ESTIMA
Brazilian Journal of Enterostomal Therapy

ARTIGO ORIGINAL
https://doi.org/10.30886/estima.v24.1970_PT

Risco de lesão por pressão associado ao posicionamento cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias robóticas urológicas e ginecológicas**

Pádua Gabriela Oliveira Luduvico Aguiar[1], Wanessa Alves Federico[1]*, Rachel de Carvalho[1]

RESUMO

Objetivo: Avaliar o risco de lesão por pressão e os fatores associados ao posicionamento cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias robóticas urológicas e ginecológicas. **Método:** Estudo observacional, transversal, quantitativo, em hospital privado de São Paulo. Amostra composta por 65 pacientes adultos, de acordo com os critérios de elegibilidade, cujo risco foi avaliado segundo a Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO). A associação entre as variáveis foi avaliada pelos testes de correlação de Pearson e exato de Fisher, com nível de significância de 5%. **Resultados:** A maioria dos pacientes foi composta por idosos do sexo masculino submetidos à prostatectomia. O escore médio foi de 20,75, com variação de 12 a 25 pontos, em que 70,77% dos pacientes foram classificados com mais alto risco de desenvolver lesão por pressão, associado com sexo masculino (p=0,042), posição de Trendelenburg (p=0,005) e presença de comorbidades (p=0,022), especialmente diabetes (p=0,003), obesidade (p=0,003) e hipertensão (p=0,0009). **Conclusão:** O estudo evidenciou que a maioria dos pacientes submetidos a cirurgias robóticas urológicas e ginecológicas apresentou alto risco para o desenvolvimento de lesões por pressão, que demonstrou associação com sexo masculino, posição de Trendelenburg e presença de comorbidades, destacando-se o diabetes, a obesidade e a hipertensão arterial.

DESCRITORES: Medição de risco. Lesão por pressão. Posicionamento do paciente. Período intraoperatório. Procedimentos cirúrgicos robóticos.

Pressure injury risk associated with surgical positioning in patients undergoing robotic urological and gynecological surgeries**

ABSTRACT

Objective: To assess the risk of pressure injury and the factors associated with surgical positioning in patients undergoing robotic urological and gynecological surgeries. **Method:** Observational, cross-sectional, quantitative study conducted in a private hospital in São Paulo. The sample comprised 65 adult patients selected according to the eligibility criteria, whose risk was assessed using the Risk Assessment Scale for the Development of Injuries due to Surgical Positioning (ELPO). The association between variables was assessed using Pearson's correlation test and Fisher's exact test, with a significance level of 5%. **Results:** Most patients were older men

[1]Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein – São Paulo (SP), Brasil.
*Autora correspondente: wanalves@gmail.com

Editor responsável: Angélica Olivetto de Almeida
Recebido: 01/04/2026 | Aceito: 14/09/2026
Como citar: Aguiar PGOL, Federico WA, Carvalho R. Risco de lesão por pressão associado ao posicionamento cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias robóticas urológicas e ginecológicas. ESTIMA, Braz J Enterostomal Ther. 2026;24:e1970. https://doi.org/10.30886/estima.v24.1970_PT
**Origem do artigo: Extraído do trabalho de conclusão de curso "Risco de lesão por pressão associado ao posicionamento cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias robóticas urológicas e ginecológicas" apresentado à Mostra de Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein (FICSAE), em 2022.

CC BY

undergoing prostatectomy. The mean score was 20.75, ranging from 12 to 25 points, and 70.77% of patients were classified as being at higher risk of developing pressure injury, which was associated with male sex (p=0.042), Trendelenburg position (p=0.005), and presence of comorbidities (p=0.022), especially diabetes (p=0.003), obesity (p=0.003), and hypertension (p=0.0009). **Conclusion:** The study showed that most patients undergoing robotic urological and gynecological surgeries were at high risk of developing pressure injuries, which was associated with male sex, Trendelenburg position, and presence of comorbidities, notably diabetes, obesity, and arterial hypertension.

KEYWORDS: Risk assessment. Pressure ulcer. Patient positioning. Intraoperative period. Robotic surgical procedures.

Riesgo de lesión por presión asociado al posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugías robóticas urológicas y ginecológicas**

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el riesgo de lesión por presión y los factores asociados al posicionamiento quirúrgico en pacientes sometidos a cirugías robóticas urológicas y ginecológicas. **Método:** Estudio observacional, transversal, cuantitativo, realizado en un hospital privado de São Paulo. Muestra compuesta por 65 pacientes adultos, de acuerdo con los criterios de elegibilidad, cuyo riesgo se evaluó según la Escala de Evaluación de Riesgo para el Desarrollo de Lesiones Derivadas del Posicionamiento Quirúrgico (ELPO). La asociación entre las variables se evaluó mediante las pruebas de correlación de Pearson y exacta de Fisher, con un nivel de significación del 5%. **Resultados:** La mayoría de los pacientes eran personas mayores del sexo masculino sometidas a prostatectomía. El puntaje medio fue de 20,75, con una variación de 12 a 25 puntos, y el 70,77% de los pacientes fue clasificado como de mayor riesgo de desarrollar lesión por presión, asociado al sexo masculino (p=0,042), a la posición de Trendelenburg (p=0,005) y a la presencia de comorbilidades (p=0,022), especialmente diabetes (p=0,003), obesidad (p=0,003) e hipertensión (p=0,0009). **Conclusión:** El estudio evidenció que la mayoría de los pacientes sometidos a cirugías robóticas urológicas y ginecológicas presentó alto riesgo de desarrollo de lesiones por presión, asociado al sexo masculino, a la posición de Trendelenburg y a la presencia de comorbilidades, entre las que destacan la diabetes, la obesidad y la hipertensión arterial.

