



## Abordagem neurocirúrgica em tumores cerebrais pediátricos em apresentação de urgência

Anny Sibelly Dias Cury, Henrique Fernandes de Oliveira Campos, Rodrigo Cury Machado, Onélia Alyne Bonelli, Paulo Henrique Santos Melo, Jonathan Barbosa Castro, Antonio Thiago Beserra, Carlos Ranieri Tiano Bastos Novaes Fagundes, Geovana Freitas Campos, Isabela Marquez Bernardes



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p3973-3985>

Artigo recebido em 07 de Agosto e publicado em 27 de Setembro

### RESUMO

*Introdução:* A frequência de tumores no cérebro infantil tem chamado a atenção, em virtude dos desafios singulares que esses casos apresentam em termos de diagnóstico e tratamento. Este texto se propõe a realizar uma análise detalhada dessas dificuldades, investigando as nuances do diagnóstico, as características fisiopatológicas dessas neoplasias e as opções de tratamento disponíveis. Ao avaliar esses pontos de forma crítica, pretendemos aprofundar a compreensão sobre esses tumores em crianças, com o objetivo de melhorar a eficácia das estratégias clínicas e oferecer melhores perspectivas de tratamento para as crianças impactadas. *Objetivo:* Este artigo tem como finalidade examinar de maneira detalhada os obstáculos encontrados no diagnóstico e no tratamento de tumores cerebrais em crianças, considerando as particularidades clínicas, os fatores de risco e as complexidades envolvidas nas abordagens terapêuticas dessas neoplasias. *Metodologia:* A coleta de informações foi realizada por meio de várias bases de dados, incluindo a Base de Dados em Enfermagem (BDENF), a Scientific Electronic Library Online (SCIELO), a PubMed e a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram revisados diversos tipos de publicações, como artigos científicos, monografias e revistas, com a finalidade de reunir dados relevantes sobre o assunto. *Resultados e Discussão:* O diagnóstico precoce e o tratamento eficaz de tumores cerebrais em crianças são tarefas complexas. A variedade dessas neoplasias, combinada com as características anatômicas e fisiológicas específicas da infância, enfatiza a necessidade de abordagens personalizadas e de múltiplas disciplinas. A revisão destaca a relevância de intervenções como cirurgias, radioterapia e quimioterapia, e enfatiza os desafios relacionados a possíveis sequelas e à qualidade de vida. A discussão ressalta a importância de progresso na compreensão molecular desses tumores, o que poderia

guiar terapias mais direcionadas. Este estudo tem como objetivo aprimorar as práticas clínicas e a gestão dessas condições complicadas em pacientes jovens. Em síntese, os tumores cerebrais pediátricos apresentam desafios específicos no diagnóstico e tratamento, exigindo estratégias especializadas e multidisciplinares. A complexidade dessas doenças ressalta a importância de continuar investindo em pesquisas, diagnóstico precoce e opções de tratamento personalizadas para melhorar os resultados e a qualidade de vida das crianças afetadas. A colaboração entre profissionais de saúde, pesquisadores e a comunidade é essencial para superar esses desafios e promover avanços na área da oncologia pediátrica cerebral.

**Palavras-chave:** Pediatria; Neurologia; Encefálicas

## **Neurosurgical approach to pediatric brain tumors in emergency presentation**

### **SUMMARY**

**Introduction:** The frequency of tumors in children's brains has attracted attention, due to the unique challenges that these cases present in terms of diagnosis and treatment. This text aims to carry out a detailed analysis of these difficulties, investigating the nuances of diagnosis, the pathophysiological characteristics of these neoplasms and the available treatment options. By critically evaluating these points, we aim to deepen understanding of these tumors in children, with the aim of improving the effectiveness of clinical strategies and offering better treatment prospects for impacted children. **Objective:** This article aims to examine in detail the obstacles encountered in the diagnosis and treatment of brain tumors in children, considering the clinical particularities, risk factors and complexities involved in the therapeutic approaches to these neoplasms. **Methodology:** Information collection was carried out through several databases, including the Nursing Database (BDENF), the Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PubMed and the Latin American and Caribbean Literature in Nursing Sciences. Health (LILACS). Various types of publications were reviewed, such as scientific articles, monographs and magazines, with the aim of gathering relevant data on the subject. **Results and Discussion:** Early diagnosis and effective treatment of brain tumors in children are complex tasks. The variety of these neoplasms, combined with the specific anatomical and physiological characteristics of childhood, emphasizes the need for personalized, multidisciplinary approaches. The review highlights the relevance of interventions such as surgery, radiotherapy and chemotherapy, and emphasizes the challenges related to possible sequelae and quality of life. The discussion highlights the importance of progress in the molecular understanding of

