicadas no momento do posicionamento, os resultados obtidos evidenciaram que há falta de identificação e critérios, a saber, quais são os pacientes que estão em maior risco de desenvolvimento de lesões por posicionamento cirúrgico.

Esta pesquisa permitiu ampliar evidências sobre a importância de uma melhor assistência ao paciente, quando em posição supina, uma vez que, essa é a posição mais frequente e não se isenta de riscos.

Também traz contribuições relevantes ao CC, da instituição ao qual foi realizada, a saber, a necessidade da implantação de protocolos, com ações específicas ao posicionamento cirúrgico, bem como o uso instrumentos de identificação de riscos para lesões decorrentes do posicionamento, no intuito de futuras melhorias na assistência da equipe perioperatória.

A escala ELPO é uma ferramenta da enfermagem, de auxílio para o plano de cuidados seguro e individual, no entanto necessita ser melhor discutida e avaliada,

em cada instituição, principalmente quanto a sua aplicabilidade, visto que, na maioria das instituições não há a presença de um enfermeiro fixo na SO.

A assistência ao paciente em posição supina necessita de melhor evidência, uma vez que, há escassez de estudos relacionados a essa posição e os avanços médicos e tecnológicos devem assim garantir a ampliação da segurança do paciente, proporcionando melhorias na equipe, protocolos específicos e atualizados com as melhores evidências e a disponibilidade de recursos humanos e materiais adequados.

## REFERÊNCIAS

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**. 7 ed. São Paulo: SOBECC, 2017.

ASSOCIAÇÃO DOS ENFERMEIROS DE SALA DE OPERAÇÕES PORTUGUESES (AESOP). Prevenção e controle da hipotermia perioperatória inadvertida. **Práticas Recomendadas**, 2017. Disponível em: <<http://www.aesop-enfermeiros.org/>>. Acesso em: 02 out. 2018.

ALISON, E; BECKETT, A. Associação de Prática perioperatória (AFPP). Are we doing enough to prevent patient injury caused by positioning for surgery? **Guia Clínico**, v. 20, n.1. January, 2010.

ANGELO, C.S. et al. Prevention of skin lesions in robotic urological surgeries. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v.22, n.3, p.152-160. Jul./set, 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Assistência segura: uma reflexão teórica aplicada a prática: **A segurança do paciente inserida na gestão da qualidade dos serviços de saúde.**, p. 29-39, 2013(a).

\_\_\_\_\_. Práticas seguras para prevenção de lesão por pressão em serviços de saúde. NT- GVIMS/GGTES, n.03, Out., 2017(b).

AGRESTI, A. **Categorical data analysis**. New York. Wiley: 2002.

ARAUJO, M.P.S.; OLIVEIRA, A.C. Quais mudanças poderão ocorrer na assistência cirúrgica após implantação dos Núcleos de Segurança do Paciente? **Rev. Enferm. Cent. O. Min.**, v.5, n.1, p. 1542-51. jan /abr, 2015.

ARMSTRONG, D; BORTZ, P. An integrative review of pressure relief in surgical patients. **AORN Journal**, Denver, v.73, n.3, p.645-57, 2001. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11253620>>. Acesso em: 16 Ago., 2018.

ASSOCIATION OF PERIOPERATIVE REGISTERED NURSES (AORN).

**Recommended practices for positioning the patient in the perioperative practice setting.** In: Perioperative standards and recommended practices. Denver, CO, p.337-360. 2011(a).

\_\_\_\_\_. Guideline for positioning the patient. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, p.1-85, 2018 (b).

AULER JUNIOR, J. O. C. et al. **Anestesiologia básica: Manual de anestesiologia, dor e terapia intensiva.** Barueri, SP: Manole, 2011. 520 p.

BARBOSA, M. H.; OLIVA, A. M. B.; SOUSA NETO, A. L. Occurrence of perioperative injuries for surgical positioning. **Revista Cubana de Enfermería**, La Habana, v. 27, n.1, p. 31-41, 2011. Disponível em:<<http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v27n1/enf051111.pdf>>. Acesso em: 28 Jun. 2018.

BENTLIN, A. C. et al. Lesões de pele decorrentes do posicionamento cirúrgico no cliente idoso. **SOBECC**, São Paulo, v.17, n.2, p. 56-63, 2012. Disponível em:<[http://www.sobecc.org.br/arquivos/artigos/2012/pdf/revista/abril\\_junho/lesoes.pdf](http://www.sobecc.org.br/arquivos/artigos/2012/pdf/revista/abril_junho/lesoes.pdf)>. Acesso em: 15 jan 2018.

BLACK, J. M. et al. Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. **International Wound Journal** ., v.7, n. 5. 2010.

BOHOMOL, E.; TARTALI, J.A. Eventos adversos em pacientes cirúrgicos: conhecimento dos profissionais de enfermagem. **Acta Paul Enferm.**, v.26, n.4, p. 376-81, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC no. 36, de 25 de julho de 2013. **Institui ações para a**

**segurança do paciente em serviços de saúde e da outras providencias. 2013**

(a). Disponível em:< [http://bvsmms.saude.gov.br/](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html)

[bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036\\_25\\_07\\_2013.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html)>. Acesso em 25 abr 2017.

