Artigo Original
Benjamim GPC, Araujo ABTS, Cruz IM, Vantil AP, Dias NRA, Gomes ABM, et al.
Checklist de Cirurgia Segura para cirurgia robótica: uma implementação de melhores práticas.
Rev Gaúcha Enferm. 2026;47:e20250195.
https://doi.org/10.1590/1983-1447.2026.20250195.pt

Checklist de Cirurgia Segura para cirurgia robótica: uma implementação de melhores práticas

Safe Surgery Checklist for robotic surgery: implementation of best practices

Lista de verificación para cirugía robótica segura: una implementación de mejores prácticas

Gisele Passos Cabral Benjamim [a,b] https://orcid.org/0000-0002-4481-3404
Andressa Borges Trindade da Silva Araujo [a] https://orcid.org/0009-0005-4918-7253
Igor Medeiros Cruz [a,b] https://orcid.org/0000-0001-8911-5063
Ana Paula Vantil [a] https://orcid.org/0009-0001-0715-3267
Nathalia Roberta Azevedo Dias [a] https://orcid.org/0000-0001-5635-4017
Ana Beatriz Martins Gomes [a] https://orcid.org/0000-0001-6403-6158
Carolina Silva Liquieri Vaz [a] https://orcid.org/0000-0003-2797-2910
Thalita Gomes Do Carmo [b] https://orcid.org/0000-0002-5868-667X

[a] Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Enfermagem, Hospital Universitário Pedro Ernesto. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[b] Universidade Federal Fluminense, Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa. Niterói, RJ, Brasil.

Como citar este artigo:
Benjamim GPC, Araujo ABTS, Cruz IM, Vantil AP, Dias NRA, Gomes ABM, et al. Checklist de Cirurgia Segura para cirurgia robótica: uma implementação de melhores práticas. Rev Gaúcha Enferm. 2026;47:e20250195.
https://doi.org/10.1590/1983-1447.2026.20250195.pt

RESUMO
Objetivo: implementar e avaliar a efetividade de um *checklist* de cirurgia segura voltado à cirurgia robótica com base nas melhores evidências.
Método: estudo quase-experimental, do tipo antes e depois, conduzido com base no framework de implementação de melhores práticas do JBI. Desenvolvido entre 2022 e 2024, em um hospital universitário da cidade do Rio de Janeiro, com a participação de nove enfermeiros da equipe de cirurgia robótica. A avaliação das práticas assistenciais foi realizada pela análise de prontuários de 90 pacientes submetidos à cirurgia robótica. O estudo contemplou três etapas articuladas a sete fases operacionais: análise do contexto, facilitação da mudança e avaliação do processo. A análise foi orientada por 18 critérios derivados do sumário de evidências do JBI e complementados por revisão integrativa.
Resultados: na auditoria de base, 17 dos 18 critérios (94,4%) apresentaram não conformidade, incluindo

ausência de checagem de insumos robóticos, materiais para conversão cirúrgica, avaliação da pele ao término do procedimento e orientações pós-operatórias. Após o desenvolvimento e a implementação do checklist específico, associado a treinamentos, 16 dos 18 critérios (88,9%) alcançaram conformidade igual ou superior a 80% na auditoria de seguimento. Dois critérios dependentes da participação da equipe médica exigiram estratégias adicionais; na segunda auditoria, a comunicação sobre períodos críticos atingiu 83,3% de conformidade e a checagem temporal em procedimentos de três a quatro horas alcançou 70,6% entre os casos elegíveis.
Conclusão: a implementação do *checklist* contribuiu para a melhoria dos processos da assistência intraoperatória, especialmente no que se refere à prevenção de lesões relacionadas ao posicionamento cirúrgico e à garantia da disponibilidade de materiais para conversão cirúrgica, entre outras medidas.
Descritores: lista de checagem; enfermagem perioperatória; procedimentos cirúrgicos robóticos; segurança do paciente.

ABSTRACT

Objective: To implement and evaluate the effectiveness of a safe surgery checklist for robotic surgery, based on best available evidence.
Method: A quasi-experimental before-and-after study conducted based on the JBI best practice implementation framework. The study was carried out between 2022 and 2024 in a university hospital in the city of Rio de Janeiro, with the participation of nine nurses from the robotic surgery team. Care practices were evaluated by analyzing the medical records of 90 patients who underwent robotic surgery. The study comprised three stages articulated with seven operational phases: context analysis, facilitation of change, and process evaluation. The analysis was guided by 18 criteria derived from the JBI evidence summary and complemented by an integrative review.
Results: In the baseline audit, 17 of the 18 criteria (94.4%) showed noncompliance, including the absence of checks for robotic supplies, materials for surgical conversion, skin assessment at the end of the procedure, and postoperative guidance. After the development and implementation of the specific checklist, combined with training, 16 of the 18 criteria (88.9%) achieved compliance rates equal to or greater than 80% in the follow-up audit. Two criteria dependent on the medical team required additional strategies; in the second audit, communication about critical periods reached 83.3% compliance and time monitoring in procedures lasting three to four hours reached 70.6% among eligible cases.
Conclusion: The implementation of the checklist contributed to improving intraoperative care processes, particularly regarding the prevention of injuries related to surgical positioning and ensuring the availability of materials for surgical conversion, among other measures.
Descriptors: Checklist; Perioperative nursing; Robotic surgical procedures; Patient safety.

RESUMEN

Objetivo: Implementar y evaluar la efectividad de un *checklist* de cirugía segura orientado a la cirugía robótica, basado en la mejor evidencia disponible.
Método: Estudio cuasiexperimental, de tipo antes y después, realizado con base en el marco de implementación de mejores prácticas del JBI. Desarrollado entre 2022 y 2024 en un hospital universitario de la ciudad de Río de Janeiro, con la participación de nueve enfermeros del equipo de cirugía robótica. La evaluación de las prácticas asistenciales se realizó mediante el análisis de historias clínicas de 90 pacientes sometidos a cirugía robótica. El estudio contempló tres etapas articuladas con siete fases operativas: análisis del contexto, facilitación del cambio y evaluación del proceso. El análisis fue orientado por 18 criterios derivados del resumen de evidencia del JBI y complementados por una revisión integrativa.
Resultados: En la auditoría basal, 17 de los 18 criterios (94,4%) presentaron no conformidad, incluida la ausencia de verificación de insumos robóticos, materiales para conversión quirúrgica, evaluación de la piel al término del procedimiento y orientaciones postoperatorias. Tras el desarrollo e implementación del *checklist* específico, asociado a capacitaciones, 16 de los 18 criterios (88,9%) alcanzaron conformidad igual o superior al 80% en la auditoría de seguimiento. Dos criterios dependientes de la participación del equipo médico exigieron estrategias adicionales; en la segunda auditoría, la comunicación sobre períodos críticos alcanzó 83,3% de conformidad y la verificación temporal en procedimientos de tres a cuatro horas alcanzó 70,6% entre los casos elegibles.