these tumors, which could guide more targeted therapy. This study aims to improve clinical practices and management of these complicated conditions in young patients. In summary, pediatric brain tumors present specific challenges in diagnosis and treatment, requiring specialized and multidisciplinary strategies. The complexity of these diseases highlights the importance of continuing to invest in research, early diagnosis and personalized treatment options to improve outcomes and quality of life for affected children. Collaboration between healthcare professionals, researchers and the community is essential to overcome these challenges and promote advances in the field of pediatric brain oncology.

**Keywords:** Pediatrics; Neurology; Brain

## **INTRODUÇÃO**

O câncer é definido como um conjunto de várias condições que se caracterizam pelo crescimento descontrolado e excessivo de células anormais, levando à formação de uma neoplasia que pode aparecer em qualquer parte do corpo (Stricker & Kumar, 2010). É fundamental destacar que nem toda alteração de volume nos tecidos é considerada câncer. As neoplasias podem ser classificadas como benignas ou malignas, conforme o tipo de crescimento celular que apresentam. Diferentemente das neoplasias malignas, que são classificadas como câncer, as benignas demonstram um crescimento mais organizado e, geralmente, mais lento, além de possuírem bordas bem definidas. (Brasil, 2014).

As manifestações clínicas dos tumores cerebrais são determinadas pela localização anatômica, taxa de crescimento e histologia específica do tumor. Alguns sintomas incluem hipertensão intracraniana, déficits neurológicos focais, convulsões, sinais compressivos, ataxia, cefaleia e paralisia de nervos cranianos, entre outros. Embora características de imagem e dados demográficos possam sugerir o tipo de tumor, o diagnóstico definitivo requer uma biópsia (Gomes *et. al.*, 2018).

No contexto pediátrico, os tumores cerebrais representam um importante desafio para a saúde pública, afetando tanto as crianças quanto seus familiares. Em todo o mundo, esses tipos de tumor correspondem a 1 a 4% dos casos de câncer em crianças, podendo atingir até 10% em nações desenvolvidas (Santos *et al.*, 2021). No

Brasil, a estimativa de ocorrência de neoplasias na faixa etária de 0 a 19 anos é de aproximadamente 3%, sendo as leucemias, os tumores do sistema nervoso central e os linfomas os mais frequentes.(Valente *et. al.*, 2020).

A abordagem primária consiste em realizar uma cirurgia, que pode ser acompanhada por terapias como radioterapia ou quimioterapia, conforme as particularidades de cada situação. O cuidado antes e após a cirurgia deve ser realizado por uma equipe composta por diversos especialistas, como neurocirurgiões, oncologistas especializados em pediatria, pediatras, fisioterapeutas, psicólogos e fonoaudiólogos, entre outros profissionais.(Batista, 2020).

Destaca-se a importância do fonoaudiólogo como intervenção terapêutica essencial para a população infantil, visando readequar alterações funcionais que afetam a motricidade orofacial, impactando na comunicação e alimentação (Tamanaha *et. al.*, 2015).

Conforme Santos CCT, *et al.* (2018), um terço dos diagnósticos ocorre antes dos 3 anos, com predomínio em indivíduos do sexo masculino e de raça branca, variando conforme o tipo de neoplasia e a idade.

A intrínseca natureza do diagnóstico e do tratamento inicial ressalta a seriedade desses tipos de tumores, mesmo diante de sua característica invasiva e severa. Contudo, a detecção em estágios iniciais melhora a eficácia das intervenções terapêuticas (Costa, *et al.*, 2021).