\_\_\_\_\_. Portaria n. 529, de 1 de abril de 2013. **Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP).** 2013 (b). Disponível

em:<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html)

[prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html)>. Acesso em 02 mar 2017.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica.

Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade. **Cadernos de Atenção Básica, n. 38.** Brasília. 2014(c). 212 p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde/Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. VIGITEL Brasil 2014(d): **vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Disponível em:

<<http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/72/553a243c4b9f3.pdf>>. Acesso em: 13 Jul 2017.

BORGES, E. L.; FERNANDES, F. P. Ulcera por pressão. In: DOMANSKY, R. C.; BORGES, E. L. **Manual para prevenção de lesões de pele.** Rio de Janeiro: Rubio, 2012.p.119-181.

BUTCHER, M.; THOMPSON, G. Dressings can prevent pressure ulcers: fact or fallacy. The problem of pressure ulcer prevention? **Wounds UK**, v. 5, n. 4, p.80–93, 2009.

CAMERON, A; WINDMEIJER, A. An R-squared measure of goodness of fit for some common nonlinear regression models. **Journal of Econometrics**, v.77, p.329-342. 1997.

CAMPANILI, T. C. G. F. et al. Incidência de úlceras por pressão em pacientes de Unidades de Terapia Intensiva Cardiopneumológica. **Rev Esc Enferm USP**, v.49,

n.1, p.7-14. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe/1980-220X-reeusp-49-spe-0007.pdf>>. Acesso em: 20 set 2018.

CAPELA, C. F.; GUIMARÃES, S. M. Posicionamento cirúrgico e as complicações transoperatórias: recomendações de cuidados intraoperatórios. **SOBECC**, São Paulo, v. 14, n.1, p.51-61. Jan / Mar. 2009.

CARNEIRO, G. A.; LEITE, R. C. B. O. Lesões de pele no intra-operatório de cirurgia cardíaca: incidência e caracterização. **Rev. Esc. Enf. USP**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 611-616, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n3/v45n3a09.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

CASTELLANOS, B. E. P.; FERRAZ, E. R. Posição do paciente para cirurgia e implicações na assistência de enfermagem. **Rev. Esc. Enf. USP**, São Paulo, v.14, n.1, p.73-82, 1980.

COELHO, E.B. Mecanismos de formação de edemas. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.37, n.1, p.189-198, jul./dez, 2004.

CONSTANTE, S.A.R.; OLIVEIRA, V.C. Lesão por pressão: uma revisão de literatura. **Rev. Psicol. Saúde e Debate.**, v.4, n.2, p. 95-114, Jul., 2018.

DANCZUK, R.F.T. et al. Prevenção da hipotermia no intraoperatório. **Escola Anna Nery**, v.19, n.4, Out-Dez, 2015.

DE MATTIA, A. L. et al. Hipotermia em pacientes no período perioperatório. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 60-66, Fev. 2012.

DE VRIES, E. N. et al. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. **Qual Saf Health Care**, v.17n.1, England, p. 216-23, 2008. Disponível em: <

[http://www.gestionerischio.asl3.liguria.it/pdf/BMJ\\_The\\_incidence\\_and\\_nature\\_of\\_in\\_hospital\\_adverse\\_events\\_a\\_systematic\\_review.pdf](http://www.gestionerischio.asl3.liguria.it/pdf/BMJ_The_incidence_and_nature_of_in_hospital_adverse_events_a_systematic_review.pdf)>. Acesso em: 08 ago 2017.

DONINI, L. M. et al. Cormobidite, frailty, and evolution of pressure ulcers in geriatrics. **Med. Sci. Monit.**, Roma, v.11, n.7, 2005.

DUARTE, S. C. M. et al. Eventos adversos e segurança na assistência de enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.** Brasília. v. 68, n. 1, p. 144-54, Fev. 2015.

EFROYMSON, M. A. Multiple regression analysis. **Mathematical methods for digital computers**, v. 1, p.191-203. 1960.

ENGELS, D. et al. Pressure ulcers: factors contributing to their development in the OR. **AORN Journal**, Denver, v. 103, n. 3, p. 271-281, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26924365>>. Acesso em: 12 set. 2018.

ESPERON, J. M. T. Pesquisa Quantitativa na Ciência da Enfermagem. **Esc. Anna Nery**, v. 21, n.1, 2017.

FERREIRA, D. L. et al. Incidência de lesão por pressão e medidas preventivas em pacientes críticos. **Cienc. Cuid. Saude**, v.17, n.2, Abr-Jun, 2018.

FRED, C. et al. Intraoperatively Acquired Pressure Ulcers and Perioperative Normothermia: A Look at Relationships. **AORN J.**, v. 96, n.3, p.251-260, sept. 2012. Disponível em: <[http://www.aornjournal.org/article/S0001-2092\(12\)00683-7/pdf](http://www.aornjournal.org/article/S0001-2092(12)00683-7/pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2018.

GALDEANO, L. E. et al. Diagnósticos de enfermagem de pacientes no período transoperatório de cirurgia cardíaca. **Rev. Latino-am. Enfermagem**, v. 11, n. 2, p. 199-206, 2003.

