

Classificação de risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico*

Camila de Assunção Peixoto^{1,2}

Maria Beatriz Guimarães Ferreira¹

Márcia Marques dos Santos Felix¹

Patrícia da Silva Pires¹

Elizabeth Barichello¹

Maria Helena Barbosa¹

Objetivos: avaliar e classificar pacientes segundo a Escala de Avaliação de Risco para Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico; verificar se há associação entre variáveis sociodemográficas, clínicas e escore de risco; e identificar a ocorrência de lesões por pressão, decorrentes do posicionamento cirúrgico. **Método:** estudo observacional, longitudinal, prospectivo e quantitativo, realizado em hospital de ensino, com 278 pacientes submetidos a cirurgias eletivas. Utilizaram-se questionário de caracterização sociodemográfica e clínica e Escala de Avaliação de Risco para Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico. Empregaram-se análises descritiva, bivariada e de regressão logística. **Resultados:** a maioria dos pacientes (56,5%) apresentou alto risco para lesão perioperatória por posicionamento. Sexo feminino, idoso e valores de índice de massa corporal alterados foram estatisticamente significativos ($p < 0,05$) para maior risco de ocorrência dessas lesões. Em 77% dos pacientes houve lesões por posicionamento. **Conclusão:** a maioria dos participantes apresentou alto risco para desenvolvimento de lesão perioperatória por posicionamento. Sexo feminino, idoso e índice de massa corporal alterado foram fatores significativos para aumento do risco. A Escala de Avaliação de Risco para Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico possibilita identificar risco de lesão precocemente, subsidiando a adoção de estratégias preventivas para assegurar a qualidade do cuidado perioperatório.

Descritores: Lesão por Pressão; Posicionamento do Paciente; Enfermagem Perioperatória; Fatores de Risco; Procedimentos Cirúrgicos Eletivos; Medição de Risco.

* Artigo extraído da dissertação de mestrado "Ocorrência de lesões perioperatórias por posicionamento e fatores associados", apresentada à Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil. Apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil, processo PQ2015-309102/2015-4. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

¹ Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Instituto de Ciências da Saúde, Uberaba, MG, Brasil.

² Prefeitura Municipal de Uberaba, Secretaria Municipal de Saúde, Uberaba, MG, Brasil.

Como citar este artigo

Peixoto CA, Ferreira MBG, Felix MMS, Pires PS, Barichello E, Barbosa MH. Risk assessment for perioperative pressure injuries. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3117. [Access]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2677-3117>.

Introdução

Apesar dos avanços tecnológicos, as lesões por pressão (LPP) decorrentes do posicionamento cirúrgico ainda representam um desafio para a prática clínica⁽¹⁾. Por serem consideradas complicações e apresentarem etiologia multifatorial, há dificuldades para avaliar seu risco em pacientes cirúrgicos⁽²⁾, o que muitas vezes compromete a adoção de medidas de proteção adequadas a essa clientela.

São descritas na literatura variadas taxas de incidência de LPP decorrentes do posicionamento cirúrgico. Revisão sistemática realizada no período de 2005 a 2011 analisou 17 estudos que avaliaram a incidência dessas lesões, com resultados oscilando entre 0,3% e 57,4%⁽³⁾.

Pesquisadores internacionais também investigaram a incidência de lesões por pressão no contexto perioperatório derivadas do posicionamento cirúrgico e encontraram as seguintes taxas: 12,2% em Portugal⁽⁴⁾, 12,7% na Itália⁽⁵⁾ e 13% nos Estados Unidos da América (EUA)⁽⁶⁾.

Pesquisas desenvolvidas no Brasil relataram ocorrência de LPP decorrente do posicionamento cirúrgico na comparação com outros países: 25% no Paraná⁽⁷⁾, 74% em município do Triângulo Mineiro⁽¹⁾ e 10,1% na cidade de São Paulo⁽⁸⁾.

As intervenções eficazes na prevenção de lesões de pele estão relacionadas ao alívio de pressões durante e imediatamente após a permanência do paciente na mesa cirúrgica sobre o colchão-padrão. São exemplos de dispositivos mais eficazes na prevenção desse tipo de lesão: colchão de ar micropulsante, cobertura de colchão de polímero de viscoelástico seco e almofadas de gel⁽⁹⁻¹⁰⁾.

A incidência dessas lesões varia significativamente de acordo com o ambiente clínico e as características individuais e clínicas do paciente⁽¹¹⁾. Destacam-se, como fatores de risco extrínsecos, pressão, forças de fricção e cisalhamento, umidade e calor⁽¹²⁾, e os principais fatores intrínsecos são idade, peso corporal, estado nutricional, presença de comorbidades, imobilidade ou níveis de atividades reduzidos, incontinência fecal, infecção, níveis baixos de hemoglobina e risco cirúrgico^(9,13-14). Há, ainda, fatores específicos do intraoperatório: tempo cirúrgico prolongado, posicionamento cirúrgico, uso de agentes anestésicos, sedação, medicamentos vasoconstritores, tipo de cirurgia, temperatura corporal (hipotermia), tipo de colchão da mesa cirúrgica, uso de dispositivos para posicionamento e aquecimento e hipotensão intraoperatória⁽¹³⁻¹⁵⁾.

Apesar da existência de dispositivos preventivos de alta tecnologia e da ampla utilização da escala de Braden na prática clínica da enfermagem, permanecem lacunas

para identificar fatores críticos à ocorrência de lesão por pressão no período perioperatório.

Nesse cenário, dada a escassez de escalas intraoperatórias de avaliação de risco de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico e necessidade de reconhecer os riscos para elaboração de plano de cuidado individualizado que garanta a assistência perioperatória segura e de qualidade, recomenda-se a aplicação da Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO), instrumento válido e confiável⁽¹⁶⁾.

A ELPO, desenvolvida e validada no Brasil, avalia o risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico cujo escore varia de 7 a 35 pontos: quanto maior o escore, maior o risco de o paciente desenvolver lesões decorrentes do posicionamento. Foi fundamentada em evidências recentes e engloba fatores recomendados por estudiosos da temática⁽¹⁶⁾.