DESCRIPTORES: Medición de riesgo. Úlcera por presión. Posicionamiento del paciente. Periodo intraoperatorio. Procedimientos quirúrgicos robotizados.

INTRODUÇÃO

A integração da cirurgia robótica ao sistema de saúde representa um marco evolutivo importante por proporcionar procedimentos altamente precisos e rápida recuperação pós-operatória. Nesse sistema, o procedimento é comandado diretamente pelo cirurgião, por meio de consoles de controle, utilizando portais de acesso semelhantes aos da videolaparoscopia convencional. Essa interface permite intervenções minuciosas e seguras, potencializadas por recursos de imagem tridimensional e alta definição, que otimizam a visibilidade do campo operatório, um fator determinante para minimizar o trauma cirúrgico[1].

O sistema é composto por instrumentos precisos, que realizam movimentos semelhantes aos das mãos humanas, com a vantagem de inibir tremores e cansaços, proporcionando alta profundidade e precisão[1]. Tem como pontos positivos reduzir a dor no pós-operatório, as cicatrizes, o tempo de internação e as complicações associadas ao procedimento cirúrgico[2].

Atualmente, a cirurgia robótica pode proporcionar ao paciente resultados iguais ou até melhores, se comparados aos das cirurgias convencionais[2,3]. Incluindo os procedimentos que o sistema robótico abrange, estão as intervenções urológicas e ginecológicas, pela facilidade da anatomia local para inserir os portais e as áreas nobres encontradas anatomicamente[4].

Dentre todos os cuidados da equipe para o sucesso da intervenção robótica, atenção especial deve ser dada ao posicionamento durante a cirurgia, de modo a garantir conforto, segurança e respeito aos limites fisiológicos e anatômicos do paciente[3,5]. É necessário atentar para diversos fatores, entre eles: manutenção de dispositivos para o procedimento, garantia de privacidade, diminuição de exposição desnecessária, manutenção de vias aéreas, adequada perfusão e circulação, alinhamento corporal para correta visualização cirúrgica e diminuição da manipulação de órgãos, afastando-os, muitas vezes, por ação gravitacional[3].

Os posicionamentos mais comumente utilizados são decúbito dorsal horizontal (DDH), litotomia associada à utilização de perneiras e Trendelenburg, podendo ser acentuado com angulação de 45º. Durante o posicionamento, há compressão diafragmática, aumento de pressão pulmonar e intracraniana, além de dificuldade do retorno venoso e, por vezes, aumento da pressão intraocular[3].

Durante o procedimento anestésico-cirúrgico, o paciente estará sob efeito anestésico, o que o leva à condição de total dependência da equipe que o assiste. É de suma importância o posicionamento adequado, uma vez que é fator crucial para segura intervenção cirúrgica, devendo ser realizado com competência e precisão pela equipe de enfermagem (enfermeiro e técnico de enfermagem/circulante de sala), cirurgiões e anestesiologista. A avaliação individual, o planejamento e a utilização de recursos materiais, como dispositivos e equipamentos adequados, são imprescindíveis para o melhor posicionamento do paciente[3,5].

Desta forma, é importante uma equipe de enfermagem engajada e embasada para auxiliar no posicionamento seguro, que previna complicações, atentando para fatores fisiológicos, alterações anatômicas, tempo cirúrgico e perfil anestésico. A equipe deve atuar de forma a aplicar cuidados que atendam adequadamente o paciente, sabendo prontamente reconhecer fatores de risco e adotando medidas assertivas e eficazes[3,6].

Estudos investigam a relevância de prevenir lesões por pressão (LPs) decorrentes do posicionamento cirúrgico, visto que essa intervenção repercute diretamente na segurança do paciente e na qualidade da assistência de enfermagem. Sob essa óptica, a implementação de condutas assistenciais direcionadas requer uma avaliação criteriosa do risco de cada paciente[6-8].

As LPs são consideradas eventos adversos com danos, que muitas vezes podem ser evitáveis, representando alto custo para o sistema de saúde, com prevalência e incidência altas, além de trazer ônus emocional para o paciente e seus familiares[7-9]. São caracterizadas como dano local na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente associadas a proeminências ósseas ou a dispositivos médicos. Podem apresentar-se em pele íntegra ou como ulceração aberta, dolorosas ou não, resultantes da pressão prolongada associada ao cisalhamento[9].

Pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos estão mais propensos ao risco de LP, por causa de fatores intrínsecos (flutuação de pressão arterial durante a anestesia, desidratação e déficit no estado nutricional pelo jejum, problemas crônicos de saúde, idade e peso) e extrínsecos (ausência da percepção sensorial, longo período imóvel e isquemia tissular pela diminuição do fluxo sanguíneo capilar)[7,9-11]. Para avaliar a pele de pacientes cirúrgicos, a Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO)[12] foi criada por uma enfermeira brasileira e está sendo amplamente aplicada no Brasil e no exterior.