GIARETTA, V. M. A.; POSSO, M. B. S. Úlceras por pressão: determinação do tempo médio de sinais iniciais em idosos sadios na posição supina em colchão hospitalar com densidade 28. **Arq. Med. ABC**, v. 30, n. 1, Jan/Jun 2005.

GRAZZIANO, E. S. Segurança no cuidado em cirurgias: Onde estamos? **Rev. SOBECC**, São Paulo, v. 20, n.2, p. 63. Abr./jun. 2015.

GRIGOLETO, A. R. L. et al. Complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico de clientes idosos submetidos à cirurgia de quadril. **Esc. Anna Nery**, v. 15, n. 3, p. 531- 535. 2011.

HENRIQUES, A. H. B.; COSTA, S. S.; LACERDA, J. S. Assistência de enfermagem na segurança do paciente cirúrgico: revisão integrativa. **Cogitare Enferm.**, v. 21, n.4, p.01-09. Out / Dez, 2016.

HOCHMAN, B. et al. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, n.2, 2005.

HOSMER, D.; LEMESHOW, S. **Applied Logistic Regression**. New York: Wiley, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Características étnico-raciais da população. **Um estudo das categorias de classificação de cor ou raça**, 2008. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/caracteristicas\\_raciais/PCERP2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/caracteristicas_raciais/PCERP2008.pdf)>. acesso em: 12 Set. 2018.

KABLE, A. K.; GIBBERD, R. W.; SPIGELMAN, A. D. Adverse events in surgical patients in Australia. **Int J Qual Health Care**, v. 14, n.4, p.269-76, 2002.

KARADAG, M.; GUMUSKAYA, N. The incidence of pressure ulcers in surgical patients: a sample hospital in Turkey. **Journal of Clinical Nursing**, Medford, v. 15, n. 4, p. 413- 421, 2006. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16553754>>. Acesso em: 12 out. 2018.

KEMP, M. G. et al. Factors that contribute to pressure sores in surgical patients. **Research in Nursing & Health**, Medford, v. 13, n. 5, p. 293-301, 1990. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2236652>>. Acesso em: 12 out. 2018.

KOHN, L.; CORRIGAN, J.; DONALDSON, M. **To err is human: building a safer health system**. Washington, DC: Institute of Medicine, Committee on Quality of

Health Care in America; 2000. Disponível em:

<[http://books.nap.edu/html/to\\_err\\_is\\_human/exec\\_summ.html](http://books.nap.edu/html/to_err_is_human/exec_summ.html)>. Acesso em: 6 Fev 2017.

LIMA, P. R. et al. Ocorrência de lesão por pressão em pacientes hospitalizados: uma revisão integrativa. **Rev. UNINGA Review**, Maringá, v.32, n.1, p.53-67, Out / Dez. 2017.

LOCKS, M. O. H. et al. Assistência de enfermagem segura e qualificada: avaliação do risco cirúrgico no cuidado perioperatório ao idoso. **Cogitare Enferm.**, v. 21, n.3, p.01- 07. Jul / Set. 2016.

LOPES, C. M. M. **Escala de avaliação de risco para lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico**: construção e validação. 2013 (a). 130 f. Tese (Doutorado em enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

LOPES, C. M. M. et al. Assessment scale of risk for surgical positioning injuries. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.24: e2704, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt\\_0104-1169-rlae-24-02704.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02704.pdf)>. Acesso em: 25 set 2017.

LOPES, C. M. M. **Posicionamento cirúrgico: evidências para o cuidado de enfermagem**. 2009 (b). 156 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

LOPES, C. M. M.; GALVAO, C. M. Posicionamento cirúrgico: evidências para o cuidado de enfermagem. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 2, p. 287-294, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692010000200021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000200021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 Jun. 2017.

MAROTTI, J. et al. Amostragem em pesquisa clínica: tamanho da amostra. **Ver. Odont. da Universidade de SP**. v. 20, n. 2, p. 186-94, 2008.

MARTINEZ, B. P. Influência de diferentes posições corporais na capacidade vital em pacientes no pós-operatório abdominal superior. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, v. 65, n.3, p. 217-221, 2015.

MATOS, F. G. O. A.; PICCOLI, M. Diagnóstico de enfermagem risco para lesão perioperatória por posicionamento identificado no período transoperatório. **Rev. Ciência, Cuidado e Saúde**. Maringá, v. 3, n. 2, p. 195-201, Mai / Ago., 2004.

MCINNES, E. et al. Support surfaces for pressure ulcer prevention. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v.4, n.1, p.1-125, 2011.

MENDES, W. et al. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. **Int. J. Qual. Health Care**, v. 21, n.4, p. 279-84, 2009.

MENDOZA, I. Y. Q.; PENICHE, A. C. G. Factores de riesgo para complicaciones en el periodo de recuperación post anestésica en el paciente anciano. **Invest. Educ. Enferm**, v. 28, n.3, 2010.

MENEZES, S. et al. Lesões decorrentes do posicionamento para cirurgia: incidência e fatores de risco. **Acta Med. Port.**, v. 26, n. 1, p. 12-16, 2013.