Além da ELPO, estão disponíveis para avaliação de fatores de risco no período intraoperatório a Escala de avaliação de risco de úlcera por pressão para pacientes perioperatórios de Munro⁽¹⁷⁾ e a ferramenta de classificação de risco *Scott Triggers*⁽¹⁸⁾, ambas incluídas nas recomendações de prevenção de LPP perioperatória da Associação de Enfermeiros Perioperatórios Registrados dos Estados Unidos da América (AORN). A Escala Munro avalia fatores de risco presentes nos diferentes períodos operatórios, a saber: pré-operatório, mobilidade e índice de massa corporal (IMC); intraoperatório, classificação do estado físico de acordo com a escala da *American Society of Anesthesiologists* (ASA) e temperatura corporal; e pós-operatório, duração do procedimento anestésico cirúrgico e ocorrência de hemorragia⁽¹⁷⁾. Já a ferramenta *Scott Triggers* avalia a idade do paciente, os valores de albumina ou IMC, a ASA e a duração estimada de cirurgia⁽¹⁸⁾.

Compreende-se que o conhecimento de possíveis fatores contribuintes poderia subsidiar o planejamento da assistência de enfermagem perioperatória no processo de prevenção de lesão por identificar pacientes sob risco de desenvolver LPP decorrentes do posicionamento cirúrgico. Diante disso, foram formulados os seguintes questionamentos: os pacientes submetidos a cirurgias eletivas apresentam escore de ELPO elevado (escore \geq 20)? Há associação entre as variáveis sociodemográficas (sexo, idade e cor), clínicas (IMC, alteração de valores de hemoglobina, hipotermia intraoperatória) e o escore de risco segundo ELPO? Qual é a incidência de lesões por pressão decorrentes do posicionamento cirúrgico?

Assim, a proposta deste estudo foi avaliar e classificar os pacientes segundo o escore da ELPO, verificar se há associação entre as variáveis

sociodemográficas, clínicas e o escore de risco segundo ELPO e identificar a ocorrência de lesões por pressão decorrentes do posicionamento cirúrgico.

Método

Trata-se de estudo observacional, longitudinal, prospectivo e quantitativo, realizado no centro cirúrgico de um hospital de ensino de grande porte.

Foram incluídos na pesquisa pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, submetidos a cirurgias eletivas. Excluíram-se pacientes submetidos a cirurgias cardíacas por hipotermia intencional durante o procedimento cirúrgico e aqueles que apresentavam pelo menos uma das características definidoras do diagnóstico de enfermagem Mobilidade Física Prejudicada, segundo a *Nursing Diagnoses Definitions and Classification*, o que comprometia a aferição de peso e altura no período pré-operatório imediato.

Para o cálculo da amostra, foram adotados os seguintes parâmetros: incidência de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico de 50%, precisão de 5% e intervalo de confiança de 95%, para uma população finita de 1000 cirurgias, em um total de 278 participantes. O processo de recrutamento foi do tipo não probabilístico.

Para a coleta de dados, utilizou-se instrumento contendo variáveis sociodemográficas (idade, sexo e cor autorreferida) e clínicas do paciente (massa corporal, valores de hemoglobina, classificação de estado físico de acordo com o ASA e temperatura auricular). Empregou-se também a Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO), composta pelas variáveis: duração da cirurgia, tipo de anestesia, posicionamento cirúrgico, superfície de suporte, posicionamento de membros superiores e inferiores, comorbidades e idade do paciente⁽¹⁶⁾.

Anteriormente à coleta de dados, realizou-se teste-piloto com 12 pacientes para verificar a aplicabilidade e adequabilidade do instrumento, entretanto não houve necessidade de alterações. Os pesquisadores participaram de treinamento para consenso na coleta de dados.

A coleta de dados ocorreu entre fevereiro e maio de 2017, em três períodos: pré-operatório, intraoperatório e pós-operatório. No período pré-operatório imediato, variáveis sociodemográficas (idade, sexo e cor) foram obtidas por meio de informações relatadas pelos pacientes no momento da admissão no hospital, enquanto valores de hemoglobina foram consultados na ficha de avaliação pré-anestésica ou no sistema Web do laboratório do hospital campo de estudo. Obteve-se a variável presença de comorbidades por meio de relato

verbal do paciente e confirmação no prontuário físico. Também foram coletados peso e altura do paciente, por meio de balança digital e estadiômetro vertical (tipo adulto Filizola® previamente calibrada), para o cálculo do IMC.

Para classificação nutricional em adultos, foram considerados os parâmetros recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS): baixo peso (IMC <18,5kg/m²), eutrófico (IMC ≥18,5 e <25 kg/m²), sobrepeso (IMC ≥25 e <30 kg/m²) e obesidade (IMC ≥30 kg/m²). Já para idosos, considerou-se a classificação de Lipschitz: magreza para IMC <22 kg/m², eutrofia para IMC 22-27 kg/m² e obesidade para IMC > 27 kg/m²⁽¹⁹⁾. Justifica-se a adoção de parâmetros diferentes para idosos, pois, com o envelhecimento, ocorrem mudanças como decréscimo da estatura, acúmulo de tecido adiposo, redução da massa corporal magra e diminuição da quantidade de água no organismo, que impactam diretamente na composição corporal dos idosos⁽¹⁹⁾.

No período intraoperatório, o paciente foi acompanhado desde a entrada na sala operatória (SO) até a sua transferência para sala de recuperação pós-anestésica. A temperatura auricular foi aferida sempre no mesmo conduto auditivo (ouvido externo) com termômetro timpânico infravermelho da marca G-TECH Premium®, nos seguintes momentos: admissão do paciente na sala operatória, início da anestesia, início da cirurgia propriamente dita e, de hora em hora, após a indução anestésica até o momento da saída do paciente da SO. A informação sobre a classificação do estado físico de acordo com a escala da ASA foi extraída da ficha anestésica presente no prontuário. Ressalta-se que, nesse período, também foi aplicada a ELPO, de forma que se considerou o escore 20 como ponto de corte para diferenciar a classificação dos pacientes. Aqueles com escore ≤ 19 pontos foram classificados com risco menor para o desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico, enquanto pacientes com escore ≥20, com risco maior⁽¹⁶⁾.