Conclusión: La implementación del *checklist* contribuyó a la mejora de los procesos de la atención intraoperatoria, especialmente en lo que se refiere a la prevención de lesiones relacionadas con el posicionamiento quirúrgico y a la garantía de disponibilidad de materiales para conversión quirúrgica, entre otras medidas.
Descriptores: Lista de verificación; Enfermería perioperatoria; Procedimientos quirúrgicos robóticos; Seguridad del paciente.

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente constitui um dos principais desafios para a qualidade da assistência em saúde, especialmente diante da persistência de incidentes e eventos adversos evitáveis em ambientes hospitalares. O relatório global de segurança do paciente da Organização Mundial da Saúde, publicado em 2024, reforça a necessidade de políticas, monitoramento e estratégias sustentáveis para reduzir danos associados ao cuidado em saúde[1]. Embora estudo importante[2] tenha identificado eventos adversos em 3,7% dos pacientes hospitalizados, com proporção relevante associada à negligência e ao óbito, evidências recentes demonstram que danos evitáveis continuam ocorrendo na assistência hospitalar e cirúrgica[1-3]. Nesse contexto, a Organização Mundial da Saúde lançou, em 2009, a iniciativa "Cirurgias Seguras Salvam Vidas", propondo o checklist de cirurgia segura como estratégia para redução de danos evitáveis[4]. Evidências demonstram que sua utilização está associada à redução de complicações pós-operatórias e da mortalidade cirúrgica, embora a efetividade dependa da adesão real da equipe, da completude do preenchimento e da integração do instrumento à cultura de segurança[5-7].

Com o avanço das tecnologias em saúde, destaca-se a cirurgia robótica, que tem apresentado crescimento expressivo e possibilita a realização de procedimentos minimamente invasivos de alta complexidade, com maior precisão e potencial redução de danos teciduais[8]. No entanto, a incorporação dessa tecnologia ocorre de forma concomitante às abordagens cirúrgicas tradicionais, exigindo dos profissionais de saúde maior domínio técnico, adaptação a diferentes processos assistenciais e capacidade de gerenciamento de riscos, o que pode impactar a segurança do paciente no intraoperatório[9,10].

Nesse cenário, o enfermeiro desempenha papel central na organização do cuidado, na gestão dos recursos tecnológicos e na implementação de práticas seguras no ambiente cirúrgico[10-12]. Entretanto, as especificidades técnicas e assistenciais da cirurgia robótica não são plenamente contempladas pelo *checklist* de cirurgia segura proposto pela OMS[5], evidenciando uma lacuna na prática clínica.

Dessa forma, a implementação de um *checklist* específico para cirurgia robótica, baseado em evidências configura-se como estratégia potencial para qualificar a assistência intraoperatória e fortalecer a cultura de segurança do paciente.

Assim, este estudo teve como objetivo implementar e avaliar a efetividade de um *checklist* de cirurgia segura voltado à cirurgia robótica, com base nas melhores evidências.

MÉTODO

Trata-se de um estudo quase-experimental, do tipo antes e depois, estruturado de acordo com o framework de implementação de melhores evidências do JBI, que compreende três processos: a identificação de necessidades de saúde, a síntese e a transferência de evidências e a implementação de mudanças na prática clínica. O processo foi orientado por quatro princípios: cultura, capacidade, comunicação e colaboração e referem-se, estruturalmente, aos pilares do Modelo JBI (Joanna Briggs Institute) para a prática baseada em evidências na área da saúde e gestão de processos ao guiar a implementação contínua de melhorias e mudanças. O modelo operacionaliza-se da seguinte forma, cultura: Foco no ambiente, valores organizacionais e mentalidade voltada para a mudança e para o aprendizado; Capacidade: Desenvolvimento de recursos, infraestrutura e treinamento prático para que os profissionais executem as ações com autonomia; Comunicação: Transparência na troca de informações, feedback contínuo e alinhamento de expectativas entre todas as partes envolvidas e colaboração: Trabalho em equipe, engajamento e integração entre diferentes setores ou níveis hierárquicos para o alcance dos objetivos comuns[13]

Neste estudo, o framework de atividade de implementação do JBI foi operacionalizado em três etapas interdependentes: análise do contexto, facilitação da mudança e avaliação do processo[13]. Para tornar explícita a aplicação prática dessas etapas, elas foram desdobradas em sete fases operacionais, apresentadas no Quadro 1, que contemplaram: identificação dos problemas da prática com stakeholders; envolvimento dos agentes de mudança; avaliação do contexto e facilitação da mudança; desenvolvimento dos critérios de auditoria e auditoria de base; implementação das estratégias de melhoria; avaliação por auditoria de seguimento; e sustentabilidade da prática.

Quadro 1 – Etapas do framework JBI, objetivos e ações operacionais para implementação de melhores evidências em cirurgia robótica. Rio de Janeiro, Brasil, 2024.

Processos do framework de implementação de evidências	**Subetapas**	**Objetivo da etapa**	**Ações operacionais**
Identificação de necessidades de saúde	Identificação dos problemas da prática com stakeholders	Identificar lacunas assistenciais relacionadas à segurança na cirurgia robótica	Realização de reuniões com enfermeiros do programa de cirurgia robótica para mapeamento de fragilidades no processo assistencial; identificação da ausência de instrumento estruturado para verificação de segurança
	Envolvimento dos agentes de mudança	Promover engajamento da equipe no processo de implementação	Sensibilização dos enfermeiros quanto à importância da segurança cirúrgica; definição dos profissionais envolvidos no projeto e suas responsabilidades

	Avaliação do contexto e facilitação da mudança	Analisar fatores que influenciam a implementação	Aplicação da matriz SWOT para identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças; análise das barreiras e facilitadores institucionais
Síntese e transferência de evidências	Desenvolvimento dos critérios de auditoria e auditoria de base	Avaliar a prática atual com base em evidências	Elaboração dos critérios de auditoria a partir do sumário de evidências do JBI e revisão integrativa; coleta de dados em prontuários para mensuração da conformidade inicial
	Implementação das estratégias de melhoria	Introduzir mudanças baseadas em evidências na prática clínica	Desenvolvimento do *checklist* específico para cirurgia robótica; realização de treinamentos teóricos e práticos; utilização da ferramenta GRiP para identificação de barreiras e definição de estratégias de superação
Implementação de mudanças na prática clínica	Avaliação por auditoria de seguimento	Verificar o impacto das intervenções implementadas	Realização de auditoria de seguimento com aplicação dos mesmos critérios da auditoria de base; comparação dos resultados de conformidade
	Sustentabilidade da prática	Garantir manutenção das melhorias ao longo do tempo	Definição de periodicidade para auditorias futuras; incorporação do *checklist* na rotina institucional; monitoramento contínuo dos indicadores de conformidade