MIRANDA, A. B. et al. Posicionamento cirúrgico: cuidados de enfermagem no transoperatório. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v. 21, n.1, p.52-58, Jan. / Mar, 2016. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/1414-4425/2016/v21n1/a5578.pdf>>. Acesso em: 28 Maio 2018.

MORAES, J. T. et al. Concept and rating of pressure injury: update of the national pressure ulcer advisory panel. **Enferm. Cent. O. Min.**, v.6, n. 2, p. 2292-2306. Mai / Ago. 2016.

MORETTO M. C. et al. Associação entre cor/raça, obesidade e diabetes em idosos da comunidade: dados do Estudo FIBRA. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.32, n.10, e00081315, out, 2016.

MOURA, A. C. F. Validade preditiva de escalas de avaliação de risco para lesão por pressão em pacientes críticos. 78f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Pós-Graduação em Enfermagem, 2017.

MOYSES, A.M. et al. Prevenção da hipotermia no transoperatório: comparação entre manta e colchão térmicos. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v.48, n. 2, p. 228-35, 2014.

NAGELKERKE, N. A note on a general definition of the coefficient of determination. **Biometrika**, v. 78, p.691-692.1991.

NASCIMENTO, P. D. F. S.; BREDES, A. C.; DE MATTIA, A. L. Complicações em idosos em sala de recuperação pós-anestésica. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v. 20, n.2, p.64-72, Abr /Jun, 2015.

NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL (NPUAP). Classificação das Lesões por Pressão- **Consenso NPUAP 2016** - Adaptada culturalmente para o Brasil. SOBEST. 2016. Disponível em:<<http://www.sobest.org.br/textod/35>>. Acesso em: 12 Jan 2018.

NIXON, J. et al. Prognostic factors associated with pressure sore development in the immediate post-operative period. **Int. J. Nurs. Stud.**, v.37, n.4, p. 279-289, 2000.

O'CONNELL, M. P. Positioning impact on the surgical patient. **Nurs. Clin. North. Am.**, v. 41, n. 2, p.173-192, 2006.

OLIVEIRA, K. F. et al. Support surfaces in the prevention of pressure ulcers in surgical patients: An integrative review. **Int J Nurs Pract**, v.23, n.4, e12553, 2017.

OLIVEIRA, K. F. Superfícies de suporte para prevenção de lesões por posicionamento cirúrgico: um estudo experimental. 2017. 207f. Tese (Doutorado) – Programa de pós-graduação em Atenção a Saúde. Universidade Federal do triângulo Mineiro, Uberaba/ MG. 2017.

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

Disponível em: <

[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca\\_paciente\\_cirurgias\\_seguras\\_salvam\\_vidas.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgias_seguras_salvam_vidas.pdf)>. Acesso em: 13 Abr 2017.

PARANAGUÁ, T. T. B. et al. Prevalência de incidentes sem dano e eventos adversos em uma clínica cirúrgica. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 256-262, 2013. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n3/09.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

PASSOS, A.P.P. O cuidado da enfermagem ao paciente cirúrgico frente ao ato anestésico. **Rev Persp. Online: biol. & Saúde**, Campos dos Goytacazes, v.6, n.2, p. 14-9, 2012.

PEIXOTO, C. A. **Ocorrência de lesões perioperatórias por posicionamento e fatores associados**. 2017. 109 f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Atenção a Saúde). Universidade Federal do Triângulo Mineiro, MG, Uberaba. 2017.

PEREIRA, L. V.; SOUSA, F. A. E. F. Mensuração e avaliação da dor pós-operatória: uma breve revisão. **Rev.latino-am.enfermagem**, v. 6, n. 3, p. 77-84, 1998.

PEREIRA L. C. et al. Incidence of pressure ulcers in an intensive care unit of a public hospital. **Portuguese Rer. Enferm.** UFPI, v.2, n. 4, p. 21-7, Oct / Dec, 2013.

PETRUCCELLI, J. L.; SABOIA, A. L. Características Étnico-raciais da População: Classificações e identidades. Ministérios do Planejamento, orçamento e Gestão (IBGE). **Estudos e Análises**. Informação demográfica e socioeconômica. Rio de Janeiro. RJ, v.1, n.2, 2013.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 669p.

PORTO, S. et al. A magnitude financeira dos eventos adversos em hospitais no Brasil. **Rev Port Saude Publica**, v.10, n.1, p. 74-80, 2010.

POVEDA, V. B.; CLARK, A. M. GALVÃO, C. M. A systematic review on the effectiveness of prewarming to prevent perioperative hypothermia. **J Clin. Nurs.**, v.22, n.7-8, p.906 / 18, 2013.

POVEDA, V. B.; MARTINEZ, E. Z.; GALVÃO, C. M. Métodos ativos de aquecimento cutâneo para a prevenção de hipotermia no período intraoperatório: revisão sistemática. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.20, n. 1, Jan. / Fev., 2012.

POVEDA, V. B.; GALVAO, C. M. Hipotermia no período intra-operatório: É possível evitá-la? **Rev. Esc. Enferm. USP**, v.45, n.2, p. 411-7, 2011.