O plano de tratamento leva em conta o tipo e a localização do tumor, a faixa etária do paciente e as possíveis consequências no desenvolvimento infantil. As principais abordagens incluem a cirurgia para remoção do tumor, quimioterapia e radioterapia cerebral, além de avanços na biologia molecular que possibilitam tratamentos de quimioterapia mais específicos de acordo com a histopatologia do tumor.(Melcher V, *et. al.*, 2021).

Dessa forma, o objetivo deste artigo é analisar de maneira abrangente os desafios enfrentados no diagnóstico e tratamento de tumores cerebrais pediátricos, explorando as nuances clínicas, fatores de risco e as complexidades terapêuticas associadas a essas neoplasias.

## **METODOLOGIA**

Este artigo utiliza como método de pesquisa um estudo exploratório e analítico, com um enfoque descritivo, empregando a técnica da Revisão Integrativa da Literatura (RIL). A principal finalidade da RIL é coletar, sintetizar e analisar os resultados de pesquisas científicas já publicadas sobre um tema específico de interesse, buscando integrar as informações disponíveis e elaborar uma síntese crítica e sistemática do conhecimento existente. Essa abordagem combina diversas estratégias para busca e seleção dos estudos, com o intuito de identificar e avaliar a qualidade e a coerência das evidências disponíveis, além de facilitar a comparação e integração dos resultados encontrados.(Marconi; Lakatos, 2009).

Quanto a coleta de dados, esta foi conduzida por meio dos bancos de dados: Base de Dados em Enfermagem (BDENF), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), PubMed, Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram consultados diversos tipos de publicações, incluindo artigos científicos, monografias e revistas, com o objetivo de obter informações relevantes sobre o tema.

Quanto aos critérios de elegibilidade, foram escolhidos: artigos originais, revisões sistemáticas, revisões integrativas ou relatos de casos, contanto que estivessem disponíveis sem custo, publicados entre 2016 e 2023, sem restrições quanto ao local ou idioma de publicação. Em relação aos critérios de inelegibilidade, foram excluídas as publicações não científicas, além das científicas que apresentavam textos incompletos, resumos ou teses.

## **RESULTADOS**

Os tumores cerebrais em crianças podem ser classificados como benignos ou malignos, com os astrocitomas e meduloblastomas sendo os mais comuns nesse grupo etário. A fisiopatologia dessas formações tumorais provoca efeitos de massa nas estruturas adjacentes à calota craniana e em várias áreas do cérebro que regulam funções essenciais. Isso pode levar ao surgimento de sintomas como fraqueza, desequilíbrio, problemas de visão, dificuldades de compreensão e perda de coordenação motora e orofacial (incluindo fala) e problemas de memória (MSD, 2023).

Segundo o INCA (2014), A maior parte dos tumores cerebrais em crianças de 0 a 10 anos encontra-se na região infratentorial ou na fossa posterior. Essa situação pode ocasionar problemas, como a obstrução do fluxo do líquido cefalorraquidiano para os ventrículos cerebrais, resultando em hidrocefalia ou aumento da pressão intracraniana. Neste contexto, os astrocitomas, que são tumores pediátricos originados das células gliais que sustentam o tecido cerebral, podem ser classificados como benignos ou malignos, além de se manifestar em diferentes áreas do cérebro. Um exemplo frequente de tumor cerebral maligno em crianças é o meduloblastoma, que se forma no cerebelo, especialmente na região da fossa posterior.(Camargo, 2022).

Os meduloblastomas são tumores malignos e invasivos de natureza embrionária, originados nos neurônios do cerebelo, mais precisamente no *vermis cerebelar*, estendendo-se para o IV ventrículo. Apresentam um rápido crescimento, mas podem ser tratados eficazmente por meio de cirurgia e radioterapia. Esses tumores afetam predominantemente crianças, tendendo a disseminar-se ao longo do fluxo do líquido cefalorraquidiano (Camargo,2022).

Dificuldades relacionadas à deglutição e à produção vocal são evidentes em crianças com tumores no cérebro, enfatizando a relevância do diagnóstico precoce para melhorar as intervenções da fonoaudiologia. O objetivo é minimizar o risco de broncoaspiração, que ocorre quando saliva, alimentos ou secreções gástricas entram inadvertidamente nas vias aéreas, podendo ser uma ameaça à vida.(Oliveira, 2021).

