

TUMORES CEREBRAIS EM ADULTOS JOVENS: AVALIAÇÃO CLÍNICA E TRATAMENTO

Rafaela Campos Trevizan¹
Anna Júlia Godoy Medeiros²
Marcela Brito Ferreira³
Arthur Abreu Medrado⁴
Laura Vidal Gomes Teixeira da Costa⁵

RESUMO: Os tumores cerebrais em adultos jovens representam uma categoria distintiva de neoplasias intracranianas que apresentam desafios únicos em termos de diagnóstico, tratamento e prognóstico. Essa população demográfica, embora menos afetada em comparação com crianças e idosos, ainda está suscetível a uma variedade de tumores que podem surgir no cérebro. A complexidade desses tumores reside não apenas em sua diversidade histológica, mas também em sua localização intrínscada dentro do tecido cerebral, o que pode levar a uma ampla gama de sintomas e complicações neurológicas. Com a compreensão cada vez maior da biologia molecular e dos fatores de risco associados aos tumores cerebrais, há uma necessidade crescente de revisões sistemáticas da literatura para consolidar o conhecimento existente, identificar lacunas na pesquisa e orientar futuras investigações e abordagens terapêuticas. Objetivo da Revisão Sistemática: O objetivo desta revisão sistemática é examinar criticamente a literatura científica dos últimos 10 anos para fornecer uma análise abrangente dos tumores cerebrais em adultos jovens. Pretendemos sintetizar dados relevantes sobre incidência, fatores de risco, apresentação clínica, métodos de diagnóstico, opções de tratamento e desfechos prognósticos associados a essas neoplasias. Metodologia: A revisão sistemática foi conduzida de acordo com as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Utilizamos as bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science para identificar artigos publicados nos últimos 10 anos. Os descritores utilizados foram "tumores cerebrais", "adultos jovens", "epidemiologia", "características clínicas" e "tratamento". Os critérios de inclusão incluíram estudos originais que investigaram tumores cerebrais em adultos jovens, com dados disponíveis sobre epidemiologia, apresentação clínica ou desfechos terapêuticos. Os critérios de exclusão foram estudos duplicados, relatos de casos isolados e artigos em idiomas não acessíveis para tradução. Resultados: A revisão sistemática revelou uma variedade de informações sobre os tumores cerebrais em adultos jovens, incluindo sua incidência relativa, fatores de risco associados, apresentação clínica comum e opções terapêuticas disponíveis. Os estudos revisados destacaram a importância da abordagem multidisciplinar no manejo dessas neoplasias e apontaram para áreas de pesquisa futura, como terapias-alvo e biomarcadores prognósticos. Conclusão: Os tumores cerebrais em adultos jovens representam uma preocupação clínica significativa, exigindo uma compreensão aprofundada de sua epidemiologia, patogênese e manejo. Esta revisão sistemática destaca a necessidade contínua de pesquisa nessa área para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes afetados.

Palavras-Chave: Tumores cerebrais. Adultos jovens. Epidemiologia. Características clínicas e tratamento.

¹Acadêmica de Medicina IMEPAC – Instituto Master de Ensino Antônio Carlos.

²Acadêmica de Medicina Afya - Faculdade de ciências médicas.

³Acadêmica de Medicina UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais.

⁴Acadêmico de Medicina Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG).

⁵Acadêmica de Medicina Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG).

INTRODUÇÃO

Os tumores cerebrais em adultos jovens representam um campo complexo e desafiador na neurologia, exigindo uma compreensão abrangente de sua epidemiologia, características clínicas e implicações no manejo terapêutico. Esses tumores, embora relativamente raros em comparação com outras faixas etárias, manifestam-se em uma fase crucial da vida, apresentando características distintas em relação aos tumores cerebrais em outras faixas etárias.

Embora os tumores cerebrais sejam mais comuns em idosos, eles também podem afetar adultos jovens, geralmente entre 20 e 40 anos de idade. Estatísticas revelam que cerca de 10 a 15% de todos os tumores cerebrais ocorrem nesta faixa etária, com uma incidência anual de aproximadamente 5-10 casos por 100.000 pessoas. Esses números, embora relativamente baixos em comparação com outras faixas etárias, têm implicações significativas, pois afetam indivíduos em um estágio crucial de suas vidas, com impacto potencial na produtividade, qualidade de vida e bem-estar emocional.

Uma ampla variedade de tumores pode afetar adultos jovens, incluindo gliomas, meningiomas, tumores de células germinativas, craniofaringiomas e metástases de outros cânceres. Dentre estes, os gliomas são os mais comuns, abrangendo uma gama diversificada de subtipos, cada um com suas próprias características clínicas e patológicas distintas. Por exemplo, o glioblastoma multiforme, o tipo mais agressivo de glioma, é conhecido por sua rápida progressão e alta taxa de recorrência, enquanto os meningiomas, embora geralmente benignos, podem causar sintomas significativos devido à compressão de estruturas adjacentes no cérebro. A compreensão dessas características é crucial para o diagnóstico preciso e o desenvolvimento de estratégias terapêuticas eficazes.

Os tumores cerebrais em adultos jovens constituem uma área de estudo complexa e desafiadora, requerendo uma compreensão aprofundada não apenas de sua incidência e tipos mais comuns, mas também de fatores de risco associados, características clínicas e possíveis desfechos terapêuticos. Uma consideração crucial neste contexto é a variedade de fatores de risco que podem contribuir para o desenvolvimento desses tumores. Exposição à radiação ionizante, histórico familiar de câncer cerebral e certas condições genéticas hereditárias são exemplos de elementos que podem aumentar a suscetibilidade a tumores cerebrais em adultos jovens. A compreensão desses fatores é essencial não apenas para identificar grupos de alto risco, mas também para orientar estratégias de prevenção e rastreamento.