PRADO, C. B. C. et al. Ocorrência e fatores associados à hipotermia no intraoperatório de cirurgias abdominais eletivas. **Acta Paul Enferm**, v. 28, n.5, p. 475-481, 2015. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ape/v28n5/1982-0194-ape-28-05-0475.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2018.

RIBEIRO, M. B.; PENICHE, A. C. G.; SILVA, S. C. F. Complicações na sala de recuperação anestésica, fatores de riscos e intervenções de enfermagem: revisão integrativa. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v. 22, n.4, p.218-229, Out./Dez, 2017.

RIEGEL, F.; OLIVEIRA JUNIOR, N.J. Processo de enfermagem: implicações para a segurança do paciente em centro cirúrgico. **Cogitare Enferm.**, v. 22, n.4, p. 01-05. Jan / Mar. 2017.

RICKER, L. E. Posicionamento do paciente para cirurgia. In: MEEKER, M. H.; ROTHROCK, J. C. **Alexander cuidados de Enfermagem ao paciente cirúrgico**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. cap. 4, p. 90-105.

RODRIGUES, M. M.; SOUZA, M. S.; SILVA, J. L. Sistematização da assistência de enfermagem na prevenção da lesão tecidual por pressão. **Cogitare Enferm.**, v.13, n.4, p.566-75. Out / Dez, 2008.

ROSSI, L. A. et al. Diagnósticos de Enfermagem do paciente no período pós-operatório imediato. **Rev. Esc. Enf. USP**, v. 34, n. 2, p. 154-64, Jun., 2000.

SARAIVA, I. L.; PAULA, M. F. C.; CARVALHO, R. Úlcera por pressão no período transoperatório: ocorrência e fatores associados. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v. 19, n.4, p. 207-213, 2014. Disponível em:<  
[http://www.sobecc.org.br/arquivos/artigos/2015/pdfs/v19n4/SOBECC\\_v19n4\\_207-213.pdf](http://www.sobecc.org.br/arquivos/artigos/2015/pdfs/v19n4/SOBECC_v19n4_207-213.pdf)>. Acesso em: 6 ago. 2018.

SCARLATTI, K. C. et al. Úlcera por pressão em pacientes submetidos à cirurgia: incidência e fatores associados. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 45, n.6, p.1372-9, Dez., 2011. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S008062342011000600014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S008062342011000600014&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 21 Jan. 2018.

SCOTT, E. M. et al. Effects of warming therapy on pressure ulcers – a Randomized Trial. **AORN JOURNAL**, v.73, n.5. May, 2001.

SERGIO, F. R.; CAMERON, L. E.; VITAL, I. C. O. Síndrome compartimental relacionada ao posicionamento cirúrgico: um inimigo silencioso. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 71-80, 2012. Disponível em:  
<<http://www.sobecc.org.br/arquivos/artigos/2012/Arquivos/artigos/5.pdf>>. Acesso em: 22 Mar 2018.

SESSLER, D. I. Temperature monitoring: the consequences and prevention of mild perioperative hypothermia. South Afr . **J. Anaesth. Anal.**, v. 20, n.1, p. 25-31, 2014.

SCHOONHOVEN, L. et al. Incidence of pressure ulcers due to surgery. **Journal of Clinical Nursing**, v.11, n.1, p.479-487, 2002.

SILVA, D.C.P. **Segurança do paciente no período pós-operatório imediato na sala de recuperação pós-anestésica**. 2008. 82f. [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2008.

SMELTZER, S.C.; BARE, B.G. IN: Brunner & Suddarth: **Tratado de Enfermagem Médico Cirúrgica**. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, vol. I, 2012.

SOUZA, L. P. et al. Eventos adversos: instrumento de avaliação do desempenho em Centro Cirúrgico de um Hospital Universitário. **Rev. enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p.127-33. Jan / Mar, 2011.

SPRUCE, L.; VAN WICKLIN, S. A. Back to basics: preventing perioperative pressure injuries. **AORN Journal**, Denver, v. 105, n. 1, p.92-99, 2017. Disponível em: <[https://www.aorn.org/websitedata/cearticle/pdf\\_file/CEA17502-0001.pdf](https://www.aorn.org/websitedata/cearticle/pdf_file/CEA17502-0001.pdf)>. Acesso em: 14 Jul 2018.

ST- ARNAUD, D.; PAQUIN, M. Safe positioning for neurosurgical patients. **AORN J.**, v. 87, n. 6, p. 1156-1172, 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10661088>>. Acesso em: 22 Abr 2018.

STEYER, N.H. et al; Perfil clínico, diagnósticos e cuidados de enfermagem para pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v. 37, n.1, e50170, Mar, 2016.

TRAVASSOS, C.; CALDAS, B. Assistência segura: uma reflexão teórica aplicada a prática. Cap. 2: **A qualidade do cuidado e a segurança do paciente: histórico e conceitos**. ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. p. 19-27, 2013.

TOROSSIAN, A. et al. Preventing inadvertent perioperative hypothermia. **Dtsch Arztebl Int.**, v.112, n.10, p.166-172, 2015.

URSI, E. S.; GALVÃO, C. M. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. **Revista Latino Americana Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 1, p. 124-131, 2006.