Segundo as Recomendações Práticas de Posicionamento do Paciente no Perioperatório, propostas pela *Association of periOperative Registered Nurses* (AORN) e pela Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), é necessária a avaliação pré-operatória das necessidades de cada paciente, a fim de prever a tolerância no tipo de posição planejada, incluindo: idade, peso, altura, condição da pele, estado nutricional, doenças pré-existentes, imunossupressão, limitações físicas e de mobilidade[3,10].

Em busca de assistência de qualidade ao paciente cirúrgico, é imprescindível a equipe multidisciplinar avaliar evidências para o atendimento adequado, com planejamento e individualidade, abrangendo a melhor experiência e respeitando o princípio fundamental de não causar danos. É responsabilidade da equipe de enfermagem o monitoramento contínuo e a excelência na qualidade do cuidado prestado a cada paciente, promovendo segurança, por meio da prevenção e do manejo de complicações, implementando estratégias e minimizando eventos adversos, tais como as LPs associadas ao posicionamento cirúrgico, por intermédio de mecanismos de prevenção e suporte[3,7,8,10-13].

Diante do exposto e considerando os benefícios oferecidos aos pacientes advindos da incorporação da tecnologia robótica em procedimentos cirúrgicos, surgiu a motivação para o presente estudo, com o intuito de investigar os riscos para o desenvolvimento de LPs em pacientes submetidos a cirurgias urológicas e ginecológicas robô assistidas.

OBJETIVOS

Avaliar o risco de lesão por pressão associado ao posicionamento cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias robóticas urológicas e ginecológicas, bem como os fatores associados.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, com delineamento transversal e abordagem quantitativa, seguindo os critérios estabelecidos pela *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology* (STROBE)[14].

A amostra, obtida por conveniência, foi composta por 65 pacientes cirúrgicos de um hospital geral, privado, de extraporte, localizado na Zona Sul de São Paulo. No período de fevereiro a julho de 2021, quando foram coletados os dados, a média mensal de procedimentos robóticos era de 130 na instituição sede da pesquisa. Foram seguidos os seguintes critérios de elegibilidade:

- Inclusão: pacientes maiores de 18 anos, de ambos os sexos, submetidos a cirurgias urológicas e ginecológicas por via robótica;
- Exclusão: pacientes cujas cirurgias foram realizadas em caráter de urgência ou emergência.

Foram utilizados dois instrumentos para o estudo. O primeiro, elaborado pelas autoras, com o intuito de verificar a caracterização do paciente (idade, sexo, peso, altura, índice de massa corpórea (IMC) e comorbidades) e da cirurgia (anestesia e cirurgia realizadas, posição do paciente, superfícies de suporte, recursos utilizados para proteger a pele, tempo de anestesia e cirurgia). O segundo instrumento, a ELPO, foi aplicada no início da cirurgia, no momento do posicionamento do paciente sobre a mesa cirúrgica, para avaliar o risco de desenvolvimento de LP associada ao posicionamento intraoperatório.

A ELPO é composta por sete itens: tipo de posição cirúrgica, tempo de cirurgia, tipo de anestesia, superfície de suporte, posição dos membros, comorbidades e idade do paciente. Cada item possui cinco subitens pontuados entre 1 e 5 pontos. No fim da avaliação, os pontos são somados e podem variar de 7 a 35. A escala é interpretada da seguinte forma: de 7 a 19 pontos, pacientes com baixo risco para desenvolver LP; de 20 a 35 pontos, pacientes com alto risco para desenvolver LP[12].

A coleta de dados foi realizada em duas etapas:

- Período pré-operatório: levantamento da planilha de cirurgias diárias, selecionando-se os pacientes de acordo com critérios de elegibilidade, os quais foram abordados individualmente, no seu respectivo quarto de internação, para explanar o objetivo da pesquisa e convidá-los para participar dela. Aos que aceitaram participar voluntariamente, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para leitura e assinatura em duas vias, sendo uma do participante e outra das pesquisadoras.

- Período intraoperatório: o paciente foi acompanhado durante o posicionamento anestésico-cirúrgico (observação não participativa), momento no qual a primeira pesquisadora aplicou os dois formulários de coleta de dados.

Os dados, obtidos por meio da aplicação dos instrumentos, foram organizados e apresentados na forma de gráficos e tabelas para facilitar a visualização, proporcionar clareza e compreender os resultados. As variáveis numéricas foram descritas por média, mediana e desvio-padrão. As variáveis categóricas foram descritas por frequência absoluta e porcentagem. Foram aplicados os testes exato de Fisher e de correlação de Pearson para avaliar as associações das variáveis e o risco de o paciente desenvolver LP, adotando-se o nível de significância de 5%.

De modo a atender aos preceitos ético-legais da Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, que versa sobre as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição sede do estudo, via Plataforma Brasil, sob Parecer nº 4.528.631.