Por fim, o paciente foi avaliado pela inspeção e palpação da pele no período pós-operatório imediato (T3), no momento da transferência da mesa cirúrgica para a maca e no primeiro (24 horas), segundo (48 horas) e terceiro (72 horas) dias (T4, T5 e T6) de pós-operatório, no leito da unidade de internação. As lesões por pressão identificadas foram classificadas segundo as diretrizes da prática clínica da *National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)*⁽²⁰⁾.

A NPUAP classifica as lesões por pressão em estágios 1, 2, 3 e 4, além das lesões não classificáveis, tissular profunda, relacionada a dispositivo médico e em membranas mucosas. A LPP estágio 1 apresenta pele íntegra com eritema que não embranquece. A

LPP estágio 2 é caracterizada pela perda da pele em sua espessura parcial com exposição da derme, sendo o leito da lesão viável rosa ou vermelho e úmido, podendo se apresentar também como flictena com exsudato seroso ou rompido. Na LPP estágio 3, há perda da pele em sua espessura total. Nesse estágio, há presença de tecido de granulação, e esfacelo e/ou tecido desvitalizado podem também ser visíveis. A lesão por pressão estágio 4 caracteriza-se pela perda de pele em sua espessura total e perda tissular. Nesse tipo de lesão fásia, músculo, tendão, ligamento e/ou osso são visíveis e há presença de esfacelo e/ou tecido desvitalizado. A LPP não classificável apresenta perda da pele em sua espessura total e a extensão do dano tecidual não pode ser confirmada devido à presença de esfacelo e/ou tecido desvitalizado em toda extensão. Resultante de fricção ou cisalhamento, a LPP tissular profunda apresenta pele intacta ou não, com área localizada de vermelho escuro, marrom ou púrpura, persistente e que não embranquece ou que apresenta a separação da epiderme, revelando leito da ferida escuro ou com flictena de sangue⁽²⁰⁾.

Os dados coletados foram analisados mediante auxílio do *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) for Windows, versão 22, e analisados por meio de distribuições de frequências absolutas e percentuais para variáveis categóricas e medidas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (amplitudes e desvio-padrão) para variáveis quantitativas. Para verificar a associação das variáveis sociodemográficas, clínicas e relacionadas ao procedimento anestésico-cirúrgico e o risco segundo ELPO, utilizou-se análise bivariada, a qual incluiu medidas de associação em tabelas de contingência (risco relativo, razão de chances e respectivos intervalos de confiança), seguida da regressão logística, ajustando-se para demais variáveis potencialmente relevantes. As análises inferenciais consideraram nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$).

Este estudo faz parte de um projeto maior, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 63030316.9.0000.5154 e parecer número 1.916.567/2017.

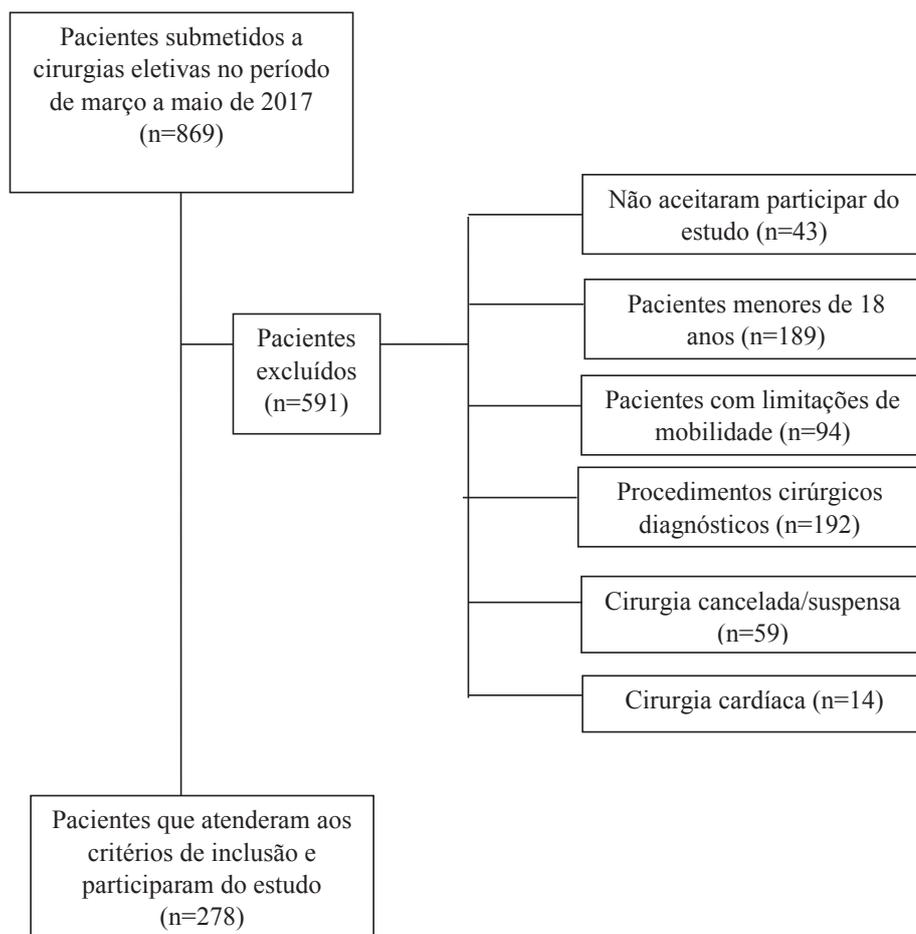


Figura 1 - Representação esquemática da seleção de pacientes submetidos a cirurgias eletivas (n=278). Uberaba, MG, Brasil, 2017

Resultados

Entre os meses de fevereiro e maio de 2017, identificou-se um total de 869 pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas eletivas no hospital investigado. Destes, 278 foram incluídos no estudo e 591 excluídos, conforme Figura 1.

