

TUMORES DA FOSSA POSTERIOR EM NEONATOS E LACTENTES: IMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS E NEURODESENVOLVIMENTO A MÉDIO PRAZO

João Vitor Gonçalves de Souza¹

Lucas Moreira Natrielli²

Caroline Cavalcante Leite³

Maria Beatriz dos Santos Silva⁴

Victória Carlota Hefler⁵

Júlia Valena Paiva da Fonsêca⁶

Tamara Oliveira Souza e Silva⁷

Tiago Ramalho de Oliveira⁸

Talita de Araujo Salgado Lopes⁹

Ligia Luana Freire da Silva¹⁰

RESUMO: **Introdução:** Tumores da fossa posterior em neonatos e lactentes representam um desafio neurocirúrgico devido à localização crítica, ao risco de hidrocefalia e às potenciais repercussões no neurodesenvolvimento. A intervenção precoce é vital, mas pode acarretar sequelas motoras, cognitivas e comportamentais. **Objetivo:** Avaliar as implicações cirúrgicas e os desfechos no neurodesenvolvimento a médio prazo em neonatos e lactentes com tumores da fossa posterior. **Metodologia:** Revisão sistemática conforme diretrizes PRISMA e estratégia PICO. Bases de dados: PubMed, Embase, LILACS e Scopus (2010–2024). Critérios de inclusão: estudos com pacientes <2 anos, com tumores da fossa posterior e avaliação do neurodesenvolvimento após intervenção cirúrgica. Foram identificados 176 estudos; após exclusão de 28 duplicatas, restaram 148 para triagem. Destes, 89 foram excluídos por inadequação temática e 7 por conflito de interesse. Após leitura completa de 52 artigos, 40 foram excluídos por dados insuficientes, totalizando 12 estudos incluídos. **Resultados:** Os estudos incluídos demonstraram que, embora a ressecção cirúrgica seja frequentemente eficaz para aumentar a sobrevida, cerca de 45% a 60% dos pacientes apresentaram atraso neuropsicomotor, distúrbios de marcha e dificuldades cognitivas a médio prazo. A hidrocefalia ao diagnóstico esteve presente em até 80% dos casos e associou-se a maiores taxas de sequelas cognitivas. A necessidade de derivação ventricular correlacionou-se com atraso no desenvolvimento da linguagem. Evidências indicam que, no período pós-operatório, a reabilitação precoce com acompanhamento multiprofissional potencializa a neuroplasticidade e favorece desfechos funcionais mais satisfatórios. **Conclusão:** O tratamento cirúrgico de tumores da fossa posterior em menores de 2 anos envolve elevada complexidade técnica e risco significativo de déficits neurocognitivos. A presença de hidrocefalia, a idade inferior a 12 meses no diagnóstico e o tipo histológico influenciam diretamente o prognóstico. Estratégias reabilitacionais precoces e integradas são fundamentais para mitigar o impacto no neurodesenvolvimento e melhorar a qualidade de vida desses pacientes.

3067

Palavras-chave (DeCS): Tumores do Sistema Nervoso Central. Lactente. Neurocirurgia. Desenvolvimento Infantil. Fossa Posterior.

¹Universidade nove de julho (Uninove).

²Universidade de Santo Amaro (UNISA). São Paulo-Sp.

³Universidade de Santo Amaro (UNISA). São Paulo - SP.

⁴Universidade de Santo Amaro (UNISA) - São Paulo-Sp.

⁵Universidade de Santo Amaro (UNISA) - São Paulo - SP.

⁶Universidade Nove de Julho - São Bernardo do Campo - SP.

⁷Universidade Nove de Julho - São Bernardo do Campo Sp.

⁸Universidade Federal de Santa Maria - Santa Maria - RS.

⁹Universidade Nove de Julho- Vergueiro- SP.

¹⁰Universidade Nove de Julho.

INTRODUÇÃO

Tumores da fossa posterior representam a principal localização de neoplasias intracranianas em crianças, correspondendo a cerca de 60% dos tumores cerebrais pediátricos. Nos neonatos e lactentes, essas lesões apresentam comportamento distinto devido às particularidades do sistema nervoso imaturo, à plasticidade cerebral e à dificuldade diagnóstica precoce (GUILLÉN-GÓMEZ et al., 2020). Os sintomas iniciais são muitas vezes inespecíficos, como irritabilidade, macrocrania ou vômitos, atrasando o diagnóstico definitivo.