RESULTADOS

Foram abordados, no período pré-operatório, 73 pacientes, dos quais 65 aceitaram participar da pesquisa. Dentre os 65 pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos urológicos e ginecológicos com abordagem robótica, que compuseram a amostra final do estudo, a idade variou de 26 a 80 anos, com média de 60,9 anos (DP=11,58); a maioria era do sexo masculino (80,00%, n=52). Verificou-se significância para o aumento do risco de LPs associado a pacientes do sexo masculino (76,92%, n=49) comparado aos do sexo feminino (46,15%, n=29; valor p=0,042).

Em relação às intervenções cirúrgicas, 56 pacientes foram submetidos a cirurgias urológicas: prostatectomia (67,69%) e nefrectomia (18,46%). Nove pacientes foram submetidas a cirurgias ginecológicas: histerectomia (10,77%), tratamento de endometriose (1,54%) e miomectomia (1,54%).

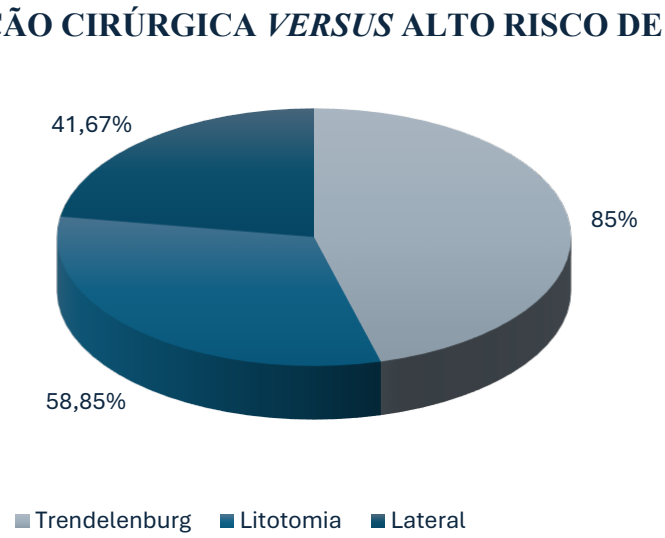
Quanto à pontuação da ELPO, aplicada para avaliar o risco de os pacientes desenvolverem LPs, o escore médio foi 20,75, com variação de 15 a 25 pontos. Em relação à classificação do risco, 70,77% dos pacientes apresentaram alto risco para LP (Tabela 1).

Tabela 1. Pontuação dos itens avaliados por meio da Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico.

Item escala	n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
Tipo de posição cirúrgica	65	4,046	1,255	2,000	5,000	5,000
Tempo de cirurgia	65	3,0308	0,6840	1,0000	3,0000	5,0000
Tipo de anestesia	65	4,5385	0,5326	3,0000	5,0000	5,0000
Superfície de suporte	65	1,400	0,806	1,000	1,000	3,000
Posição dos membros	65	2,6462	0,7792	1,0000	3,0000	4,0000
Comorbidades	65	2,200	1,148	1,000	2,000	4,000
Idade do paciente	65	2,800	0,870	1,000	3,000	5,000
Escore final da escala	65	20,754	2,525	15,000	21,000	25,000

Fonte: Autores: 2026.

O posicionamento mais prevalente foi o de Trendelenburg (61,54%), seguido de litotomia (20,00%) e decúbito lateral (18,46%). Evidenciou-se correlação significativa, na qual o risco para o desenvolvimento de LPs esteve associado ao posicionamento cirúrgico (p=0,005), conforme demonstrado na Figura 1.



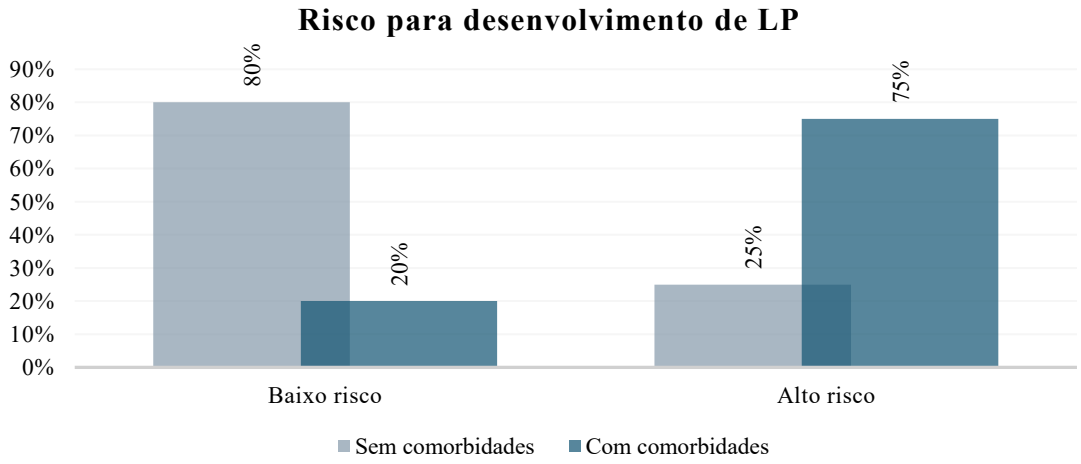
Fonte: Autores: 2026.
LPs: lesões por pressão.
Figura 1. Posição cirúrgica dos pacientes classificados com alto risco para o desenvolvimento de lesões por pressão.