Fonte: sumário de evidências do JBI e própria autora, 2024

O estudo desenvolveu-se no período de 2022 a 2024, no centro cirúrgico de um Hospital Universitário da cidade do Rio de Janeiro. O primeiro hospital público do estado a possuir a plataforma robótica *Da Vinci Xi*®. O centro cirúrgico possui 17 salas operatórias, sendo uma específica para cirurgia robótica que foi o campo de pesquisa. Entre fevereiro de 2019 a abril de 2024 foram realizados 850 procedimentos cirúrgicos robóticos com as seguintes especialidades: urologia, ginecologia, proctologia, cirurgia geral, cirurgia torácica e cirurgia de cabeça e pescoço.

O estudo contou com a participação de nove enfermeiros, distribuídos da seguinte forma: uma enfermeira coordenadora robótica - líder do projeto de implementação, uma enfermeira assistencial do centro cirúrgico responsável pela coleta das auditorias de base e seguimento, três enfermeiras pós-graduandas da residência de enfermagem atuantes na elaboração do plano de melhorias, treinamentos e implementação do

checklist e quatro enfermeiros supervisores de SO do Programa de Cirurgia Robótica, participantes na elaboração do plano de melhorias e implementação do checklist.

Após avaliação do sumário de evidências disponibilizado pelo JBI (critérios um, dois, três, 15 e 18) e da realização da revisão integrativa[14] (critérios quatro a 14, 16 e 17), chegou-se a 18 critérios de auditoria, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Critérios de auditoria e métodos de avaliação dos registros de segurança em cirurgia robótica. Rio de Janeiro, Brasil, 2024.

Critério de auditoria	Método de avaliação
1. Realização do *checklist* antes do procedimento	Registro completo do *checklist* no prontuário antes do início da cirurgia. Classificado como "Sim" quando presente e completo; "Não" quando ausente ou incompleto
2. Realização do *checklist* durante o procedimento	Registro no prontuário das etapas intraoperatórias do *checklist*. "Sim" quando completo; "Não" quando ausente ou incompleto
3. Realização do *checklist* após o procedimento	Registro do *checklist* ao término da cirurgia. "Sim" quando presente e completo; "Não" quando ausente ou incompleto
4. Checagem dos materiais necessários à cirurgia robótica	Verificação do preenchimento completo dos itens relacionados aos materiais no *checklist*. "Sim" quando todos os itens estiverem marcados; "Não" quando houver ausência de marcação
5. Checagem da ótica adequada ao procedimento	Registro da conferência da ótica no *checklist*. "Sim" quando documentado; "Não" quando ausente
6. Checagem da chave de segurança do sistema robótico	Registro da verificação da chave de segurança. "Sim" quando documentado; "Não" quando ausente
7. Checagem da conexão do sistema robótico	Registro da confirmação de funcionamento sem intercorrências. "Sim" quando documentado; "Não" quando ausente
8. Avaliação da pele e risco de lesão no intraoperatório	Registro da avaliação da pele no *checklist*. "Sim" quando documentado; "Não" quando ausente
9. Uso de dispositivos de posicionamento (braçadeiras, perneiras, cabeceiras)	Registro da utilização dos dispositivos. "Sim" quando documentado; "Não" quando ausente
10. Uso de coxins de gel	Registro da utilização em áreas de risco. "Sim" quando documentado; "Não" quando ausente
11. Tipo de colchão adequado ao procedimento	Registro do tipo de colchão. "Sim" quando documentado; "Não" quando ausente
12. Uso de dispositivos de fixação do paciente	Registro do uso de faixas, alças ou fitas. "Sim" quando documentado; "Não" quando ausente
13. Comunicação de períodos críti-	Registro de comunicação de eventos críticos no intraoperatório. "Sim"

cos pela equipe médica	quando documentado; “Não” quando ausente
14. Disponibilidade de material para conversão cirúrgica	Registro da checagem do material para conversão. “Sim” quando documentado; “Não” quando ausente
15. Padronização de checagem periódica (3–4 horas)	Registro de reavaliação durante o procedimento prolongado. “Sim” quando documentado; “Não” quando ausente
16. Registro de intercorrências com o sistema robótico	Registro da ocorrência ou ausência de falhas no sistema. “Sim” quando documentado; “Não” quando ausente
17. Avaliação da pele após o procedimento	Registro da avaliação antes da saída da sala operatória. “Sim” quando documentado; “Não” quando ausente
18. Registro de orientações pós-operatórias	Registro das recomendações médicas no prontuário. “Sim” quando documentado; “Não” quando ausente

Fonte: sumário de evidências do JBI e própria autora, 2024

Em relação à análise de conformidade para os critérios de auditoria a ser seguida na auditoria de seguimento, foi estabelecido o corte de 80% ou mais do *checklist* de cirurgia segura para cirurgia robótica com preenchimento adequado para considerar o mesmo em conformidade e, menos de 80% ou ausência de registro de preenchimento, para considerar não conforme. O valor de corte estabelecido teve como base a tabela sugerida no Manual de Implementação de Evidência da JBI, onde a conformidade entre 80% e 100% necessitam de um intervalo maior de auditoria de seguimento, cerca de 12 meses[13].

A amostra foi definida por conveniência, pois o JBI não exige um mínimo de prontuários para auditorias de implementação de evidências; definiu-se, inicialmente, a auditoria de 30 prontuários de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos robóticos, por meio de estudo transversal retrospectivo. Critério de inclusão: pacientes submetidos à cirurgia robótica. Critérios de exclusão: pacientes submetidos a cirurgias convencionais e videolaparoscópicas como abordagem exclusiva.

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da UFF sob registro do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 68831523.6.0000.5243 e aprovado concomitantemente pelo Comitê de Ética do HUPE, pertencente a UERJ sob CAAE: 68831523.6.3001.5259.