Os participantes, em sua maioria, eram do sexo feminino (175; 62,9%), brancos (162; 58,3%) e adultos (203; 73%), com idade média de 48,7 anos: mínima de 18 e máxima de 90 anos (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica dos pacientes submetidos a cirurgias eletivas (n=278). Uberaba, MG, Brasil, 2017

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	175	62,9
Masculino	103	37,1
Cor autorreferida		
Branca	162	58,3
Parda	103	37,1
Preta	10	3,6
Amarela	1	0,3
Não declarada	2	0,7
Faixa etária		
Adultos	203	73
Idosos	75	27

Quanto à massa corporal, a média de peso foi de 73,1 kg (DP=17,3), mínimo de 41,6 e máximo de 142,5 kg. Ademais, a altura média foi de 1,62 m (DP=9,3), mínima de 1,41 e máxima de 1,88 m. O IMC médio dos participantes alcançou 27,7 (DP=5,9), mínimo de 17,3 e máximo de 49,1. Em relação à classificação nutricional dos 203 adultos participantes, houve predomínio de sobrepeso (71; 25,5%), seguido de obesidade (62; 22,3%); enquanto dos 75 idosos, 36 (12,9%) eram eutróficos.

Apenas 69 (24,8%) pacientes apresentaram valores alterados de hemoglobina, sendo o valor médio 3,2g/dl, mínimo 8 e máximo 18g/dl. Quanto à avaliação do estado físico, a maioria (158; 56,8%) foi classificada como ASA II. No que se refere à temperatura auricular, a média no início da indução anestésica alcançou 36,4° C, com diminuição gradativa conforme o aumento do tempo de anestesia, de modo que, após 240 minutos do início da anestesia, ela caiu para 35,1° C.

A Tabela 2 demonstra os resultados referentes às variáveis da ELPO adotadas nos procedimentos anestésicos cirúrgicos avaliados no presente estudo.

Em relação ao tipo de superfície de suporte, predominaram (251; 90,3%) coxins em cotovelos (direito e esquerdo), seguidos da região occipital (151; 54,3%) e de panturrilhas (109; 39,2%).

Tabela 2 - Distribuição de pacientes submetidos a cirurgias eletivas (n=278) segundo variáveis presentes na Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO). Uberaba, MG, Brasil, 2017

Variáveis	n	%
Tipo de posição cirúrgica		
Supina	102	36,7
Lateral	06	2,2
Trendelenburg	120	43,2
Prona	03	1,1
Litotômica	47	16,9
Tempo de cirurgia (horas)		
Até 1	85	30,6
Acima de 1 até 2	103	37,1
Acima de 2 até 4	80	28,8
Acima de 4 até 6	09	3,2
Acima de 6	01	0,4
Tipo de anestesia		
Local	-	-
Sedação	04	1,4
Regional	119	42,8
Geral	114	41,0
Geral + Regional	41	14,7
Superfície de suporte		
Colchão de viscoelástico + coxins de viscoelástico	-	-
Colchão de espuma + coxins de viscoelástico	-	-

(a Tabela 2 continua na próxima página)

Variáveis	n	%
Colchão de espuma + coxins de espuma	-	-
Colchão de espuma + coxins de campos de algodão	251	90,3
Sem uso de superfícies de suporte ou suportes rígidos sem acolchoamento ou perneiras estreitas	27	9,7
Posicionamento dos membros		
Posição anatômica	15	5,4
Abertura dos membros superiores < 90°	105	37,8
Elevação dos joelhos < 90° e abertura dos membros inferiores < 90° ou pescoço sem alinhamento mento-esternal	29	10,4
Elevação dos joelhos > 90° ou abertura dos membros inferiores > 90°	79	28,4
Elevação dos joelhos > 90° e abertura dos membros inferiores > 90° ou abertura dos membros superiores > 90°	50	18,0
Comorbidades		
Sem comorbidades	117	42,1
Doença vascular	38	13,7
Diabetes <i>mellitus</i>	16	5,8
Obesidade ou desnutrição	103	37,1
Lesão por pressão ou neuropatia previamente diagnosticada ou trombose venosa profunda	04	1,4
Idade do paciente		
Entre 18 e 39 anos	82	29,5
Entre 40 e 59 anos	121	43,5
Entre 60 e 69 anos	46	16,5
Entre 70 e 79 anos	26	9,4
>80 anos	03	1,1

Tabela 3 - Análise bivariada e regressão logística envolvendo o escore de risco da Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO*) e as variáveis clínicas e sociodemográficas de pacientes submetidos a cirurgias eletivas (n = 278). Uberaba, MG, Brasil, 2017

Variáveis	Escore de risco ELPO*		RR [†] (IC) [‡]	RC [§] (IC) [‡]	RC [¶] (IC) [‡]	p [¶]
	Alto risco n (%)	Baixo risco n (%)				
Sexo						
Feminino	104 (59,4)	71 (40,6)	1,155 (0,923 - 1,445)	1,382 (0,846 - 2,256)	2,758 (1,302 - 5,842)	0,008
Masculino	53 (51,5)	50 (48,5)				
Grupo etário						
Idoso	62 (82,7)	13 (17,3)	1,766 (1,476 - 2,114)	5,422 (2,807 - 10,473)	14,541 (5,243 - 40,328)	<0,001
Adulto	95 (46,8)	108 (53,2)				
Cor						
Branco	88 (54,3)	74 (45,7)	0,911 (0,741 - 1,120)	0,804 (0,495 - 1,307)	0,966 (0,494 - 1,889)	0,919
Não branco	68 (59,6)	46 (40,4)				
IMC**						
Alterado	112 (63,3)	65 (36,7)	1,420 (1,112 - 1,814)	2,144 (1,304 - 3,526)	3,009 (1,466 - 6,177)	0,003
Eutrófico	45 (44,6)	56 (55,4)				
Hipotermia (Taur60 ^{††})						
Sim	90 (59,2)	62 (40,8)	0,928 (0,734 - 1,173)	0,284 (0,441 - 1,540)	0,696 (0,340 - 1,426)	0,322
Não	37 (63,8)	21 (36,2)				
Hemoglobina						
Alterado	40 (58,0)	29 (42,0)	1,036 (0,819 - 1,309)	1,085 (0,625 - 1,881)	1,525 (0,728 - 3,194)	0,264
Normal	117 (56,0)	92 (44,0)				

* Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico; † RR - Risco Relativo; ‡ IC - Intervalo de Confiança; § RC^A - Razões de chances brutas ou não ajustadas; || RC^B - Razões de chances ajustadas; ¶ nível de significância (p < 0,05); ** Índice de massa corporal; †† Taur60° - Temperatura auricular mensurada após 60 minutos da indução anestésica

Quanto ao risco para desenvolvimento de lesões perioperatórias por posicionamento, segundo a ELPO, a maioria (157; 56,5%) dos pacientes avaliados apresentou risco elevado. Escore médio da ELPO foi de 20,09 pontos (DP=3,63), com mínimo de 13 e máximo de 29 pontos.