O tempo cirúrgico, entre a incisão e a sutura da pele, teve duração média de 3 horas e 3 minutos, apresentando variabilidade de tempo mínimo de 1 hora e tempo máximo de 7 horas. Dez (15,38%) pacientes foram submetidos a procedimentos com tempo de procedimento entre 1 e 2 horas, enquanto 55 (84,61%) cirurgias tiveram duração superior a 2 horas.

Os participantes foram submetidos, em sua maioria, à anestesia geral, associada ao bloqueio regional/raquianestesia (55,38%), seguida de anestesia geral (43,08%) e bloqueio regional associado à sedação (1,54%).

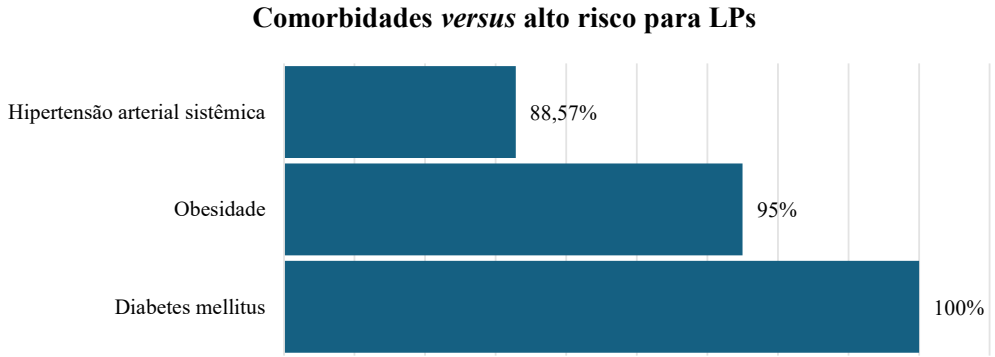
No que se refere às superfícies de suporte utilizadas para auxiliar no posicionamento cirúrgico e redistribuir a pressão, todos os pacientes utilizaram colchão de mesa cirúrgica, braçadeiras e perneiras de viscoelástico, que são padronizados na instituição sede da pesquisa. Também foram utilizadas coberturas de espuma multicamadas em proeminências ósseas, com o intuito de prevenir LPs, em 28 (43,08%) pacientes.

Entre os 65 participantes da pesquisa, 60 (92,31%) possuíam alguma comorbidade — 35 (53,85%) tinham hipertensão arterial sistêmica (HAS), 20 (30,77%) obesidade e 16 (24,62%) diabetes *mellitus* (DM). A presença de alguma comorbidade foi significativa para o alto risco de esses pacientes desenvolverem LPs (75,00%, n=48) comparados àqueles que não a apresentaram (20,00%, n=13; valor p=0,022) (Figura 2).



Fonte: Autores: 2026.
LPs: lesões por pressão.
Figura 2. Risco para o desenvolvimento de lesão por pressão, segundo a presença de comorbidades.

Analisando as comorbidades separadamente, constatou-se que pacientes com DM tiveram maior risco de desenvolver LPs (100,00%, n=65) comparados aos não diabéticos (61,22%, n=39; valor p=0,0030); pacientes obesos (95,00%, n=61) comparados aos não obesos (60,00%, n=39; p=0,003) e pacientes com HAS (88,57%, n=57) comparados com os não hipertensos (50,00%, n=32; valor p=0,0009) (Figura 3).



Fonte: Autores: 2026.
LPs: lesões por pressão.
Figura 3. Comorbidades associadas ao alto risco para o desenvolvimento de lesão por pressão.

A média do peso dos pacientes foi de 82,18 kg, o peso mínimo 50 kg e o máximo 114 kg. A média do peso dos pacientes classificados como baixo risco para LPs (71,80 kg, DP=12,90 kg) foi significativamente menor do que a média de peso dos pacientes classificados como alto risco (86,50 kg, DP=16,20 kg). A análise de correlação de Pearson evidenciou correlação positiva, estatisticamente significativa e de magnitude moderada entre o peso e o escore final da ELPO (r=0,396; IC95% 0,170–0,582; p<0,001) (Tabela 2).

Tabela 2. Correlação entre peso, índice de massa corpórea e escore final da Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico.

Variável	r de Pearson	IC95%	p-valor
Peso	0,396	0,170–0,582	<0,001
IMC	0,511	0,307–0,670	<0,001

r: coeficiente de correlação de Pearson; IC: intervalo de confiança; IMC: índice de massa corporal.
Fonte: Autores: 2026.

O IMC dos participantes apresentou variação de 19,50 kg/m^2 a 45,80 kg/m^2, com média de 27,76 kg/m^2, acima do nível de eutrofia. A média de IMC dos pacientes que apresentaram baixo risco foi de 24,48 kg/m^2 (DP=3,16 kg/m^2), enquanto a dos pacientes que apresentaram alto risco foi de 29,11 kg/m^2 (DP=5,26 kg/m^2). Também foi observada correlação positiva, estatisticamente significativa e de magnitude moderada entre o IMC e o escore final ELPO (r=0,511; IC95% 0,307–0,670; p<0,001). A magnitude da correlação observada para o IMC foi numericamente superior àquela encontrada para o peso (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Lesão por pressão (LP) é considerada evento adverso (EA) com dano, que pode variar de leve a grave, de acordo como o grau de acometimento tecidual, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária[15]. Os estágios mais profundos de LP são considerados *never events*, ou seja, EAs que não deveriam acontecer em instituições de saúde. Dessa forma, a detecção precoce do risco de desenvolvimento de LP, em consequência do posicionamento cirúrgico, é ponto extremamente relevante para a prevenção de tal evento.