A atuação fonoaudiológica na recuperação de crianças com tumores na fossa posterior requer uma análise cuidadosa e um plano específico para a reabilitação da função de deglutição. O propósito é promover um retorno seguro à alimentação apropriada, garantindo a estabilidade nutricional e reduzindo os perigos de broncoaspiração e distúrbios relacionados.(Barbosa, 2018).

Durante a avaliação inicial, o fonoaudiólogo precisa detectar possíveis modificações na linguagem, dificuldades na fala, mobilidade das estruturas orofaciais, tônus da língua e dos músculos bucinadores, além de examinar a sensibilidade na cavidade oral. É fundamental também analisar os reflexos de GAG, que podem estar comprometidos e relacionados à alimentação, assim como episódios de vômito e dificuldades na deglutição. Esses aspectos são essenciais para assegurar que a fala, mastigação, sucção e deglutição ocorram sem obstáculos. As abordagens terapêuticas

são aprimoradas por meio da experiência clínica com esses pacientes.(DE Moura Ribeiro,2020).

Nesse cenário, as abordagens empregadas devem contemplar práticas vocais e miofuncionais, tais como a Técnica de Firmeza Glótica, que visa aprimorar a captação glótica, e a Técnica do "b" prolongado, voltada para ajustar as modificações na movimentação da língua, lábios e músculos da bochecha. Promover a sensibilidade do palato mole e o reflexo de deglutição é fundamental para otimizar a mobilidade e a sensibilidade orofacial, auxiliando no controle da saliva e garantindo uma alimentação segura.(Queiroz *et. al.*, 2022).

Considerando a natureza embrionária comum das neoplasias pediátricas, a investigação dos fatores externos frequentemente ocorre de maneira indireta. Esses fatores indiretos surgem quando a exposição da criança a componentes químicos de risco ocorre por meio do contato com adultos, que foram inicialmente expostos a esses elementos, ou durante a vida intrauterina, quando gestantes se expõem a substâncias químicas prejudiciais ou à irradiação. Esses efeitos nocivos são compartilhados com o feto (Brasil, 2014).

As operações, realizadas em diferentes etapas do tratamento, têm finalidades que vão desde a prevenção e o estadiamento até abordagens mais drásticas ou paliativas. Contudo, além das restrições das intervenções locais, certos procedimentos cirúrgicos podem resultar em consequências físicas ou emocionais, levando a danos musculoesqueléticos que impactam negativamente a qualidade de vida do paciente. Em determinadas situações, a cirurgia preventiva pode se mostrar mais agressiva do que os procedimentos destinados ao tratamento (Sausville & Longo, 2013). Esses aspectos, relacionados a consequências duradouras, são fatores que influenciam a definição do plano terapêutico sugerido.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De maneira geral, a análise dos obstáculos relacionados aos tumores cerebrais infantis evidencia a complexidade fundamental dessas condições. A interação complexa entre fatores biológicos, genéticos e ambientais resulta na diversidade desses tumores, o que torna essencial um diagnóstico exato e adaptado a cada caso.

As deficiências nas técnicas de diagnóstico atuais, aliadas à necessidade de levar em conta a sensibilidade particular das crianças durante os tratamentos, enfatizam a importância de pesquisas constantes e avanços tecnológicos.

No contexto da terapia, as metodologias tradicionais encontram obstáculos notáveis, evidenciando a relevância de tratamentos mais focados e menos agressivos. A investigação por terapias específicas, associada ao entendimento detalhado da biologia molecular desses tumores, torna-se uma prioridade.

Ademais, é fundamental reconhecer os efeitos emocionais e sociais que essas situações causam nas famílias. Estabelecer grupos de apoio e iniciativas de acompanhamento voltadas para lidar com os aspectos psicossociais é essencial para assegurar uma atenção integral ao bem-estar dessas crianças.