Ao verificar a associação entre as variáveis sociodemográficas e clínicas e o escore de risco ELPO dos pacientes submetidos a cirurgias eletivas, evidenciou-se que sexo feminino, idosos e IMC alterado apresentaram maior risco para o desenvolvimento de lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico, com diferenças estatisticamente significativas (Tabela 3).

Observou-se que 77% (214) dos pacientes apresentavam lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico, a maioria em estágio 1, e apenas um participante apresentou lesão estágio 2 e outro lesão tissular profunda.

Discussão

Ao avaliar os pacientes submetidos a cirurgias eletivas, identificou-se que a maioria era de cor branca. A estrutura da pele varia conforme a cor, de modo que, na raça negra, a estrutura do estrato córneo é mais compacta, o que fornece maior resistência à pele diante de irritações químicas e/ou traumas. Já a pele de cor branca fica mais vulnerável à ocorrência de lesões por pressão⁽²¹⁾.

Estudos mostram que o estado nutricional evidenciado por níveis de albumina $\leq 3\text{g/dL}$ e alterações no IMC (baixo peso, sobrepeso ou obesidade) também pode influenciar a ocorrência das lesões por pressão causadas por posicionamento cirúrgico^(4,7). Neste estudo, não foram avaliados os níveis de albumina, no entanto a maioria dos participantes apresentou alterações no IMC.

Na presente amostra, aproximadamente 25% dos pacientes tiveram alterações nos níveis de hemoglobina. Baixos níveis de hemoglobina merecem atenção, pois implicam menor transporte de nutrientes e oxigênio aos tecidos e, conseqüentemente, tornam-se fator significativo na manutenção da integridade da pele⁽²²⁾.

A maioria dos pacientes nesta pesquisa foi classificada como ASA II, corroborando resultados de outra investigação cujos participantes classificados em ASA II e III apresentaram maior risco e incidência de lesões por pressão decorrentes do posicionamento cirúrgico quando comparados àqueles classificados como ASA I⁽⁴⁾.

Verificou-se que a temperatura auricular diminuiu gradativamente à medida que aumentava o tempo de anestesia, atingindo escore médio de $35,1^\circ\text{C}$ ($95,1^\circ\text{F}$) 240 minutos após a anestesia. Estudos mostram que a hipotermia nos períodos intra e pós-operatório ocorre entre 60 e 90% dos pacientes cirúrgicos e que fatores

como agentes anestésicos, tempo de permanência na sala operatória e duração do procedimento anestésico cirúrgico provocam a diminuição da temperatura corporal⁽²³⁻²⁴⁾. A redução da temperatura corporal em 1°F ($0,55^\circ\text{C}$) aumenta o risco de desenvolvimento de lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico em 20,2%⁽²⁵⁾.

Um dos fatores de risco mais significativos para ocorrência de lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico no período intraoperatório é o tempo de duração do procedimento anestésico-cirúrgico, visto que longos períodos de imobilização e de exposição à pressão causam anóxia, necrose tecidual e conseqüente lesão de pele^(2,13). A duração de uma hora de cirurgia é capaz de aumentar em 1,07 o risco do paciente de desenvolver esse tipo de lesão⁽²⁶⁾. As cirurgias que ultrapassam 2 horas podem acometer a oxigenação dos tecidos comprimidos, favorecendo a ocorrência de lesões⁽²⁷⁾.

Outro fator de risco significativo no período intraoperatório é o tipo de anestesia, uma vez que influencia o grau de depressão do sistema nervoso, deprime os receptores da dor e relaxa os músculos, fazendo com que os mecanismos de defesa do paciente não ofereçam mais proteção contra pressão, deixando-o suscetível à lesão por pressão e à dor⁽⁹⁾.

Diversas posições cirúrgicas foram analisadas neste estudo, sendo mais frequentes a Trendelenburg, a supina e a litotômica. Das diversas posições e suas variações frequentemente utilizadas em procedimentos anestésico-cirúrgicos, a litotômica é a que oferece maior risco de complicações. Já na posição supina, as complicações somente ocorrem nos casos em que o posicionamento é realizado inadequadamente e/ou quando o paciente permanece nessa posição por tempo prolongado, favorecendo o aumento dos pontos de pressão com a mesa operatória⁽²⁸⁾.

O posicionamento correto e seguro do paciente implica utilização de apoios e coxins, bandagens macias, diminuição da altura durante a elevação das pernas e, principalmente, escolha adequada de superfícies de suporte (SS)⁽⁹⁾.

As SS são dispositivos especializados, sobreposições, colchões ou sistemas integrados fabricados para a redistribuição da pressão, controle do cisalhamento ou forças de fricção sobre o tecido, manutenção do microclima ou outras funções terapêuticas. Devem ser escolhidas de acordo com as necessidades específicas do paciente e o tipo de cirurgia⁽²⁹⁾.

Pesquisas mostram que a não utilização de superfícies de suporte no período intraoperatório aumenta o risco de lesões por pressão decorrentes do posicionamento cirúrgico^(16,30). Entretanto, a literatura relata que as superfícies de suporte são pouco

utilizadas nos pacientes cirúrgicos, uma vez que as questões políticas, econômicas e sociais enfrentadas no país também no âmbito da saúde não permitem a disponibilização desse recurso em muitos serviços públicos, o que interfere diretamente na prevenção de lesão⁽⁹⁾.

Alguns dos objetivos do enfermeiro no período intraoperatório envolvem a redução, o alívio e a redistribuição da pressão, três princípios norteadores para minimizar o risco de lesão por pressão perioperatória. Ele pode efetivá-los mediante o uso de superfícies de suporte para retirar a pressão o máximo possível, considerando as necessidades específicas de cada paciente⁽³¹⁾. Ressalta-se que lençóis e cobertores não devem ser utilizados no posicionamento do paciente, visto que diminuem a eficácia das superfícies de suporte e podem aumentar a pressão⁽¹⁵⁾.