RESULTADOS

Os resultados são apresentados de acordo com a lógica do processo de implementação descrito no Quadro 1, articulando as três etapas do framework JBI às sete fases operacionais adotadas no estudo. Inicialmente, na etapa de análise do contexto, foram identificados os problemas da prática com os stakeholders, envolvidos os agentes de mudança e analisados os fatores institucionais que poderiam favorecer ou dificultar a implementação. Para essa avaliação, utilizou-se a ferramenta SWOT, com participação de oito enfermeiros da equipe de implementação. Foram analisadas as quatro bases da ferramenta: Strengths - forças; Weaknesses - fraquezas; Opportunities - oportunidades; e Threats - ameaças.

Como forças e oportunidades foram citadas a baixa rotatividade da equipe e o dimensionamento de recursos humanos adequado. Como fraquezas e ameaças, identificaram-se a necessidade de treinamento sobre a temática e a dificuldade na comunicação multidisciplinar. Esses achados orientaram a etapa seguinte, de facilitação da mudança, pois indicaram que a implementação do checklist exigiria não apenas a criação do instrumento, mas também estratégias educativas e de sensibilização da equipe.

A auditoria de base correspondeu à fase de desenvolvimento dos critérios de auditoria e mensuração da prática inicial. Foi realizada nos prontuários de pacientes submetidos a cirurgias robóticas entre julho e agosto de 2023, por meio de leitura das evoluções de enfermagem, do preenchimento do checklist de cirurgia segura institucional e de abas específicas relacionadas ao registro do período perioperatório, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Conformidade dos critérios de auditoria na fase de auditoria de base antes da implementação do checklist de cirurgia robótica. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2024.

Critério de Auditoria	Sim n (%)	Não n (%)	Não se aplica n (%)
Um checklist de cirurgia segura específico para cirurgia assistida por robótica é realizado antes da cirurgia?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
Um checklist de cirurgia segura específico para cirurgia assistida por robótica é realizado durante a cirurgia?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
Um checklist de cirurgia segura específico para cirurgia assistida por robótica é realizado após a cirurgia?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
Preenchimento completo do checklist de cirurgia segura, padronizado na instituição, antes da indução anestésica?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Preenchimento completo do checklist de cirurgia segura, padronizado na instituição, antes da incisão cirúrgica?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Preenchimento completo do checklist de cirurgia segura, padronizado na instituição, ao término da cirurgia?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
É realizada uma checagem dos materiais necessários à cirurgia robótica, correspondentes a organização da SO?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
É realizada a checagem da disponibilidade da ótica indicada ao procedimento?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
É realizada a checagem sobre a confirmação da chave de segurança do sistema robótico?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
É realizada a checagem sobre a conexão do sistema robótico sem intercorrência?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
É realizada a checagem da pele do paciente e do risco de lesão no	8 (26,7%)	22 (73,3%)	0 (0%)

transoperatório?			
É realizada a checagem quanto ao uso de braçadeira/perneiras/ cabeceiras?	3 (10%)	27 (90%)	0 (0%)
É realizada a checagem do uso de coxins de gel em áreas com maior risco de lesão de pele?	23 (76,7%)	7 (23,3%)	0 (0%)
É realizada a checagem sobre o tipo de colchão utilizado de acordo com o procedimento?	15 (50%)	15 (50%)	0 (0%)
É realizada a checagem do uso de faixas/ alças ou fitas adesivas para fixação do paciente na mesa operatória?	11 (36,7%)	19 (63,3%)	0 (0%)
É realizada a checagem de comunicação da equipe médica sobre existência de algum período crítico para o intraoperatório?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
É realizada checagem da disponibilidade do material para conversão da abordagem cirúrgica?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
Há a padronização de checagem no tempo de três a quatro horas a partir do início da cirurgia assistida por robótica?	0 (0%)	7 (23,3%)	23 (76,6%)
É realizada a checagem sobre ter havido ou não algum problema com o sistema robótico em específico?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
É realizada a checagem da pele do paciente após o procedimento e antes da saída da sala?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
É realizada a checagem de recomendações pós-operatórias (cirúrgicas ou anestésicas) advindas da equipe médica?	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)

Fonte: dados da pesquisa, 2024

Apesar de não haver um checklist específico para cirurgia robótica na instituição, 100% dos procedimentos cirúrgicos robóticos tiveram o checklist de cirurgia segura institucional preenchido. No entanto, a auditoria de base evidenciou que esse instrumento não contemplava itens essenciais relacionados às especificidades da cirurgia robótica. Não foram encontrados registros de checagem de equipamentos e materiais específicos, como pinças robóticas, descartáveis do sistema, ótica, chave de segurança, conexão do sistema robótico e materiais para conversão cirúrgica, resultando em 100% de não conformidade nesses critérios. A avaliação do risco de lesão de pele foi registrada em apenas 26,7% dos procedimentos, percentual considerado insuficiente diante da relevância do posicionamento prolongado e das limitações de acesso ao paciente durante o procedimento robótico.

O registro da utilização de braçadeiras, perneiras e cabeceiras também foi pouco frequente, com apenas 10% de conformidade. Observou-se, entretanto, registro do uso de dispositivos aliviadores de pressão em áreas com maior risco de lesão em 76,7% dos casos, do tipo de colchão em 50% e de faixas, alças ou fitas

adesivas para fixação na mesa cirúrgica em 36,7%. Esses resultados demonstraram que algumas práticas eram realizadas parcialmente, porém sem padronização documental, reforçando a necessidade de um checklist específico para organizar o cuidado e qualificar os registros assistenciais.

Diante da análise da auditoria de base, foram identificadas quatro barreiras, com delineamento de estratégias, recursos e resultados esperados por meio da ferramenta GRiP, conforme Quadro 3. Essa fase correspondeu à facilitação da mudança e permitiu transformar as lacunas identificadas na auditoria em intervenções operacionais.

Quadro 3 – Barreiras identificadas, estratégias, recursos e resultados esperados segundo a ferramenta GRiP. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2024.