VIEIRA, M. M. S. **Fatores determinantes na incidência de Úlceras por pressão no bloco operatório em doentes submetidos a cirurgia major**. [Dissertação de Mestrado]. 2016. 120f. Portugal: Instituto Politécnico de Viana do Castelo, 2016.

VINCENT, C. A.; COULTER, A. Patient safety: what about the patient? **Rev. Qual Saf Health Care**, v.11, n.1, p. 76-80, 2002.

WALTON-GEER, P. S. Prevention of pressure ulcer in the surgical patient. **AORN J.**, Denver, v. 89, n. 3, p. 538-548, 2009. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001209208008983>>. Acesso em: 17 Feb 2018.

WELTER, A. C.; WILDNER, C. K. **Complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico no Período transoperatório em pacientes idosos de um hospital geral da grande Florianópolis-SC**. (TCC - Trabalho de Conclusão de Curso), Graduação em Enfermagem, da Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, 2017.

XAVIER, T.; SILVA, M. F.; FRIAS, T. F. P. A visita pós-operatória como estratégia de avaliação da qualidade da assistência de enfermagem. **Rev. Fundam. Care.**, v.6, n.3, p.1139-1151. Jul. / Set, 2014.

ZEGERS, M. et al. The incidence, root-causes, and outcomes of adverse events in surgical units: implication for potential prevention strategies. **Patient Saf Surg**. England., v. 5, p. 13, 2011. Disponível em: <<https://pssjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1754-9493-5-13>> Acesso em 08 out 2017.

## APÊNDICES

### A. Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE)

#### APÊNDICE A: Termo Consentimento Livre Esclarecido (TCLE)

##### Título do Projeto: ASSOCIAÇÃO DO RISCO PARA LESÕES DO POSICIONAMENTO CIRÚRGICO COM AS COMPLICAÇÕES DA POSIÇÃO SUPINA.

Você está sendo convidado (a) a participar do estudo: Associação do risco para lesões do posicionamento cirúrgico com as complicações da posição supina.

O estudo tem como objetivo avaliar as complicações associadas ao risco de lesão decorrente do posicionamento cirúrgico em pacientes submetidos a posição supina.

A coleta de dados será realizada por meio do preenchimento de um impresso pela pesquisadora, o Senhor(a) não receberá nenhuma intervenção por parte da pesquisadora.

Os benefícios esperados resultam na melhoria do planejamento da assistência da equipe cirúrgica, contribuindo para reduzir e/ou evitar danos decorrentes do posicionamento cirúrgico.

Os riscos são mínimos, apenas um potencial constrangimento, devido à observação no momento da cirurgia.

Sua participação é livre e voluntária e sua identificação será mantida em sigilo. Mesmo concordando em participar, poderá desistir em qualquer momento do estudo, sem qualquer dano ou prejuízo. A pesquisadora estará disponível para esclarecer qualquer dúvida, bastando para isso contatá-las através do telefone abaixo:

Profa.Dra. Ana Lúcia De Mattia: (31) 3409-9886 [almattia@enf.ufmg.br](mailto:almattia@enf.ufmg.br)

Eu \_\_\_\_\_, após ter sido esclarecido pelos pesquisadores e ter entendido o que está acima escrito, aceito participar da pesquisa.

Belo Horizonte: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura do voluntário ou responsável

Documento de identidade ou CPF

Eu, Profa. Dra. Ana Lúcia De Mattia, responsável pela pesquisa, declaro que obtive espontaneamente o consentimento desse sujeito de pesquisa (ou de seu representante legal) para realizar este estudo.

Belo Horizonte: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Pesquisador Responsável

**Contatos:** Em caso de dúvida em relação aos aspectos éticos desta pesquisa, você pode entrar em contato com o Comitê Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP). Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar, sala 2005, Campus Pampulha, Belo Horizonte (MG) – Brasil, CEP 31270-901. [coep@coep.ufmg.br](mailto:coep@coep.ufmg.br) Telefone: (31) 3409-4592.