Quanto à presença de comorbidades, a diabetes *mellitus* é considerada um dos fatores de risco para a ocorrência de lesões perioperatórias por posicionamento, pois, em sua fisiopatologia, há diminuição do fluxo sanguíneo com comprometimento da perfusão tissular e prejuízos na cicatrização pela dificuldade de reposição das células endoteliais^(6,10).

Estudo longitudinal, realizado com pacientes submetidos a cirurgias de grande porte no Norte da Itália, mostrou que diabetes *mellitus*, doenças cardíacas e vasculares são fatores de risco significativos para o desenvolvimento de lesão por pressão decorrente do posicionamento⁽⁵⁾. Outro estudo, desenvolvido em hospital americano, evidenciou que pacientes com história de diabetes *mellitus* são mais propensos a desenvolver lesão por pressão do que aqueles sem essa comorbidade, sendo o risco aumentado em 49%⁽²⁶⁾.

A identificação precoce do risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico, por meio do uso de escalas de avaliação de risco como a ELPO⁽¹⁶⁾, é passo importante para prevenir essa complicação, uma vez que diversos fatores podem contribuir para sua ocorrência⁽¹³⁾. O risco para lesão relacionada ao posicionamento cirúrgico é diagnóstico de enfermagem frequente no Centro Cirúrgico e, dependendo do tipo de cirurgia, pode ser observado em 100% dos pacientes⁽¹⁰⁾.

A presente pesquisa mostrou que 56,5% dos pacientes apresentavam alto risco de desenvolver lesões por pressão decorrentes do posicionamento cirúrgico, enquanto em outro estudo a maioria (53,2%) obteve escore de ELPO ≤ 19 pontos, ou seja, menor risco para esse tipo de lesão⁽¹⁶⁾. Ressalta-se que a cada ponto a mais em que o paciente é classificado na escala, a probabilidade de desenvolver lesão aumenta 44%⁽¹⁶⁾.

Este estudo revelou que as variáveis sexo feminino, idosos e IMC alterado apresentaram

resultados estatisticamente significativos, ou seja, são fatores contribuintes significativos para maior risco de desenvolver lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico. Outro estudo identificou taxa de lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico maior em homens do que em mulheres⁽²⁵⁾. Em contrapartida, estudos destacam que o gênero não é fator independente significativo para o maior risco de LPP, mas integra um conjunto de fatores que aumentam o risco de desenvolvê-la⁽³²⁻³³⁾.

Quanto à associação da faixa etária e o risco de desenvolver LPP decorrente do posicionamento cirúrgico, a literatura corrobora esse resultado ao constatar ser este o grupo de maior risco para o desenvolvimento dessas lesões. Pesquisadores evidenciaram que os idosos compõem o grupo de maior risco, pois suas peles sofrem alterações inerentes ao processo fisiológico de envelhecimento, tais como redução na elasticidade e na textura, perda de massa muscular, diminuição de resposta inflamatória, dos níveis de albumina e do tecido subcutâneo, deixando-a mais suscetível à pressão e, consequentemente, ao desenvolvimento de danos teciduais^(4,32).

As complicações perioperatórias aumentam proporcionalmente à idade, o que expõe os idosos ao maior risco de desenvolver lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico⁽¹⁶⁾. Estudo realizado em hospital privado do município de São Paulo, Brasil, verificou que, à medida que a idade avançou, a ocorrência de lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico aumentou, com incidência maior em pacientes com 65 anos ou mais (16; 40,0%)⁽⁶⁾.

Em contraste a esses resultados, pesquisas comprovaram que pacientes idosos não apresentaram maior risco de desenvolver lesões por pressão decorrentes do posicionamento cirúrgico, quando comparados aos adultos^(4,26).

Em relação ao estado nutricional, investigação corroborou os resultados desta pesquisa ao assinalar associação do IMC e maior risco para o desenvolvimento de lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico, em que IMC > 30 kg/m² foi fator predisponente para ocorrência de lesão ($p < 0,001$)⁽⁴⁾. Por sua vez, outro estudo mostrou que o risco para formação de LPP foi maior para IMCs extremos, sendo menor para indivíduos eutróficos⁽³⁴⁾.

Pesquisadores de recente revisão integrativa da literatura identificaram que o sobrepeso e o baixo peso aumentaram o risco para ocorrência de lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico⁽¹⁰⁾. A obesidade é considerada fator de risco para ocorrência de LPP decorrente do posicionamento cirúrgico, uma vez que o aumento da massa adiposa pode comprimir os vasos sanguíneos e estruturas nervosas dependentes,

diminuindo a perfusão tecidual e ocasionando o surgimento de lesões⁽⁴⁾. Já o baixo peso pode acarretar exposição acentuada de proeminências ósseas do paciente, deixando as regiões mais suscetíveis ao aparecimento dessas lesões⁽¹⁵⁾.

Dado que merece destaque neste estudo é a incidência de lesões por pressão decorrentes do posicionamento. Ressalta-se que 77% dos pacientes submetidos a cirurgias seletivas desenvolveram esse tipo de lesão em algum dos períodos operatórios avaliados. Coorte realizada com 3225 pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas verificou que 383 (12%) deles apresentaram esse tipo de lesão⁽²⁶⁾.

Importante compreender que a incidência dessas lesões permanece alta devido à ausência de medidas preventivas, sendo a não adesão ou verificação de normas e/ou protocolos de diretrizes clínicas o principal fator contribuinte⁽⁹⁾.

Devido à variedade das cirurgias a serem realizadas e às peculiaridades de cada paciente, o enfermeiro é responsável por avaliar os riscos a que o indivíduo está exposto no período pré-operatório, bem como os equipamentos e dispositivos disponíveis para a implementação de ações seguras e efetivas de prevenção de complicações⁽¹³⁾.

Elaborar plano estratégico para abordar os fatores de risco em todo o período perioperatório por meio da determinação das causas das lesões, da identificação de qualquer barreira que comprometa a segurança do paciente e da investigação de possíveis intervenções que reduzam a incidência pode ser a chave para prevenção das LPP⁽³⁵⁾.

Destaca-se, como fatores limitantes deste estudo, a não avaliação do microclima (calor e umidade da pele) e o não seguimento dos pacientes no período pós-operatório, entretanto isso não comprometeu a fidedignidade dos resultados. Outro fator limitante foi o delineamento do estudo, por ser descritivo, o que impossibilitou estabelecer relação de causa e efeito.