À medida que avançamos, a colaboração entre profissionais da saúde, pesquisadores, organizações governamentais e comunidades é fundamental para impulsionar progressos significativos. O compromisso coletivo de superar os desafios apresentados pelos tumores cerebrais pediátricos é essencial para melhorar os resultados clínicos, proporcionar uma melhor qualidade de vida e, em última instância, oferecer esperança às crianças e suas famílias enfrentando essa difícil jornada.

## REFERÊNCIAS

COSTA EFF, et al. O desenvolvimento de tumores cerebrais em idade pediátrica.

**Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**; v.10, n.2 p.6965, 2021

QUEIROZ, Amanda Thaís Lima de et al. Efeitos dos exercícios vocais no tratamento da disfagia: revisão integrativa. **Audiology-Communication Research**, v. 27, p. e2551, 2022

CAMARGO, A.C. **Cérebro.Cancer Center**, 2022. Disponível em: <<https://accamargo.org.br/sobre-o-cancer/tipos-de-cancer/cerebro>>. Acesso em: 12 set. 2023.

Longo, D. L. (2013). **Abordagem ao paciente com câncer**. Em D. L. Longo, D. L. Kasper, J. L. Jameson, A. S. Fauci, S. L. Hauser, & J. Loscalzo, Medicina interna de Harrison (A. V. Fonseca, A. G. Islabão, C. H. Cosendey, D. C. Rodrigues, I. R. Vanzellotti, J. E. Figueiredo, . . . P. H. Machado, Trads., 18º ed., Vol. 1, pp. 646-654).

OLIVEIRA, Josilene Ribeiro de. Deglutição & disfagia orofaríngea:práticas de ensino, pesquisa, extensão e assistência. João Pessoa: **Editores UFPB**, 2021. 294p.

BARBOSA, Elizangela Aparecida. Fonoaudiologia & home care. 1ª Ed. Rio de Janeiro –RJ:

**Thieme Revinter Publicações LTDA**, 2018. 112p.

Sausville, E. A., & Longo, D. L. et., al., (2013). Princípios do tratamento do câncer. **Artmed**. 18ºed., Vol. 1, pp. 689-711). Porto Alegre

DeAngelis, L. M., & Wen, P. Y. (2013). Tumores primários e metastáticos do sistema nervoso. **Artmed**. 18º ed., Vol. 1, pp. 3382-3394). Porto Alegre

ALVES SWE, et al. Alterações neuropsicológicas tardias em crianças com tumores cerebrais defossa posterior. **Neuropsicología Latinoamericana**; v.12, n.3p. 30-40, 2020

MELCHER V, et al. The Growing Relevance of Immunoregulation in Pediatric Brain Tumors. **Cancers**; v.13, n.22, p. 5601-5621, 2021

MOTA ALC, et al. Distribuição da Mortalidade Infantojuvenil por Tumores do Sistema Nervoso Central no Estado do Ceará. **Revista Brasileira de Cancerologia**; v.68, n.2, 2022

SCHOLTES C, et al. Health status, health-related quality of life, and socioeconomic outcome in childhood brain tumor survivors: a German cohort study. **Neuro-oncology**; v.21, n.8, p. 1069-1081, 2019

SANTOS CCT, et al. Astrocitoma infantil grau ii e o deficit da mímica facial. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**; v.1, n.3, p. 103-108, 2018

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Regulação, Avaliação e Controle, Coordenação Geral de Sistemas de Informação. (2014b). Manual de Bases Técnicas da Oncologia - Sistema de Informações Ambulatoriais - SIA/SUS. 17ª edição [Internet]. Disponível

em:[h](#)

Stricker, T., & Kumar, V. (2010). Neoplasia. Em V. Kumar, A. k. Abbas, N. Fausto, & J. C. Aster, Robbins & Cotran, Patologia: Bases Patológicas das Doenças (D. R. Barroso, Trad., 8ª ed., pp. 259-330). Rio de Janeiro: **Elsevier**. ISBN: 978-1-4160-3121-5.

Hargreave, M., Jensen, A., Toender, A., Andersen, K. K., & Kjaer, S. K. Fertility treatment and childhood cancer risk: Asystematic meta-analysis. **Fertility and Sterility**, v.100, n.1, p. 150–61,2013