## B. Instrumento de coleta de dados (ICD)

| INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 |                                                                              |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| SEÇÃO A - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 |                                                                              |                                                                      |
| A.1 Número instrumento:                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               | A.2 Registro                                                                            |                                                                                                 | A.3 Data da coleta                                                           |                                                                      |
| A.4 Nome                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                               | A.5 Cor 1.( )Branca 2.( )Preta 3.( )Parda 4.( )Amarela 5.( )Não declarada               |                                                                                                 |                                                                              |                                                                      |
| A.6 Sexo:1.( ) M 2.( ) F                                                                                                                                                                                                                                     | A.7 Idade ____ anos completos                                                                 | A.8 DN ____/____/____                                                                   | A.9 Peso ____ kg                                                                                | A.10 Altura ____ Cm                                                          |                                                                      |
| A.11 Origem 1.( ) Casa 2.( ) U.Internação                                                                                                                                                                                                                    | A.12 Data da internação ____/____/____                                                        |                                                                                         | A.13 Profissão _____                                                                            |                                                                              |                                                                      |
| SEÇÃO B - PRÉ-OPERATÓRIO                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 |                                                                              |                                                                      |
| B.1 Procedimento Proposto                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                         | B.2 ASA 1.( ) I 2.( ) II                                                                        |                                                                              |                                                                      |
| B.3 Comorbidades 1.( ) S 2.( ) N                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                               |                                                                                         | B.4 1.( ) DM 2.( ) HAS 3.( ) D.Vascular 4.( ) Neuropatia 5.( ) TVP 6.( ) LPP 7.( ) Outras _____ |                                                                              |                                                                      |
| B.5 Dor ____                                                                                                                                                                                                                                                 | B.6 Local _____                                                                               | B.7 Edema 1.( ) S 2.( ) N                                                               | B.8 Local _____                                                                                 | B.9 LPP 1.( ) S 2.( ) N                                                      | B.10 Local _____                                                     |
| SEÇÃO C - INTRAOPERATÓRIO                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 |                                                                              |                                                                      |
| C.1 Entrada CC                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               | C.2 Entrada SO                                                                          |                                                                                                 | C.3 Início Anestesia                                                         |                                                                      |
| C.4 Início cirurgia                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               | C.5 Term. Cirurgia                                                                      |                                                                                                 | C.6 Term. Anestesia                                                          |                                                                      |
| C.7 Procedimento Realizado                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 | C.8 Nota ELPO                                                                |                                                                      |
| Escore                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                                                             | 4                                                                                       | 3                                                                                               | 2                                                                            | 1                                                                    |
| C.9 Posição Cirúrgica                                                                                                                                                                                                                                        | Litotômica                                                                                    | *                                                                                       | Trendelembug                                                                                    | *                                                                            | Supina                                                               |
| C.10 Tempo de Cirurgia                                                                                                                                                                                                                                       | Acima de 6 h                                                                                  | Acima de 4h até 6 horas                                                                 | Acima de 2h até 4 horas                                                                         | Acima de 1h até 2h                                                           | Até 1 hora                                                           |
| C.11 Tipo de anestesia                                                                                                                                                                                                                                       | Geral + regional                                                                              | Geral                                                                                   | Regional                                                                                        | Sedação                                                                      | Local                                                                |
| C.12 Superfície de Suporte                                                                                                                                                                                                                                   | Sem uso de superfície de suporte OU suportes rígidos sem acolchoamento OU perneiras estreitas | Colchão da mesa cirúrgica de espuma (convencional) + Coxins feitos de campos de algodão | Colchão da mesa cirúrgica de espuma (convencional) + Coxins de espuma                           | Colchão da mesa cirúrgica de espuma (convencional) + Coxins de viscoelástico | Colchão da mesa cirúrgica de viscoelástico + Coxins de viscoelástico |
| C.13 Posição dos Membros                                                                                                                                                                                                                                     | Elevação de joelhos >90° E abertura de MMII >90° OU abertura MMSS > 90°                       | Elevação de joelhos >90° OU abertura MMII >90°                                          | Elevação de joelhos <90° E abertura de MMII <90° OU pescoço sem alinhamento mento-esternal      | Abertura dos MMSS < 90°                                                      | Posição Anatômica                                                    |
| C.14 Comorbidades                                                                                                                                                                                                                                            | LPP ou neuropatia ou TVP                                                                      | Obesidade( IMC >30) OU Desnutrição(IMC < 16,99)                                         | DM                                                                                              | Doença vascular ( Insuficiência venosa ou HAS)                               | Sem comorbidades                                                     |
| C.15 Idade do paciente                                                                                                                                                                                                                                       | >80 anos                                                                                      | Entre 70 e 79 anos                                                                      | Entre 60 e 69 anos                                                                              | entre 40 e 59 anos                                                           | Entre 18 e 39 anos                                                   |
| C.16 Regiões proteção/coxins 1.( ) Cotovelo ____ 2.( ) Occipital 3.( ) Escápula ____ 4.( ) lomboar 5.( ) Calcâneos ____ 6.( ) Braço ____ 7.( ) Torácica ____ 8.( ) Sacral e/ou cóccix 9.( ) Posterior do joelho ____ 10.( ) Calcâneo ____ 11.( ) Outro _____ |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 |                                                                              |                                                                      |
| C.17 Dispositivo aquecimento 1.( ) S 2.( ) N                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                               |                                                                                         | C.18 1.( ) Campo 2.( ) Cobertor 3.( ) Lençol 4.( ) Manta 5.( ) Fluido EV 6.( ) Outro _____      |                                                                              |                                                                      |
| C.19 OBS posicionamento _____                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 |                                                                              |                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 | C.20 Bisturi Elet. 1.( ) S 2.( ) N                                           |                                                                      |
| C.21 Placa BE 1.( ) Panturrilha 2.( ) Vasto lateral coxa 3.( ) Escápula 4.( ) Posterior da coxa 6.( ) Tórax posterior 7.( ) Outro _____                                                                                                                      |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 |                                                                              |                                                                      |
| SEÇÃO D - SAÍDA DA SALA OPERATÓRIA                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 |                                                                              |                                                                      |
| D.1 PA ____/____                                                                                                                                                                                                                                             | D.2 FR                                                                                        | D.3 Dor                                                                                 | D.4 Local                                                                                       |                                                                              |                                                                      |
| D.5 FC                                                                                                                                                                                                                                                       | D.6 SATO 2                                                                                    | D.7 Edema (0)N (1)S                                                                     | D.8 Local                                                                                       |                                                                              |                                                                      |
| D.9 T° (axilar)                                                                                                                                                                                                                                              | D.10 LPP (0)N (1)S                                                                            |                                                                                         | D.11 Local                                                                                      |                                                                              |                                                                      |
| D.12 Consciência (1) Lúcido/ orientado (2) Desperta, se solicitado (3) Não responde                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 | Legenda                                                                      |                                                                      |
| D.13 OBS:                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 | 1.( FO )                                                                     | 2.( Calcâneo )                                                       |
| SEÇÃO E - SRPA                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 | 3.( Sacral/ Coccigea )                                                       |                                                                      |
| E.1 Entrada SRPA:                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               | E.2 Saída SRPA:                                                                         |                                                                                                 | 5.( Coxa )                                                                   | 6.( Occipital )                                                      |
| E.3 PA ____/____                                                                                                                                                                                                                                             | E.4 FR                                                                                        | E.5 Dor                                                                                 | E.6 Local                                                                                       | 7.( P.Joelho )                                                               | 8.( Panturrilha )                                                    |
| E.7 FC                                                                                                                                                                                                                                                       | E.8 SATO 2                                                                                    | E.9 Edema (0)N (1)S                                                                     | E.10 Local                                                                                      | 9.( Lomboar )                                                                | 10.( Abdomen )                                                       |
| E.11 T° (axilar)                                                                                                                                                                                                                                             | E.12 LPP (0)N (1)S                                                                            |                                                                                         | E.13 Local                                                                                      | 11.( Quadril )                                                               | 12.( Torácica )                                                      |
| E.14 Consciência (1) Lúcido/ orientado (2) Desperta, se solicitado (3) Não responde                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 | 13.( Braço / Cotovelo )                                                      |                                                                      |
| E.15 Anestésicos (se regional): _____                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 | 14.( Outro )                                                                 |                                                                      |
| E.16 OBS                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                 |                                                                              |                                                                      |