Esta pesquisa contribui para a construção do conhecimento sobre a prática do enfermeiro no cuidado ao paciente no período perioperatório de cirurgia eletiva, pois destaca os fatores que contribuem para o maior risco de desenvolvimento de lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico. Inserir os enfermeiros em processos de melhoria da assistência é essencial, uma vez que desempenham papel fundamental no contexto da prevenção de complicações decorrentes do período perioperatório. A aplicabilidade da ELPO configura-se como instrumento gerencial para a prática clínica do enfermeiro, tendo como resultados a melhoria da qualidade da assistência, a segurança do paciente, o processo de tomada de decisão do enfermeiro pautado

em evidências e a redução de lesões por pressão decorrentes do posicionamento cirúrgico.

Conclusão

Os resultados deste estudo mostraram que os participantes, em sua maioria, eram do sexo feminino, de cor branca, adultos, com sobrepeso, com valores de hemoglobina normal e classificada como ASA II. Referente aos aspectos do período intraoperatório, a maioria das cirurgias durou de uma a duas horas, e anestesia regional e posição de Trendelenburg foram as mais adotadas. Hipotermia intraoperatória foi verificada em 82,4% dos pacientes. A superfície de suporte mais utilizada foi a mesa de operação com colchão de espuma e coxins feitos de campo de algodão.

Em relação ao risco para desenvolvimento de lesão perioperatória por posicionamento, a maioria dos pacientes apresentou risco elevado. Além dos fatores presentes na ELPO, as variáveis sexo feminino, idoso e IMC alterado foram estatisticamente significativas, constituindo fatores de risco expressivos para ocorrência de lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico. Por fim, quanto à ocorrência de lesões, a maioria dos participantes apresentou LPP decorrente do posicionamento cirúrgico e, por se tratar de complicações evitáveis, enfatiza-se a importância da qualidade do trabalho dos profissionais da equipe perioperatória na prevenção dessas lesões.

O presente estudo contribuiu com evidências importantes, relacionadas ao risco para desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico, no entanto, para a generalização desses resultados, há necessidade de pesquisas futuras, que avaliem, além das variáveis presentes na ELPO, correlação com outros fatores eventualmente associados à ocorrência de lesão por pressão causadas por posicionamento cirúrgico, como níveis de albumina e pressóricos. Sugere-se a realização de estudo longitudinal com período de seguimento ampliado para pacientes no período pós-operatório.

Referências

1. Barbosa MH, Oliva AMB, Sousa Neto AL. Occurrence of perioperative injuries for surgical positioning. Rev Cubana Enferm. [Internet]. 2011 Mar [cited Dec 21, 2017];27(1):31-41. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192011000100005
2. Scarlatti KC, Michel JLM, Gamba MA, Gutiérrez MGR. Pressure ulcers in surgery patients: incidence and associated factors. Rev Esc Enferm USP. [Internet]. 2011 Dec [cited Dec 21, 2017];45(6):1369-75. Available

- from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000600014
3. Chen HL, Chen XY, Wu J. The incidence of pressure ulcers in surgical patients of the last 5 years: a systematic review. *Wounds*. [Internet]. 2012 Sep [cited Dec 22, 2017];24(9):234-41. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25874704>
 4. Menezes S, Rodrigues R, Tranquada R, Müller S, Gama K, Manso T. Injuries resulting from positioning for surgery: incidence and risk factors. *Acta Med Port*. [Internet]. 2013 Jan-Feb [cited Dec 22, 2017];26(1):12-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23697352>
 5. Bulfone G, Marzoli I, Quattrin R, Fabbro C, Palese A. A longitudinal study of the incidence of pressure sores and the associated risks and strategies adopted in Italian operating theatres. *J Perioper Pract*. [Internet]. 2012 Feb [cited Dec 21, 2017];22(2):50-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22724304>
 6. Saraiva IL, Paula MFC, Carvalho R. Pressure ulcer in the transoperative period: occurrence and associated factors. *Rev SOBECC*. [Internet]. 2014 Out-Dec [cited Dec 20, 2017];19(4):207-13. Available from: http://sobecc.org.br/arquivos/artigos/2015/pdfs/v19n4/SOBECC_v19n4_207-213.pdf
 7. Ursi ES, Galvão CM. Occurrence of pressure ulcers in patients undergoing elective surgeries. *Acta Paul Enferm*. [Internet]. 2012 Oct 02 [cited Dec 20, 2017];25(5):653-9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002012000500002&script=sci_arttext&tlng=en
 8. Melleiro MM, Tronchin DMR, Baptista CMC, Braga AT, Paulino A, Kurcgant, P. Pressure ulcers prevalence indicators and patient falls incidence in teaching hospitals in the city of São Paulo. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet]. 2015 [cited Jun 05, 2018]; 49(Esp2):55-59. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe2/1980-220X-reeusp-49-spe2-0055.pdf>
 9. Oliveira KF, Nascimento KG, Nicolussi AC, Chavaglia SRR, Araújo CA, Barbosa MH. Support surfaces in the prevention of pressure ulcers in surgical patients: An integrative review. *Int J Nurs Pract*. [Internet] 2017 Aug [cited Jan 03, 2018];23:e12553. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28643855>
 10. Miranda AB, Fogaça AR, Rizzetto M, Lopes LCC. Surgical positioning: nursing care in the transoperative period. *Rev SOBECC*. [Internet]. 2016 Jan-Mar [cited Dec 20, 2017];21(1):52-8. Available from: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/42>
 11. Moraes JT, Borges EL, Lisboa CR, Cordeiro DCO, Rosa EG, Rocha NA. Concept and rating of pressure injury: update of the national pressure ulcer advisory panel. *Rev Enferm Centro-Oeste Min*. [Internet]. 2016 May-Aug [cited Dec 20, 2017];6(2):2292-306. <http://pesquisa.bvsalud.org/bvsvs/resource/pt/bde-29081?lang=pt>
 12. Huang HY, Chen HL, Xu XJ. Pressure-redistribution surfaces for prevention of surgery-related pressure ulcers: a meta-analysis. *Ostomy Wound Manage*. [Internet]. 2013 Apr [cited Dec 21, 2017];59(4):36-8,42,44,46,48. passim. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23562873>
 13. Spruce L. Back to basics: preventing perioperative pressure injuries. *AORN J*. [Internet]. 2017 Jan [cited Jan 5, 2018];105(1):92-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28034406>
 14. Rao AD, Preston AM, Strauss R, Stamm R, Zalman DC. Risk factors associated with pressure ulcer formation in critically ill cardiac surgery patients: a systematic review. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. [Internet]. 2016 May-Jun [cited Jan 5, 2018];43(3):242-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26983066>
 15. Engels D, Austin M, McNichol L, Fencel J, Gupta S, Kazi H. Pressure Ulcers: factors contributing to their development in the OR. *AORN J*. [Internet]. 2016 Mar [cited Jan 5, 2018];103(3):271-81. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26924365>
 16. Lopes CMM, Haas VJ, Dantas RAS, Oliveira CG, Galvão CM. Assessment scale of risk for surgical positioning injuries. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2016 Aug 29 [cited Dec 10, 2017];24:e2704. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5016046/>
 17. Munro CA. The development of a pressure ulcer risk-assessment scale for perioperative patients. *AORN J*. [Internet]. 2010 Sep [cited Dec 10, 2017];92(3):272-87. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20816101>
 18. Scott S. Progress and challenges in perioperative pressure ulcer prevention. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. [Internet]. 2015 Sep-Oct [cited Dec 10, 2017];42(5):480-5. doi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26336045>
 19. Souza R, Fraga JS, Gottschall CBA, Busnello FM, Rabito EI. Anthropometry assessment in the elderly: estimates of weight and height and agreement between BMI ratings. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. [Internet]. 2013 Mar [cited Dec 27, 2017];16(1):81-90. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232013000100009
 20. National Pressure Ulcer Advisory Panel [Internet]. National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injury. Washington, 2016 [cited Dec 20, 2017]. Available from: <http://www.npuap.org/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-a-change-in->