A utilização da ELPO como instrumento de avaliação de risco para LP no contexto cirúrgico se mostra essencial, uma vez que estudos demonstram que os pacientes cirúrgicos possuem diversas características que os colocam em risco para desenvolver LP. Esse risco pode ser exacerbado quando associado a fatores intrínsecos, como a presença de comorbidades, e a fatores extrínsecos, como a posição cirúrgica. Com isso, torna-se responsabilidade da equipe multiprofissional, nos momentos que antecedem o procedimento, a adoção de medidas que minimizem os riscos causados pelo posicionamento intraoperatório[7,8].

A aplicação da ELPO demonstrou que, dos 65 pacientes avaliados durante procedimentos urológicos e ginecológicos por abordagem robótica, a maioria apresentou alto risco para o desenvolvimento de LPs, com pontuação igual ou maior que 20. A amostra teve predominância de pacientes do sexo masculino, considerando-se que, em grande parte das intervenções, se tratou de procedimentos urológicos de prostatectomia.

O tipo de posicionamento adotado numa abordagem cirúrgica leva em consideração fatores como a facilidade do acesso da equipe cirúrgica ao órgão alvo do procedimento, além da manutenção do posicionamento que se assemelhe ao natural, a fim de causar o mínimo de danos[16].

Dos pacientes estudados, verificou-se que a maior parte foi posicionada em Trendelenburg. Nessa posição, o paciente permanece em uma angulação em que a cabeça fica em nível inferior à do quadril[4], a qual se mostrou significativamente relevante para aumentar o risco.

Conforme política institucional do hospital sede do estudo, todos os pacientes usaram colchão de viscoelástico como superfície de suporte no período intraoperatório. Esse material associa componentes viscosos a elásticos, apresentando deformação imediata e adaptação de estruturas, de acordo com a pressão exercida e a temperatura corpórea, minimizando o risco de LPs[17]. As superfícies de suporte devem manter a estabilidade do paciente, proporcionar conforto e manter a conformidade necessária ao campo operatório durante o procedimento.

Em estudo comparativo de superfícies de suporte de alta e baixa tecnologias, os autores verificaram que houve efetividade estatisticamente significante das intervenções investigadas[18].

Além disso, em 43,08% dos pacientes do presente estudo, foram utilizadas coberturas de espuma multicamadas em proeminências ósseas. Em estudo transversal com 40 enfermeiros, evidenciou-se que esse tipo de cobertura proporciona benefícios adicionais na prevenção de LPs quando associada a outras estratégias de prevenção, uma vez que contribui para reduzir o cisalhamento, a pressão e o atrito, bem como para uma melhor capacidade de gerir o microclima tecidual, pela absorção de umidade da pele[19].

No que se diz respeito à faixa etária, o estudo apresentou predominância de idosos. Em estudo com 138 pacientes adultos que desenvolveram LPs durante a hospitalização, verificou-se a ocorrência de LPs na população com idade ≥60 anos, uma vez que as fibras elásticas e o colágeno tecidual diminuem com a consequente alteração da espessura e do comprometimento da perfusão, conforme o avanço da idade[20].

A duração média dos procedimentos foi de 3h03min, com variação entre 1 e 7 h. A literatura expõe que a variável tempo cirúrgico demonstra elevação do risco de LPs, uma vez que a exposição aumentada à imobilização decorrente do posicionamento pode evoluir para hipóxia, isquemia e necrose do tecido, com consequente agravo[4,7,8,21]. Pesquisa comprovou que, a cada hora adicional de procedimento cirúrgico, é possível que o risco se eleve em 1,07%[7].

O presente estudo demonstrou importância em relação ao IMC dentro da faixa da normalidade, determinando aumento significativo do risco de LPs conforme aumenta o IMC. Pacientes obesos são mais propensos a danos teciduais, uma vez que o excesso de massa adiposa causa compressão sanguínea e de nervos, levando à hipoperfusão tecidual e consequente manifestação de lesões[22]. Estudos apresentaram dados em concordância com resultados da presente pesquisa ao demonstrar que os extremos de IMC são fatores importantes para o desenvolvimento de LPs[3,7,8].

A anestesia geral associada ao bloqueio regional/raquianestesia foi a mais empregada nos pacientes que compuseram a amostra do estudo, seguida de anestesia geral. Autores destacam que a anestesia geral se mostra um fator importante para o desenvolvimento de LPs, uma vez que causa rebaixamento do sistema nervoso central, relaxamento muscular e vasodilatação sistêmica, eventos estes que provocam hipoperfusão de tecidos periféricos e diminuição dos mecanismos de defesa ao se deparar com a variação de pressão no tecido[23,24]. A raquianestesia, embora reduza significativamente a dor no período pós-operatório imediato, ocasiona perda de mecanismos compensatórios do paciente ao detectar desconfortos associados à pressão do tecido em contato com a superfície da mesa cirúrgica[3].