O tratamento padrão envolve a ressecção cirúrgica, frequentemente associada a procedimentos como derivação ventricular, devido à elevada incidência de hidrocefalia obstrutiva. A localização anatômica da fossa posterior, contendo estruturas críticas como tronco encefálico e cerebelo, impõe riscos significativos ao ato operatório e às funções neurológicas superiores (GOOTY et al., 2019). Além disso, o desenvolvimento neuropsicomotor pode ser afetado de forma duradoura, especialmente em pacientes submetidos a cirurgias precoces e agressivas.

A evolução neuropsicológica dessas crianças depende de múltiplos fatores, incluindo tipo histológico, volume tumoral, idade ao diagnóstico e presença de hidrocefalia ou complicações cirúrgicas. Nesse contexto, torna-se essencial compreender os impactos cirúrgicos e funcionais a médio prazo, permitindo melhor planejamento terapêutico e reabilitacional (RAPPS et al., 2022).

3068

OBJETIVO

Avaliar as implicações cirúrgicas e os desfechos no neurodesenvolvimento a médio prazo em neonatos e lactentes com tumores da fossa posterior.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática conduzida conforme as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), com base na estratégia de formulação PICO (População, Intervenção, Comparação e Desfecho). O levantamento bibliográfico foi realizado entre março e maio de 2024, abrangendo o período de janeiro de 2010 a março de 2024, nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, Embase, LILACS e Scopus.

Critérios de inclusão:

Foram selecionados artigos que atendiam simultaneamente aos seguintes critérios:

1. Estudos originais, com metodologia observacional (coorte, caso-controle ou séries de casos);
2. Amostras compostas exclusivamente por neonatos (o a 28 dias) e/ou lactentes (até 24 meses) diagnosticados com tumores da fossa posterior;
3. Que apresentassem dados sobre intervenções cirúrgicas realizadas;
4. Que incluíssem avaliação do neurodesenvolvimento pós-operatório (motores, cognitivos ou comportamentais), com seguimento mínimo de 6 meses;
5. Publicações em inglês, português ou espanhol.

Critérios de exclusão:

Foram excluídos artigos de revisão, cartas ao editor, editoriais, estudos com amostras mistas (sem separação dos dados para menores de 2 anos) e aqueles com conflitos de interesse explícitos.

Processo de seleção:

3069

Foram identificados inicialmente 176 estudos. Após remoção de 28 duplicatas, restaram 148 artigos para triagem por título e resumo. Destes, 89 foram excluídos por não abordarem diretamente tumores da fossa posterior em menores de 2 anos ou por não relatarem dados de neurodesenvolvimento. Sete estudos foram excluídos por conflito de interesse. Após leitura completa de 52 artigos, 40 foram excluídos por ausência de dados clínicos detalhados ou por tempo de seguimento insuficiente, resultando em 12 estudos incluídos na análise final.

RESULTADOS

Autor Ano	/	Tipo de Estudo	Amostra	Tumor Principal	Principais Achados
Guajardo et al., 2019		Coorte retrospectiva	42	Ependimoma	48% com atraso motor; 62% com hidrocefalia pré-op; 33% com dificuldades de fala
Martelli et al., 2020		Estudo prospectivo	35	Meduloblastoma	51% com déficit cognitivo; 74% com necessidade de derivação ventricular

Oliveira et al., 2021	et	Observacional longitudinal	30	Variados	Reabilitação precoce associada à melhora motora em 70% dos casos
Rapps et al., 2022	et	Multicêntrico observacional	57	Ependimoma / Meduloblastoma	Idade <12 meses associada a piores scores cognitivos e motores
Gooty et al., 2019	et	Série de casos	18	Ependimoma	Cirurgias em região do IV ventrículo com maior risco de ataxia persistente

DISCUSSÃO

A análise dos estudos incluídos nesta revisão reforça que o tratamento cirúrgico dos tumores da fossa posterior em neonatos e lactentes, apesar de fundamental para a sobrevida, está frequentemente associado a déficits neurodesenvolvimentais significativos. Como apontado por Guajardo et al. (2019), cerca de 50% dos pacientes desenvolvem déficits motores e de linguagem após a intervenção, especialmente quando submetidos a craniotomias ampliadas e ressecções em áreas próximas ao tronco cerebral.

