

Neurologia

DIAGNÓSTICOS, TRATAMENTOS E CIRURGIAS

Edição XI

CAPÍTULO 02

ENFERMAGEM NO PERIOPERATÓRIO EM CRIANÇAS SUBMETIDAS A CIRURGIAS NEUROLÓGICAS ROBOTIZADAS

ANDRÉ SILVA DE SOUZA¹
RAFAELA LESSA TISSI²
IUÇARA DUTRA RIBEIR³
RICARDO ROSA DE SOUZA⁴

¹Coordenador e Docente da Graduação em Enfermagem da Universidade Iguaçu Campus V de Itaperuna. Enfermeiro Rotina da UTI Neonatal e Pediátrica do Hospital São José do Avaí.

²Docente do Curso Profissionalizante de Enfermagem de Itaperuna RJ. Enfermeira Rotina da UTI Neurovascular do Hospital São José do Avaí.

³Docente da Graduação em Enfermagem da Universidade Iguaçu Campus V de Itaperuna. Enfermeira Rotina da UTI Neurovascular do Hospital São José do Avaí.

⁴Coordenador do Curso de Instrumentação Cirúrgica pelo Centro Universitário São José de Itaperuna. Docente da Graduação em Enfermagem da Universidade Iguaçu Campus V de Itaperuna. Enfermeiro Rotina da OPO do Hospital São José do Avaí.

Palavras-chave: Neurocirurgia Pediátrica; Cirurgia Robotizada; Enfermagem Perioperatória.

DOI: 10.59290/0290570231

P EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

A cirurgia robotizada pediátrica representa uma inovação relevante no tratamento de crianças com patologias neurológicas como hidrocefalia, tumores cerebrais e malformações congênitas.

O sistema *ROSA* (*Robotic Stereotactic Assistance*) tem se consolidado como uma tecnologia que permite maior precisão em procedimentos neurocirúrgicos minimamente invasivos (PAVLOV *et al.*, 2017).

Apesar dos benefícios clínicos, a literatura sobre a atuação da enfermagem nesse contexto ainda é escassa. Considerando o impacto da tecnologia, é fundamental que a equipe de enfermagem esteja preparada para atuar no pré, trans e pós-operatório, garantindo a segurança do paciente pediátrico.

Diante do cenário, cabe à enfermagem intensiva e perioperatória expandir sua atuação técnica, emocional e de segurança para acompanhar tais inovações.

Este capítulo visa discutir e revisar o papel da enfermagem no pré, trans e pós-operatório de crianças submetidas a cirurgias robotizadas e compará-las às abordagens convencionais, evidenciando desafios, avanços e recomendações para fortalecer práticas assistenciais baseadas em evidência.

O objetivo deste estudo é revisar a atuação da enfermagem em crianças submetidas a cirurgias neurológicas convencionais e robotizadas, analisando os benefícios do monitoramento em unidades intensivas e a importância do cuidado centrado na família.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada entre 2015 e 2025, nas bases *PubMed*, *SciELO* e *LILACS*. Foram utilizados descritores como: *robotic surgery*, *pediatric*

neurosurgery, *nursing*, *hydrocephalus*, *brain tumor*, *congenital malformation* e *perioperative nursing*.

Critérios de inclusão: estudos nacionais e internacionais que abordassem a atuação da enfermagem em cirurgias convencionais e robotizadas em pediatria. Critérios de exclusão: publicações anteriores a 2015, artigos sem foco em enfermagem ou indisponíveis na íntegra.

Após a aplicação dos critérios, foram submetidos à leitura minuciosa para extração dos dados relevantes.

As informações foram organizadas de forma descritiva e agrupadas em três eixos principais: comparação: convencional vs robotizada, o sistema *ROSA* e o papel da enfermagem, comparação entre sistemas robóticos: *ROSA* vs. *Da Vinci* e benefícios da enfermagem no pós-operatório.

Também foram analisados, desafios e lacunas da prática. Essa categorização possibilitou uma discussão crítica, fundamentada em evidências recentes, direcionada à consolidação de protocolos assistenciais e à qualificação do enfermeiro no cuidado perioperatório de crianças submetidas à neurocirurgia robotizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comparação: convencional vs robotizada

Na neurocirurgia convencional pediátrica, como nas ressecções tumorais ou ventriculostomias, o tempo cirúrgico prolongado e a invasividade aumentam riscos de complicações.

A cirurgia robotizada, por meio do sistema *ROSA*, proporciona precisão milimétrica, redução de complicações e recuperação acelerada (MARTINS *et al.*, 2019). Contudo, ambas requerem monitorização rigorosa pela equipe de enfermagem.

O Sistema ROSA e o papel da enfermagem

O sistema ROSA (*Robotic Stereotactic Assistance*) é um robô estereotáxico que auxilia na realização de biópsias, ventriculostomias, implantes de eletrodos e correções de malformações.