**ANEXOS****A. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (COEP)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE 57859416.3.0000.5149

Interessado(a): Profa. Ana Lúcia de Mattia  
Departamento de Enfermagem Básica  
Escola de Enfermagem- UFMG

**DECISÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 03 de outubro de 2016, o projeto de pesquisa intitulado "Enfermagem Perioperatória" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto através da Plataforma Brasil.

Profa. Dra. Vivian Resende  
Coordenadora do COEP-UFMG

**B. Escala de avaliação de risco para o desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico (ELPO, versão 2)**

| Escore / Itens                   | 5                                                                                                                   | 4                                                                                       | 3                                                                                                                            | 2                                                                            | 1                                                                    |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo de Posição Cirúrgica</b> | Litotômica                                                                                                          | Prona                                                                                   | Trendelemburg                                                                                                                | Lateral                                                                      | Supina                                                               |
| <b>Tempo Cirurgia</b>            | acima de 6 horas                                                                                                    | acima de 4h até 6 horas                                                                 | acima de 2h até 4 horas                                                                                                      | acima de 1h até 2 h                                                          | Até 1 hora                                                           |
| <b>Tipo anestesia</b>            | Geral + regional                                                                                                    | Geral                                                                                   | Regional                                                                                                                     | Sedação                                                                      | Local                                                                |
| <b>Superfície de Suporte</b>     | Sem uso de superfície de suporte <b>OU</b> suportes rígidos sem acolchoamento <b>OU</b> pernas estreitas            | Colchão da mesa cirúrgica de espuma (convencional) + Coxins feitos de campos de algodão | Colchão da mesa cirúrgica de espuma (convencional) + Coxins de espuma                                                        | Colchão da mesa cirúrgica de espuma (convencional) + Coxins de viscoelástico | Colchão da mesa cirúrgica de viscoelástico + Coxins de viscoelástico |
| <b>Posição dos Membros</b>       | Elevação de joelhos <b>&gt;90°</b> <b>E</b> abertura de MMII <b>&gt;90°</b> <b>OU</b> abertura MMSS <b>&gt; 90°</b> | Elevação de joelhos <b>&gt;90°</b> <b>OU</b> abertura MMII <b>&gt;90°</b>               | Elevação de joelhos <b>&lt;90°</b> <b>E</b> abertura de MMII <b>&lt;90°</b> <b>OU</b> pescoço sem alinhamento mento-esternal | Abertura dos MMSS <b>&lt; 90°</b>                                            | Posição anatômica                                                    |
| <b>Comorbidades</b>              | Úlcera por pressão ou neuropatia previamente diagnosticada <b>OU</b> Trombose Venosa Profunda                       | Obesidade <b>OU</b> desnutrição                                                         | Diabetes Mellitus                                                                                                            | Doença vascular                                                              | Sem comorbidades                                                     |
| <b>Idade do paciente</b>         | >80 anos                                                                                                            | Entre 70 e 79 anos                                                                      | Entre 60 e 69 anos                                                                                                           | Entre 40 e 59 anos                                                           | Entre 18 e 39 anos                                                   |

Fonte: LOPES, 2013 a.