Barreiras	**Estratégias**	**Recursos**	**Resultados Esperados**
Ausência do *checklist* de cirurgia segura para cirurgia robótica	Elaboração do *checklist* para cirurgia robótica	Revisão integrativa e Sumário de Evidências do JBI	*Checklist* de cirurgia segura para cirurgia robótica
Centralização da maioria das atribuições de SO no enfermeiro	Treinamento e roda de conversa sobre liderança e gerenciamento de equipe a fim de subsidiar o enfermeiro a saber delegar o que não for privativo	Não necessários	Adesão de 100% dos enfermeiros e maior cooperação entre a equipe de enfermagem de SO
Ausência da padronização de uma escala para avaliação do risco de desenvolvimento de lesão de pele no intraoperatório	Treinamento e implementação da Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO)	Aula expositiva	Padronização da avaliação da pele do paciente submetido a cirurgia robótica
Resistência da equipe médica em participar ativamente do processo	Solicitação de reunião com os chefes de especialidade para divulgação da pesquisa	Aula expositiva	Divulgação para os médicos staffs residentes médicos através dos chefes de especialidade

Fonte: elaboração própria, 2024

A próxima etapa foi a construção do checklist de cirurgia segura para cirurgia robótica, realizada após a revisão integrativa e a análise do sumário de evidências do JBI. O instrumento foi estruturado de modo a complementar o checklist de cirurgia segura institucional e contemplou duas novas etapas específicas:

equipamentos gerais e organização dos componentes robóticos. O checklist utilizado está disponível para consulta em material suplementar.

Na etapa dos equipamentos gerais, foram inseridos os itens: mesa operatória preparada e posição correta, água quente disponível para a ótica, insuflador com cilindro de CO2 em níveis seguros, instrumentais e materiais robóticos disponíveis para o procedimento proposto, óticas disponíveis para o procedimento e chave de segurança estéril à disposição. Na organização dos componentes robóticos, foram inseridos os itens: cabos de fibra óptica checados quanto à integridade e funcionamento, cabos de força dos componentes ligados de forma independente e ausência de imagem de erro após conexão do sistema.

Antes da indução anestésica, foram acrescidos os itens: draping do robô, avaliação da pele do paciente e do risco de lesão no transoperatório, utilização de braçadeiras, cabeceiras e perneiras, utilização de coxins de polímero para proteção, faixas de segurança para fixação na mesa cirúrgica e colchão adicional ao da mesa cirúrgica.

Antes da incisão cirúrgica, foram adicionados os itens: "quais são os eventos críticos previstos ou inesperados durante a operação?", "material para conversão disponível na SO?" e "o procedimento está ocorrendo dentro do tempo esperado de três a quatro horas?".

Antes do paciente sair da SO, foram adicionados os itens: 'Algum problema com a plataforma robótica aconteceu durante o procedimento?', 'após realizar a checagem da pele do paciente nos pontos de pressão e no local onde foi colocada a placa eletrocirurgia, foi encontrado alguma alteração?' e 'É realizada a checagem de recomendações pós-operatórias (cirúrgicas ou anestésicas) advindas da equipe médica?'

Com a conclusão do checklist de cirurgia segura para cirurgia robótica, foi realizado o treinamento da equipe e a aplicação do instrumento durante cerca de 60 dias. Em dezembro de 2023, foi realizada a auditoria de seguimento um, correspondente à fase de avaliação do processo. Os resultados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Conformidade dos critérios de auditoria na primeira auditoria de seguimento após implementação do checklist de cirurgia robótica. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2024.

Critério de Auditoria	Sim n (%)	Não n (%)	Não se aplica n (%)
1-Um checklist de cirurgia segura específico para cirurgia assistida por robótica é realizado antes da cirurgia?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
2-Um checklist de cirurgia segura específico para cirurgia assistida por robótica é realizado durante a cirurgia?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
3-Um checklist de cirurgia segura específico para cirurgia assistida por robótica é realizado após a cirurgia?	28 (93,3%)	2 (6,7%)	0 (0%)
4-É realizada a checagem dos materiais necessários à cirurgia robótica, correspondentes a organização da SO?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)

5-É realizada a checagem da disponibilidade da ótica indicada ao procedimento?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
6-É realizada a checagem sobre a confirmação da chave de segurança do sistema robótico?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
7-É realizada a checagem sobre a conexão do sistema robótico sem intercorrência?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
8-É realizada a checagem da pele do paciente e do risco de lesão no transoperatório?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
9-É realizada a checagem quanto ao uso de braçadeira/perneiras/ cabeceiras?	29 (96,7%)	1 (3,3%)	0 (0%)
10-É realizada a checagem do uso de coxins de gel em áreas com maior risco de lesão de pele?	28 (93,3%)	2 (6,7%)	0 (0%)
11-É realizada a checagem sobre o tipo de colchão utilizado de acordo com o procedimento?	28 (93,3%)	2 (6,7%)	0 (0%)
12-É realizada a checagem do uso de faixas/ alças ou fitas adesivas para fixação do paciente na mesa operatória?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
13-É realizada a checagem de comunicação da equipe médica sobre existência de algum período crítico para o intraoperatório?	11 (36,7%)	19 (63,3%)	0 (0%)
14-É realizada checagem da disponibilidade do material para conversão da abordagem cirúrgica?	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
15-Há a padronização de checagem no tempo de três a quatro horas a partir do início da cirurgia assistida por robótica?	2 (6,7%)	7 (23,3%)	21 (70%)
16-É realizada a checagem sobre ter havido ou não algum problema com o sistema robótico em específico?	29 (93,3%)	1 (6,7%)	0 (0%)
17-É realizada a checagem da pele do paciente após o procedimento e antes da saída da sala?	28 (96,7%)	2 (3,3%)	0 (0%)
18-É realizada a checagem de recomendações pós-operatórias (cirúrgicas ou anestésicas) advindas da equipe médica?	29 (93,3%)	1 (6,7%)	0 (0%)

Fonte: dados da pesquisa, 2024

Quanto ao preenchimento do checklist, observou-se adesão de 100% nos critérios um e dois, enquanto no critério três a adesão foi de 93,3%. Os critérios quatro, cinco, seis e sete, referentes aos equipamentos gerais, obtiveram 100% de conformidade. Os critérios oito, nove e 12, relacionados à checagem da pele do paciente e risco de lesão no transoperatório, uso de braçadeiras, perneiras e cabeceiras e uso de faixas, alças ou fitas adesivas para fixação do paciente, apresentaram evolução expressiva quando comparados à auditoria de base.

O critério 11, referente à checagem do tipo de colchão utilizado de acordo com o procedimento, apresentou melhora comparativa com a auditoria de base. O critério 10, que avaliava a checagem da utilização de coxins de gel em áreas com maior risco de lesão, já possuía percentual elevado na auditoria de base, sugerindo que a equipe demonstrava preocupação prévia com a prevenção de lesões; ainda assim, foi possível evidenciar melhora após a implementação do checklist. O critério 13, referente à comunicação da equipe médica sobre a existência de período crítico para o intraoperatório, apresentou melhora, porém manteve 63,3% de não conformidade, justificando nova intervenção.