Dentre os pacientes que relataram alguma comorbidade, a maioria apresentou alto risco de LPs, sendo HAS e DM as mais frequentes. Estudos comprovam que a presença dessas comorbidades eleva o risco de LPs por comprometer a perfusão tissular e impactar o fluxo sanguíneo. A HAS diminui o aporte sanguíneo por reduzir o débito cardíaco, causando hipoperfusão sistêmica e, consequentemente, aumentando a propensão a lesões no tecido[23,24]. Já o DM compromete a cicatrização, além de diminuir a oxigenação tecidual pelo baixo débito cardíaco, com dificuldade na reposição de células endoteliais[25]. Consolidando esse dado, um estudo apresentou evidências de que pacientes portadores de DM (59,3%) manifestaram mais LPs comparados com pacientes não diabéticos[25].

Assim sendo, a ELPO se mostrou importante e eficaz para a classificação adequada diante dos riscos apresentados pelos pacientes estudados.

A presente pesquisa compreendeu informações sobre o perfil e o risco para o desenvolvimento de LPs em pacientes submetidos a procedimentos urológicos e ginecológicos robô assistidos, reforçando a importância de avaliar o risco nos pacientes inseridos no contexto cirúrgico.

Limitações do estudo

Destacam-se como limitações do presente estudo o caráter unicêntrico de sua execução e o tamanho reduzido da amostra, fatores que podem restringir a generalização dos resultados apresentados. Diante disso, sugere-se o desenvolvimento de novas pesquisas com mais tempo de coleta e amostras mais significativas, preferencialmente desenvolvidas em âmbito multicêntrico com o intuito de correlacionar e expandir os achados aqui descritos.

Recomendações

Diante das implicações evidenciadas — de que a maioria dos pacientes estudados apresentou risco elevado para o desenvolvimento de lesão por pressão —, almeja-se que este estudo forneça subsídios para investigações futuras e colabore para o aprimoramento profissional, visando assegurar posicionamentos seguros e o uso adequado de recursos preventivos baseados no risco individual. Espera-se, com isso, motivar a elaboração de protocolos institucionais no contexto robótico e fortalecer a cultura de segurança do paciente pautada em uma assistência de qualidade integrada à prática diária intraoperatória.

CONCLUSÃO

Dos 65 pacientes acompanhados no período intraoperatório, com o intuito de identificar o risco de desenvolverem LPs, por meio da aplicação da ELPO, em cirurgias urológicas e ginecológicas por via robótica, 70,77% apresentaram alto risco para tais lesões.

A classificação dos pacientes com alto risco para desenvolverem LPs esteve relacionada com o sexo masculino; posição de Trendelenburg; presença de comorbidades, especialmente hipertensão e diabetes; e índice de massa corpórea. Todos esses fatores apresentaram correlação estatisticamente significante, indicando aumento do risco de os pacientes cirúrgicos desenvolverem LPs.

Dessa forma, a ELPO mostrou-se ferramenta viável para avaliar o risco de LPs no contexto cirúrgico, permitindo mensurar as necessidades de cada paciente. A utilização desse instrumento subsidia a prática clínica do enfermeiro perioperatório e norteia a implementação das melhores práticas para prevenir essas lesões.

Agradecimentos: Não se aplica.
Contribuições dos autores: PGOLA: Administração do projeto, Conceituação, Curadoria de dados, Escrita – primeira redação, Metodologia, Recursos, Validação, Visualização. WAF: Análise formal, Curadoria de dados, Escrita – revisão e edição, Metodologia, Validação, Visualização. RC: Administração do projeto, Conceituação, Curadoria de dados, Escrita – revisão e edição, Metodologia, Software, Validação, Visualização.
Disponibilidade de dados de pesquisa: Todos os dados foram gerados ou analisados no presente estudo.
Financiamento: Não se aplica.
Conflito de interesse: Nada consta.
Aprovação de comitê de ética em pesquisa: Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Israelita Albert Einstein-SP, Parecer nº 4.528.631, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 41184220.4.0000.0071.

REFERÊNCIAS

1. Almazeedi AH, Abdelaziz A, Aldousari S. Safety and feasibility of robotic telesurgery in urological procedures: a systematic review and meta-analysis of clinical data. J Robot Surg. 2026;20(1):702. https://doi.org/10.1007/s11701-026-03680-3
2. Santana BR, Teixeira, LAC, Monteiro MS, Lima SO. Cirurgia robótica no Brasil. Res Soc Dev. 2022; 12:e138111233223. https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.33223
3. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Diretrizes de práticas em enfermagem perioperatória e processamento de produtos para saúde. 8ª ed. São Paulo: SOBECC; 2021.
4. Reyes, LON, Santos SLM, Pereira NMD, Araujo RF, Furtado AFF. Eficácia e segurança das técnicas de cirurgia robótica em prostatectomia radical: uma revisão de estudos recentes. Caderno Pedagógico. 2024;21(10):e8959. https://doi.org/10.54033/cadpedv21n10-122
5. Bezerra SMG, Brito JFP, Lira JAC, Barbosa NS, Carvalho KG, Sousa LS. Estratégias de enfermagem para prevenção de lesão por pressão em pacientes cirúrgicos. Estima Braz J Enterostomal Ther. 2020;18:e1020. https://doi.org/10.30886/estima.v18.793_PT7