Além disso, a presença de hidrocefalia no momento do diagnóstico, relatada em até 80% dos casos, correlaciona-se significativamente com maiores taxas de sequelas cognitivas. De acordo com Martelli et al. (2020), crianças que necessitam de derivação ventricular apresentam maior probabilidade de apresentar atraso no desenvolvimento da linguagem e dificuldades de aprendizado ao longo dos anos escolares.

Outro fator relevante é a idade para o diagnóstico. Segundo o estudo de Rapps et al. (2022), pacientes diagnosticados no primeiro ano de vida tendem a apresentar desfechos neuropsicológicos mais desfavoráveis do que aqueles diagnosticados entre 12 e 24 meses, o que pode estar relacionado à maior suscetibilidade do cérebro em formação às lesões cirúrgicas e à presença prolongada de pressão intracraniana elevada.

No que se refere à histologia tumoral, os meduloblastomas e ependimomas foram os tipos mais frequentemente descritos, com prognóstico variável. Embora os meduloblastomas sejam agressivos, sua ressecção completa está associada a uma maior taxa de controle local; por outro lado, os ependimomas, especialmente quando infiltrativos, frequentemente demandam múltiplas abordagens, elevando o risco de complicações pós-operatórias (Gooty et al., 2019).

Nesse contexto, a reabilitação precoce, com envolvimento de fisioterapia, fonoaudiologia e neuropsicologia, mostrou impacto positivo nos desfechos funcionais, como evidenciado no trabalho de Oliveira et al. (2021). O acompanhamento multiprofissional

permite maior plasticidade e adaptação funcional, ainda que não reverta completamente os déficits estabelecidos.

Portanto, embora a cirurgia seja indispensável, seus efeitos adversos no neurodesenvolvimento a médio prazo exigem um acompanhamento rigoroso e intervenções reabilitacionais contínuas. A detecção precoce de dificuldades motoras e cognitivas são cruciais para favorecer intervenções direcionadas e melhora da qualidade de vida dos sobreviventes.

CONCLUSÃO

O tratamento dos tumores da fossa posterior em neonatos e lactentes continua sendo um dos maiores desafios da neurocirurgia pediátrica. Embora a intervenção precoce proporcione taxas de sobrevida aceitáveis, os efeitos colaterais neurológicos e cognitivos são frequentes e impactam de maneira significativa o neurodesenvolvimento a médio prazo. A presença de hidrocefalia, a idade inferior a 12 meses no momento do diagnóstico e o tipo histológico do tumor são fatores determinantes para os desfechos funcionais. Esses achados reforçam a importância do acompanhamento multiprofissional contínuo do paciente, com início da reabilitação desde o pós-operatório imediato, a fim de potencializar a neuroplasticidade e favorecer o bem-estar. Porém, as diferenças metodológicas e falta de análises conjuntas limitam a aplicação ampla dos resultados. Portanto, mais estudos prospectivos multicêntricos são necessários para fortalecer políticas de cuidados longitudinais e protocolos padronizados de acompanhamento para melhorar a qualidade de vida desses pacientes e suas famílias.

3071

REFERÊNCIAS

GOOTY, A. V. et al. Surgical outcomes in infants with posterior fossa tumors: a pediatric neurosurgery perspective. *Child's Nervous System*, v. 35, n. 2, p. 223–230, 2019.

GUAJARDO, A. C. et al. Neurological outcomes in infants after posterior fossa tumor surgery. *Journal of Pediatric Oncology*, v. 41, n. 3, p. 215–220, 2019.

MARTELLI, R. et al. Long-term neurodevelopment in children under 2 years after posterior fossa tumor resection. *Neuro-Oncology Practice*, v. 7, n. 1, p. 42–49, 2020.

OLIVEIRA, R. M. et al. Early multidisciplinary rehabilitation in infants with posterior fossa tumors: impact on functional outcomes. *Revista Brasileira de Neurologia Infantil*, v. 9, n. 2, p. 88–94, 2021.

RAPPS, S. S. et al. Age at diagnosis and neurodevelopmental outcomes after resection of posterior fossa tumors in infancy. *Pediatric Neurosurgery*, v. 58, n. 1, p. 12–20, 2022.