Seu funcionamento se baseia na integração de imagens de TC e RM com um braço robótico de alta precisão (GROSSMAN *et al.*, 2017). Para a enfermagem, o uso do ROSA exige competências adicionais: preparação do paciente e da família, gestão de equipamentos, prevenção de falhas técnicas e cuidados específicos na monitorização intensiva pós-operatória (REDONDO-SÁENZ *et al.*, 2023).

Comparação entre sistemas robóticos: ROSA® vs. Da Vinci®

Enquanto o ROSA é projetado para procedimentos neurocirúrgicos de alta precisão, como biópsias cerebrais, implante de eletrodos e ventriculostomias, o *Da Vinci Surgical System* é mais utilizado em cirurgias gerais, urológicas e ginecológicas.

O ROSA destaca-se pela integração com exames de imagem estereotáxicos, permitindo trajetórias milimétricas no tecido cerebral (PAVLOV *et al.*, 2017), enquanto o Da Vinci oferece visão 3D de alta definição e amplitude de movimentos articulados, sendo indicado para cavidades torácicas e abdominais (MARTINS *et al.*, 2019).

Para a enfermagem, no ROSA o foco está no cuidado neurológico intensivo e prevenção de complicações intracranianas; no Da Vinci, a atenção volta-se para o controle de perdas sanguíneas, analgesia e prevenção de complicações viscerais.

Benefícios da enfermagem no pós-operatório

No contexto pós-operatório, os benefícios da atuação da enfermagem são evidentes em unidades intensivas. A monitorização contínua de parâmetros neurológicos (nível de consciência, pupilas, sinais de hipertensão intracraniana), hemodinâmicos e respiratórios garante detecção precoce de complicações.

O controle rigoroso da dor, a prevenção de infecções associadas a dispositivos invasivos e o suporte emocional à família favorecem a recuperação precoce e segura da criança (PIRES *et al.*, 2025).

Além disso, a presença do enfermeiro intensivista facilita a integração com a equipe multiprofissional, otimizando fluxos assistenciais e melhorando a qualidade da reabilitação precoce.

Avanços, desafios e lacunas

Os principais avanços incluem menor tempo de internação, menor dor pós-operatória e maior precisão cirúrgica. Desafios: capacitação contínua de enfermeiros e enfrentamento do technostress (SINMAZ *et al.*, 2025).

As lacunas incluem a ausência de protocolos específicos para enfermagem pediátrica em robótica e a escassez de estudos longitudinais.

CONCLUSÃO

A cirurgia robotizada, especialmente com o uso do sistema ROSA®, representa um marco na neurocirurgia pediátrica. Os benefícios incluem menor morbidade, redução da dor, recuperação neurológica precoce e alta hospitalar mais rápida.

O enfermeiro desempenha papel essencial em todas as fases do cuidado, com destaque para o monitoramento intensivo pós-operatório,

onde a observação contínua de parâmetros neurológicos e hemodinâmicos garante segurança e qualidade assistencial.

A comparação com o Da Vinci® destaca como sistemas diferentes podem trazer avanços em áreas distintas, reforçando a necessidade de formação especializada e protocolos adaptados.

A criação de protocolos baseados em evidências e a formação continuada são fundamentais para superar os desafios atuais e consolidar a prática da enfermagem em um cenário de inovação tecnológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACUREUS. A narrative review of the evolving role of robotic surgery in pediatrics: innovations and future prospects. Cureus, 2025. Disponível em: <<https://www.cureus.com/articles/347758>>. Acesso em: 27 ago. 2025.

ÇELİK, Ş. Ş. *et al.* Roles, experience and views of nurses working in robotic surgery settings: a mixed-methods study. Journal of Nursing Management, 2024.

GROSSMAN, R. *et al.* Robot-assisted stereotactic brain biopsy: clinical experience and accuracy analysis of the ROSA robotic system. Neurosurgical Review, v. 40, n. 3, p. 447-453, 2017.

MARTINS, R. C. *et al.* Nursing performance in robotic surgeries: integrative review. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 72, n. 6, p. 1682-1689, 2019.

PAVLOV, V. *et al.* Robot-assisted pediatric neurosurgery: a review of initial experience. Child's Nervous System, v. 33, n. 6, p. 977-984, 2017.

PIRES, S. *et al.* Nursing interventions to promote safety in robotic surgery: systematic literature review. Journal of Perioperative Nursing, v. 38, p. 12-20, 2025.

REDONDO-SÁENZ, D. *et al.* Perioperative nursing role in robotic surgery: an integrative review. Journal of Perianesthesia Nursing, v. 38, n. 2, p. 105-114, 2023.

SİNMAZ, T. *et al.* Experiences of robotic surgery nurses regarding technostress: a mixed-methods study. Journal of Advanced Nursing, v. 81, n. 4, p. 1230-1240, 2025.