O critério 14, correspondente à checagem da disponibilidade do material necessário para possível conversão da abordagem cirúrgica, não apresentava registro na auditoria de base, resultando em 0% de conformidade. Após a implementação do checklist, houve reversão total desse resultado, com 100% de adesão à verificação desse item.

O critério 15, que verificava a checagem do tempo de pausa entre três e quatro horas após o início da cirurgia robótica, apresentava total inconformidade nos procedimentos elegíveis. A auditoria de seguimento um apontou melhora, porém aquém do esperado. Embora cerca de 20 procedimentos não fossem elegíveis à verificação, entre aqueles que deveriam ser checados a conformidade permaneceu baixa, indicando necessidade de nova auditoria e de estratégias adicionais.

Os critérios 16, 17 e 18 que respectivamente falam sobre a checagem da existência de algum problema com o sistema robótico, da pele do paciente após o procedimento e antes do paciente sair de sala e, da existência de recomendações pós-operatórias (cirúrgicas e/ou anestésicas) advindas da equipe médica, observou-se a melhora no atendimento a verificação dos três itens que possuíam total inconformidade anteriormente.

A auditoria de seguimento um demonstrou persistência de inconformidade nos critérios 13 e 15. Dessa forma, após a construção de uma nova ferramenta GRiP, elaborou-se um plano de ação baseado na matriz 5W2H com o objetivo de alcançar a conformidade previamente estabelecida de 80%.

Foi realizada uma roda de conversa com enfermeiros e reuniões focais com os *staffs* cirurgiões das especialidades, com objetivo de sensibilizar sobre os critérios não conformes, além da exposição dos cartazes em locais estratégicos da SO com a menção quanto à recomendação de eventos críticos e checagem no tempo de 3-4h de cirurgia.

As ações descritas foram realizadas e o *checklist* de cirurgia segura foi novamente aplicado no período de março e abril de 2024, obtendo a mesma amostragem de 30 prontuários. Os resultados da auditoria de seguimento 2 foram dispostos na tabela 3.

Tabela 3 – Conformidade dos critérios 13 e 15 na segunda auditoria de seguimento após estratégias adicionais. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2024.

Critério de Auditoria	Sim n (%)	Não n (%)	Não se aplica n (%)

13-É realizada a checagem de comunicação da equipe médica sobre existência de algum período crítico para o intraoperatório?	25 (83,3%)	5 (16,7%)	0 (0%)
15-Há a padronização de checagem no tempo de três a quatro horas a partir do início da cirurgia assistida por robótica?	12 (40%)	5 (16,7%)	13 (43,3%)

Fonte: dados da pesquisa, 2024

Quanto ao critério 13, identificou-se melhora da checagem, com conformidade de 83,3%, atingindo o parâmetro previamente estabelecido. Em relação ao critério 15, sobre a checagem do tempo de pausa de três a quatro horas a partir do início da cirurgia robótica, houve aumento da conformidade, embora o resultado ainda tenha permanecido abaixo de 80%. Esse achado foi interpretado considerando a mudança no perfil de duração dos procedimentos, com maior proporção de cirurgias não elegíveis à reavaliação temporal.

DISCUSSÃO

A implementação do checklist de cirurgia segura para cirurgia robótica respondeu ao objetivo do estudo ao demonstrar melhora da conformidade dos processos assistenciais avaliados, especialmente na checagem de materiais robóticos, na disponibilidade de materiais para conversão cirúrgica, na avaliação da pele e na documentação de cuidados relacionados ao posicionamento. O principal achado foi que um instrumento específico, associado a treinamento e monitoramento por auditorias, permitiu transformar lacunas previamente invisíveis no registro assistencial em critérios mensuráveis e passíveis de melhoria. Esse resultado avança o conhecimento da enfermagem perioperatória ao demonstrar que a segurança na cirurgia robótica exige complementação do checklist cirúrgico geral por itens direcionados às particularidades tecnológicas e assistenciais dessa modalidade.

Resultado semelhante foi descrito em estudo brasileiro que desenvolveu e validou um checklist de atribuições da equipe de enfermagem em cirurgias robóticas, estruturado a partir das etapas do checklist da Organização Mundial da Saúde e adaptado às demandas específicas da cirurgia assistida por robô[15]. Achados compatíveis também foram descritos em revisão sistemática de intervenções de enfermagem para segurança em cirurgia robótica, que apontou a necessidade de intervenções sistematizadas nos períodos pré, intra e pós-operatório[16]. Neste estudo, a melhora de 0% para 100% na checagem de materiais robóticos e de materiais para conversão sugere, como interpretação dos autores, que a padronização documental reduz a dependência de memória individual e favorece a organização da sala operatória em procedimentos de alta complexidade.

A baixa conformidade inicial nos registros de organização de sala operatória e do sistema robótico revelou uma fragilidade relevante da prática, pois a ausência de padronização pode contribuir para atrasos, falhas de preparo e dificuldade de resposta a emergências intraoperatórias. Embora a literatura sobre documentação perioperatória indique que registros incompletos podem comprometer a continuidade do cuidado e a visibilidade das ações de enfermagem[17], no presente estudo observou-se que algumas ações eram provavelmente realizadas, mas não eram registradas de forma sistemática. Assim, infere-se que o checklist

atuou não apenas como ferramenta de checagem, mas também como dispositivo de qualificação do registro e de responsabilização compartilhada da equipe.

No centro cirúrgico, envolto em procedimentos de alta complexidade, compete ao enfermeiro organizar recursos, coordenar etapas do cuidado, supervisionar a equipe e assegurar que as ações delegadas sejam executadas de forma segura[16,18]. Resultado semelhante foi observado neste estudo, pois a centralização inicial de atribuições no enfermeiro foi identificada como barreira e demandou treinamento sobre liderança, delegação e gerenciamento da equipe. A interpretação dos autores é que a implementação de melhores práticas em cirurgia robótica depende menos da existência isolada do instrumento e mais da capacidade da equipe de incorporar o checklist ao fluxo real de trabalho, com comunicação, colaboração e definição clara de responsabilidades.

A melhora dos critérios relacionados à avaliação da pele, ao uso de dispositivos de posicionamento, aos coxins, ao tipo de colchão e à fixação do paciente reforça a relevância do posicionamento cirúrgico como eixo de segurança na cirurgia robótica. Estudo qualitativo com enfermeiros de sala operatória descreveu que o posicionamento em cirurgia robótica envolve planejamento, atenção a proeminências ósseas e dificuldade de acesso ao paciente após o acoplamento do robô[19]. Além disso, sintomas em extremidades, lesões nervosas periféricas e síndrome compartimental têm sido relatados como eventos relacionados ao posicionamento em procedimentos robóticos[20,21]. Neste estudo, a incorporação da avaliação de risco e da checagem sistemática desses itens permitiu tornar mais explícita uma dimensão do cuidado que, embora reconhecida pela equipe, apresentava registro insuficiente na auditoria de base.