terminology-from-pressure-ulcer-to-pressure-injury-and-updates-the-stages-of-pressure-injury/.

21. Santos LRO, Avelino FVSD, Luz MHBA, Cavalcante TB, Silva JLM, Santos CAPS. Demographic and clinical characteristics of intensive therapy units patients with pressure ulcer. *Rev Enferm UFPE*. [Internet]. 2016 Jan [cited Jan 5, 2018];10(Supl.1):225. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/10944/12250>
22. Fernandes LM, Silva L, Oliveira JLC, Souza VS, Nicola AL. Association between pressure injury prediction and biochemical markers. *Rev Rene* [Internet]. 2016 July-Aug [cited Jan 3, 2018];17(4):490-7. Available from: <http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/2394>
23. Prado CBC, Barichello E, Pires PS, Haas VJ, Barbosa MH. Occurrence and factors associated with hypothermia during elective abdominal surgery. *Acta Paul Enferm*. [Internet]. 2015 Aug [cited Dec 28, 2017];28(5):475-81. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000500475
24. Torossian A, Bräuer A, Höcker J, Bein B, Wulf H, Horn E-P. Preventing inadvertent perioperative hypothermia. *Dtsch Arztebl Int*. [Internet]. 2015 Mar [cited Dec 28, 2017];112(10):166-72. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4383851/>
25. Fred C, Ford S, Wagner D, Vanbrackle L. Intraoperatively acquired pressure ulcers and perioperative normothermia: a look at relationships. *AORN J*. [Internet]. 2012 Sep [cited Dec 7, 2017];96(3):251-60. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22935254>
26. Tschannen D, Bates O, Talsma A, Guo Y. Patient-specific and surgical characteristics in the development of pressure ulcers. *Am J Crit Care*. [Internet]. 2012 Mar [cited Jan 5, 2018];21(2):116-25. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22381988>
27. Lopes CMM, Galvão CM. Surgical positioning: evidence for nursing care. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2010 [cited Jan 5, 2018];18(2):287-94. Available from: <http://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/4153/5100>
28. Walton-Geer PS. Prevention of pressure ulcers in the surgical patient. *AORN J*. [Internet]. 2009 Mar [cited Dec 27, 2017];89(3):538-52. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19269379>
29. McNichol L, Watts C, Mackey D, Beitz JM, Gray M. Identifying the right surface for the right patient at the right time: generation and content validation of an algorithm for support surface selection. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. [Internet]. 2015 Jan [cited Dec 28, 2017];42(1):19-37. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4845766/>
30. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SE, Dumville JC, Middleton V, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database Syst Rev*. [Internet]. 2015 Sep [cited Dec 28, 2017];3(9):CD001735. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26333288>
31. Putnam K. Minimizing pressure ulcer risk for surgical patients. *AORN J*. [Internet]. 2016 Apr [cited Jan 27, 2018];103(4):7-9. Available from: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/S0001-2092\(16\)30009-6/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/S0001-2092(16)30009-6/pdf)
32. Campanili TCGF, Santos VLGC, Strazzieri-Pulido KC, Thomaz PBM, Nogueira PC. Incidence of pressure ulcers in cardiopulmonary intensive care unit patients. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet]. 2015 Dec [cited Dec 29, 2017];49(spe):7-14. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342015000700007&script=sci_arttext&tlng=en
33. Corniello AL, Moyses T, Bates J, Karafa M, Hollis C, Albert NM. Predictors of pressure ulcer development in patients with vascular disease. *J Vasc Nurs*. [Internet]. 2014 Jun [cited Jan 3, 2018];32(2):55-62. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24944172>
34. Mishu MC, Schroeder JW. Modelling of pressure ulcer (PU) risk prediction system. *Science and Information Conference July 28-30, 2015 | London, UK* [Internet]. 2015 [cited Jan 05, 2018];650-6. Available from: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7237211/>
35. Scott S. Creating a strategic plan for perioperative pressure ulcer prevention. *AORN J*. [Internet]. 2016 Mar 19 [cited Jan 27, 2018];103(4):13-4. Available from: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/S0001-2092\(16\)30017-5/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/S0001-2092(16)30017-5/pdf)

Recebido: 01.03.2018

Aceito: 22.10.2018

Autor correspondente:

Maria Helena Barbosa

E-mail: mhelena331@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2749-2802>

Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.