6. Buso FDS, Ferreira MBG, Felix MMS, Galvão CM, Barichello E, Barbosa MH. Lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico e fatores associados. Acta Paul Enferm. 2021;34:eAPE00642. https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO00642

7. Federico WA, Moraes CM, Carvalho R. Lesões por pressão decorrentes do posicionamento cirúrgico: ocorrência e fatores de risco. Rev SOBECC. 2024;29:E2429943. https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202429943

8. Souza GG B, Federico WA, Carvalho, R. Risco de lesão por pressão em pacientes submetidos à cirurgia de coluna. Rev SOBECC. 2023;28:E2328926. https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202328926

9. National Pressure Injury Advisory Panel. European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: quick reference guide [Internet]. The International Guideline: Emily Haesler; 2026 [citado em 22 fev. 2026]. Disponível em: https://www.internationalguideline.com/

10. Speth J. Guidelines in practice: positioning the patient. AORN J. 2023;117(6):384-90. https://doi.org/10.1002/aorn.13929

11. Aloweni FBAB, Lim SH, Agus NLB, Ang SY, Goh MM, Yong P, et al. Evaluation of an evidence-based care bundle for preventing hospital-acquired pressure injuries in high-risk surgical patients. AORN J. 2023;118(5):306-20. https://doi.org/10.1002/aorn.14021

12. Lopes CMM, Haas VJ, Dantas RAS, Oliveira CG, Galvão CM. Assessment scale of risk for surgical positioning injuries. Rev Lat Am Enfermagem. 2016;24:e2704. https://doi.org/10.1590/1518-8345.0644.2704

13. Zaidi SRH, El Khatib S, Sharma S. Pressure injury. In: StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2026.

14. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. J Clin Epidemiol. 2008;61(4):344-9. https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008

15. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Plano integrado para a gestão sanitária da segurança do paciente em serviços de saúde: monitoramento e investigação de eventos adversos e avaliação de práticas de segurança do paciente. Brasília: ANVISA; 2022.

16. Souza ACF, O' CB, Santos BS, Macêdo EAB, Silva HMMD, Xavier SSM. Posicionamento cirúrgico: uma atualização das evidências científicas para intervenções de enfermagem. Rev SOBECC. 2022;27:E2227841. https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202227841

17. Pacheco AO, Freitas PSS, Santos ACS, Ramalho AO, Andrade CCD, Rédua HHCB, et al. Superfícies de suporte para prevenção de lesão por pressão disponíveis no brasil: análise comparativa-descritiva [Internet]. In: 4º Congresso Paulista de Estomaterapia; 2024 [citado em 22 fev. 2026]. Disponível em: https://anais.sobest.com.br/cpe/article/view/1067

18. Prado CBC, Machado EAS, Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Support surfaces for intraoperative pressure injury prevention: systematic review with meta-analysis. Rev Lat Am Enfermagem. 2021;29:e3493. https://doi.org/10.1590/1518-8345.5279.3493

19. Silva TF, Tristão FSA, Echevarria-Guanilo ME, Zillmer JGV, Oliveira CM, Blair IJQ. Cuidados para prevenção de lesão por pressão realizada por enfermeiros em um hospital de ensino. Rev Uruguaya de Enfermería. 2023;18(2):e2023v18n2a8. https://doi.org/10.33517/rue2023v18n2a8

20. Santos CT, Barbosa FM, Almeida T, Vidor ID, Almeida MA, Lucena AF. Clinical evidence of the nursing diagnosis adult pressure injury. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e20210106. https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0106

21. Peng XJ, Xiong XX, Lan WT. Prevenção de lesões por pressão na sala de cirurgia: desafios e estratégias. Revista de Enfermagem Avançada. 2024;81(9):6066-7. https://doi.org/10.1111/jan.16410

22. Andrade VSN, Sebold LF. Bundle for the prevention of pressure injuries associated with medical devices in obese patients. Cogitare Enferm. 2023;28:e92827. https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.89516

23. Costa LKD, Mendonça AEOM, Souza MAS, Gouveia BLAG, Torquato IMBT, Albuquerque AMA. Escala ELPO de avaliação de risco para lesão em centro cirúrgico no intraoperatório: revisão integrativa. Rev Enferm Atual in Derme. 2025;99(1):e025031. https://doi.org/10.31011/reaid-2025-v.99-n.1-art.2445

24. Sousa TDB, Araújo LB, Lira LMG, Barbosa SVN, Batista OMA, Madeira MZA. Fatores de risco para lesão por posicionamento cirúrgico em pacientes ortopédicos. Rev Contribuciones a las Ciencias Sociales. 2024;17(9):1-16. https://doi.org/10.55905/revconv.17n.9-413

25. Muhammad D, Darain K, Farhan M, Kahn MA, Ahmad H, Khan MM, et al. Prevalence and risk factors of pressure ulcers in bedbound diabetic vs. non-diabetic patients in a lower-middle-income country. Cureus. 2024;16(6):e61861. https://doi.org/10.7759/cureus.61861