Os critérios que dependiam diretamente da participação da equipe médica apresentaram evolução mais lenta, especialmente a comunicação de períodos críticos e a checagem temporal em procedimentos prolongados. Esse resultado é compatível com estudos que identificam a comunicação interprofissional como elemento central para a segurança em cirurgia robótica, uma vez que a disposição física da sala, o distanciamento do cirurgião no console e a presença de múltiplos equipamentos podem modificar a dinâmica comunicacional da equipe[22,23]. Embora revisão recente sobre o checklist de cirurgia segura da OMS tenha demonstrado que a adesão global ainda é subótima, com lacunas especialmente nas etapas de Time Out e Sign Out, neste estudo a sensibilização por reuniões focais e cartazes institucionais contribuiu para elevar a conformidade do critério 13 para 83,3%[24]. Interpreta-se que barreiras interprofissionais exigem estratégias adicionais e contínuas, além do treinamento da enfermagem.

A comunicação e o trabalho em equipe podem influenciar positiva ou negativamente o desempenho de equipes cirúrgicas multidisciplinares. Na cirurgia robótica, essa dimensão assume maior importância pela quantidade de recursos tecnológicos, pela necessidade de antecipação de eventos críticos e pela dependência de respostas coordenadas durante o intraoperatório[22,23]. Os resultados deste estudo demonstram que a comunicação sobre eventos críticos melhorou apenas após ações direcionadas à equipe médica, o que sugere que auditorias de seguimento são fundamentais para identificar pontos persistentes de não conformidade e orientar intervenções complementares. Essa interpretação reforça o caráter cíclico da implementação de evidências, no qual a mudança é monitorada, ajustada e sustentada ao longo do tempo.

Os treinamentos em serviço contribuíram para a melhora dos critérios avaliados, especialmente quando associados à participação de profissionais da prática assistencial na equipe de implementação. Esse achado dialoga com estudos sobre cirurgia robótica que apontam a educação, o treinamento e o desenvolvimento de competências como requisitos para adaptação segura da equipe às tecnologias cirúrgicas[9,10,25]. No presente estudo, as rodas de conversa e os treinamentos permitiram que os profissionais não atuassem de forma passiva, mas participassem da identificação das barreiras e da construção das soluções. Como inferência dos autores, essa estratégia favoreceu o engajamento e a incorporação do checklist à rotina, aproximando educação permanente e implementação de melhores práticas.

Como limitação do estudo, destaca-se o prazo de implementação diante da complexidade das barreiras identificadas, especialmente aquelas relacionadas à comunicação interprofissional e à sustentabilidade da prática. Outra limitação foi a ausência de evidências de nível 1 ou GRADE A para alguns itens específicos acrescentados ao checklist de cirurgia segura para cirurgia robótica. Embora esses itens apresentem forte recomendação em estudos observacionais, revisões e consensos de especialistas, a realização de ensaios clínicos randomizados para avaliar a não utilização de medidas de segurança cirúrgica pode ser eticamente inviável. Ainda assim, a combinação de sumário de evidências, revisão integrativa, auditorias e estratégias de implementação permitiu produzir evidências aplicadas à realidade de um hospital universitário público.

CONCLUSÃO

A implementação do checklist de cirurgia segura para cirurgia robótica contribuiu para a melhoria dos critérios de auditoria avaliados e respondeu ao objetivo do estudo ao demonstrar aumento da conformidade nos processos de segurança intraoperatória. Os principais avanços ocorreram na checagem de materiais robóticos, na disponibilidade de materiais para conversão cirúrgica, na avaliação da integridade da pele, no registro de dispositivos de posicionamento e na comunicação de eventos críticos pela equipe. Para a assistência e a gestão em enfermagem perioperatória, o estudo oferece um instrumento operacional capaz de padronizar práticas, qualificar registros e apoiar auditorias de segurança. Para o ensino e a pesquisa, contribui ao demonstrar um percurso metodológico de implementação de melhores práticas aplicável à incorporação de tecnologias cirúrgicas complexas, indicando a necessidade de estudos multicêntricos e de acompanhamento longitudinal para avaliar a sustentabilidade dos resultados.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global patient safety report 2024 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2026 Jun 1]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240095458
2. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study I. N Engl J Med. 1991;324(6):370-6. https://doi.org/10.1056/NEJM199102073240604
3. Bates DW, Levine DM, Salmasian H, Syrowatka A, Shahian DM, Lipsitz S, et al. The safety of inpatient health care. N Engl J Med. 2023;388(2):142-53. https://doi.org/10.1056/NEJMsa2206117

4. Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: cirurgias seguras salvam vidas: orientações para cirurgia segura da OMS [Internet]. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009 [cited 2023 Feb 10]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgias_seguras_salvam_vidas.pdf

5. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AHS, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. N Engl J Med. 2009;360(5):491-9. https://doi.org/10.1056/NEJMsa0810119

6. Martinez-Nicolas I, Arnal-Velasco D, Romero-García E, et al. Perioperative patient safety recommendations: systematic review of clinical practice guidelines. BJS Open. 2024;8(6):zrae143. https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrae143

7. Habtie TE, Feleke SF, Terefe AB, et al. Beyond compliance: examining the completeness and determinants of WHO surgical safety checklist: a systematic review and meta-analysis. BMC Health Serv Res. 2025;25(1):504. https://doi.org/10.1186/s12913-025-12569-0

8. Morrell ALG, Morrell-Junior AC, Morrell AG, Mendes JMF, Tustumi F, De-Oliveira-E-Silva LG, et al. The history of robotic surgery and its evolution: when illusion becomes reality. Rev Col Bras Cir. 2021;48:e20202798. https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202798

9. Sınmaz T, Kara Ö, Seyhan Ak E, Özbaş A. Experiences of robotic surgery nurses regarding technostress: a qualitative study. J Robot Surg. 2025;19(1):154. https://doi.org/10.1007/s11701-025-02320-6

10. Celik SS, Koken ZO, Canda AE, Esen T. Experiences of perioperative nurses with robotic-assisted surgery: a systematic review of qualitative studies. J Robot Surg. 2023;17(3):785-95. https://doi.org/10.1007/s11701-022-01511-9

11. Kalkavan EB, Şendir M. Nursing care in robotic radical cystectomy and intracorporeal orthotopic urinary diversion surgeries. Bull Urooncol. 2023;22(2):50-6. https://doi.org/10.4274/uob.galenos.2022.2022.5.1

12. Pires S, Maurício A, Jerónimo L, Teixeira B, Ramos A, Gomes I, et al. Nursing interventions to promote safety in robotic surgery: a systematic literature review. J Perioper Nurs. 2025;38(1):29-37. https://doi.org/10.26550/2209-1092.1374

13. Porritt K, McArthur A, Lockwood C, Munn Z, editors. JBI handbook for evidence implementation [Internet]. Adelaide: JBI; 2020 [cited 2023 Feb 10]. Available from: https://jbi-global-wiki.refined.site/space/JHEI

14. Tomé FO, Fassarella CS, Carmo TG, Cabral GP. Checklist de cirurgia segura na cirurgia robótica: revisão integrativa. Braz J Health Rev. 2023;6(6):29119-38. https://doi.org/10.34119/bjhrv6n6-198

15. Bergonzini F, Almeida E, Carvalho R. Checklist de atribuições da equipe de enfermagem em cirurgias robóticas. Rev SOBECC. 2024;29:e2429933. https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202328933

16. Trevilato DD, Martins FZ, Schneider DS dos S, Sakamoto VTM, Oliveira JLC de, Pai DD, et al. Atividades do enfermeiro de centro cirúrgico no cenário brasileiro: scoping review. Acta Paul Enferm. 2023;36:eAPE01434. https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023AR001434

17. Paterson C, Mckie A, Turner M, Kaak V. Barriers and facilitators associated with the implementation of surgical safety checklists: a qualitative systematic review. J Adv Nurs. 2024;80(2):465-83. https://doi.org/10.1111/jan.15841

18. Leal LA, Henriques SH, Castro FFS, Soares MI, Bragança C, Silva BRD. Construction of the matrix of individual nursing competences in surgical units. Rev Bras Enferm. 2020;73(6):e20190584. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0584

19. Bjøro B, Ballestad I, Rustøen T, Fosmark MH, Bentsen SB. Positioning patients for robotic-assisted surgery: a qualitative study of operating room nurses' experiences. Nurs Open. 2023;10(2):469-78.

https://doi.org/10.1002/nop2.1312

20. Johansson VR, Von Vogelsang A. Patient-reported extremity symptoms after robot-assisted laparoscopic cystectomy. J Clin Nurs. 2019;28(9-10):1708-18. https://doi.org/10.1111/jocn.14781

21. Zhang C, Zhao L, Zhou X, et al. Effectiveness of modified surgical position on patients undergoing robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. J Robot Surg. 2025;19(1):698. https://doi.org/10.1007/s11701-025-02896-z

22. Lammert A, Alb M, Huber L, Jungbauer F, Kramer B, Ludwig S, et al. Professionelle Teamarbeit und Kommunikation im Operationssaal: Eine narrative Übersicht. Anaesthesiologie. 2022;71(2):141-7. https://doi.org/10.1007/s00101-021-01027-1

23. Lee L, Greenway K, Schutz S. What do nurses experience in communication when assisting in robotic surgery: an integrative literature review. J Robot Surg. 2024;18(1):50. https://doi.org/10.1007/s11701-024-01830-z

24. Habtie TE, Feleke SF, Terefe AB, et al. Beyond compliance: examining the completeness and determinants of WHO surgical safety checklist: a systematic review and meta-analysis. BMC Health Serv Res. 2025;25(1):504. https://doi.org/10.1186/s12913-025-12569-0

25. Møller L, Hertz P, Grande U, Aukdal J, Fredensborg B, Kristensen H, et al. Identifying curriculum content for operating room nurses involved in robotic-assisted surgery: a Delphi study. Surg Endosc. 2023;37(4):2729-48. https://doi.org/10.1007/s00464-022-09751-4

26. Batista J, Cruz EDDA, Silva DPD, Nazário SDS, Antunes BCS. Impact of surgical checklists on the time of surgical processes: a cross-sectional study. Rev Col Bras Cir. 2023;50:e20233425. https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20233425-en

27. Cabral DB, Pereira MLP, Fernandes MS, Fincatto S, Kuczmainski AG, Korb A. Auditable criteria for implementing best practices in adhering to the surgical safety checklist. Acta Paul Enferm. 2021;34:eAPE00515. https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO00515

28. Souza ACF de, O' CB, Santos BS, Macêdo EAB de, Silva HMMD, Xavier SSM de. Posicionamento cirúrgico: uma atualização das evidências científicas para intervenções de enfermagem. Rev SOBECC. 2022;27:e2227841. https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202227841

29.

DISPONIBILIDADE DE DADOS E MATERIAL

O acesso ao conjunto de dados poderá ser realizado mediante solicitação ao autor correspondente.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), pelo fomento ao desenvolvimento deste estudo no âmbito do Programa CAPES/COFEN.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Conceituação: Gisele Passos Cabral Benjamim, Thalita Gomes do Carmo

Curadoria de dados: Gisele Passos Cabral Benjamim, Ana Paula Vantil

Análise formal: Gisele Passos Cabral Benjamim

Investigação: Gisele Passos Cabral Benjamim, Ana Paula Vantil, Igor Medeiros da Cruz, Ana Beatriz Martins

Gomes, Nathalia Roberta Azevedo Dias

Metodologia: Gisele Passos Cabral Benjamim, Carolina Silva Liquieri Vaz, Andressa Borges Trindade Da Silva, Carolina Silva Liquieri Vaz, , Nathalia Roberta Azevedo Dias.

Administração de projeto: Gisele Passos Cabral Benjamim, Thalita Gomes do Carmo

Recursos: Gisele Passos Cabral Benjamim

Supervisão: Gisele Passos Cabral Benjamim, Thalita Gomes do Carmo

Validação: Gisele Passos Cabral Benjamim, Thalita Gomes do Carmo

Visualização: Gisele Passos Cabral Benjamim, Thalita Gomes do Carmo

Escrita - rascunho original: Gisele Passos Cabral Benjamim, Carolina Silva Liquieri Vaz

Escrita - revisão e edição: Gisele Passos Cabral Benjamim, Thalita Gomes do Carmo

CONFLITO DE INTERESSE
As autoras e os autores declaram não haver conflito de interesses.

AUTOR CORRESPONDENTE
Gisele Passos Cabral Benjamim
E-mail: giselepcabral@gmail.com

Recebido: 21.07.2025
Aprovado: 25.06.2026

Editor associado:
Dayanna Machado Lemos

Editor-chefe:
João Lucas Campos de Oliveira