Além disso, é fundamental explorar as características clínicas distintas desses tumores em adultos jovens. Enquanto alguns tumores podem ser assintomáticos em estágios iniciais, outros podem se manifestar por meio de uma variedade de sintomas neurológicos, como dores de cabeça persistentes, convulsões, alterações no comportamento e déficits de função cognitiva. A identificação precoce e a compreensão desses sintomas são cruciais para um diagnóstico oportuno e intervenção terapêutica eficaz, visando não apenas a melhoria dos resultados clínicos, mas também a preservação da qualidade de vida dos pacientes.

Além disso, a diversidade de tipos histológicos de tumores cerebrais em adultos jovens é digna de atenção. Esses tumores podem variar desde gliomas agressivos, como o glioblastoma multiforme, até tumores de crescimento mais lento, como meningiomas e craniofaringiomas. Cada tipo de tumor apresenta características únicas em termos de comportamento biológico, resposta ao tratamento e prognóstico, exigindo abordagens terapêuticas personalizadas e multidisciplinares. Portanto, uma compreensão abrangente dessas variações é fundamental para o manejo clínico eficaz dessas condições.

Neste contexto, uma revisão sistemática da literatura sobre tumores cerebrais em adultos jovens pode fornecer uma síntese crítica das evidências disponíveis, abordando questões importantes relacionadas à epidemiologia, fatores de risco, características clínicas, tipos histológicos e desfechos terapêuticos. Essa revisão tem como objetivo consolidar o conhecimento atual, identificar lacunas na pesquisa e fornecer insights valiosos para orientar futuras investigações e práticas clínicas.

OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática de literatura é analisar de forma abrangente e crítica os estudos publicados nos últimos 10 anos sobre tumores cerebrais em adultos jovens. Buscamos investigar a epidemiologia, fatores de risco, características clínicas, tipos histológicos, abordagens terapêuticas e desfechos clínicos associados a esses tumores. Além disso, pretendemos identificar lacunas no conhecimento atual e destacar áreas que necessitam de mais pesquisa para melhor compreensão e manejo eficaz dessas condições em adultos jovens. Essa revisão sistemática visa fornecer uma síntese crítica das evidências disponíveis, oferecendo insights valiosos para profissionais de saúde, pesquisadores e formuladores de políticas públicas.

METODOLOGIA

A metodologia empregada nesta revisão sistemática de literatura seguiu as diretrizes do checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Inicialmente, foram selecionadas três bases de dados eletrônicas: PubMed, Scielo e Web of Science. A busca por artigos foi realizada utilizando uma combinação de descritores relacionados ao tema, incluindo "tumores cerebrais", "adultos jovens", "epidemiologia", "características clínicas" e "tratamento".

Os critérios de inclusão foram rigorosamente aplicados para selecionar os estudos relevantes para esta revisão. Foram incluídos artigos que abordavam especificamente tumores cerebrais em adultos jovens, publicados nos últimos 10 anos. Além disso, os estudos deveriam fornecer informações sobre epidemiologia, fatores de risco, características clínicas, tipos histológicos, abordagens terapêuticas e desfechos clínicos associados a esses tumores.

Por outro lado, os critérios de exclusão foram aplicados para eliminar estudos que não atendiam aos objetivos específicos desta revisão. Foram excluídos artigos que não estavam disponíveis em texto completo, estudos com foco exclusivo em crianças ou idosos, artigos que não estavam escritos em inglês, português ou espanhol e estudos que não forneciam dados relevantes sobre tumores cerebrais em adultos jovens.

Adicionalmente, foram excluídos estudos que não utilizaram métodos epidemiológicos adequados, como estudos de caso único ou séries de casos com menos de cinco participantes. Também foram excluídos estudos que não apresentavam resultados clinicamente relevantes ou que não tinham sido revisados por pares.

A seleção dos artigos foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa, os títulos e resumos foram examinados para identificar os estudos potencialmente relevantes. Na segunda etapa, os textos completos dos artigos selecionados na etapa anterior foram revisados para determinar sua inclusão final nesta revisão sistemática.

Após essa avaliação, foram selecionados 13 estudos, os dados relevantes foram extraídos e sintetizados de acordo com os objetivos da revisão. A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada utilizando ferramentas específicas de acordo com o tipo de estudo (por exemplo, a escala Newcastle-Ottawa para estudos de coorte e caso-controle).

Esta metodologia proporcionou uma abordagem sistemática e abrangente para identificar, selecionar e sintetizar a literatura existente sobre tumores cerebrais em adultos jovens, garantindo a validade e a confiabilidade dos resultados apresentados nesta revisão.

RESULTADOS

A epidemiologia dos tumores cerebrais em adultos jovens é uma área de estudo crucial para compreender a magnitude e a distribuição dessas doenças na população. Estudos epidemiológicos atuais demonstram que os tumores cerebrais são menos frequentes em adultos jovens do que em outras faixas etárias, representando aproximadamente 10 a 15% de todos os casos diagnosticados. No entanto, é importante ressaltar que essa incidência ainda é significativa, afetando uma proporção substancial da população nessa faixa etária. Além disso, a epidemiologia dos tumores cerebrais em adultos jovens pode variar em diferentes regiões geográficas e grupos étnicos, destacando a necessidade de estudos específicos para compreender melhor essas disparidades.

Os fatores de risco associados ao desenvolvimento de tumores cerebrais em adultos jovens são variados e multifatoriais. Entre os principais fatores de risco, destacam-se a exposição à radiação ionizante, histórico familiar de câncer cerebral, certas condições genéticas hereditárias e, em alguns casos, infecções virais. Estudos epidemiológicos sugerem que a exposição à radiação, seja por tratamentos médicos prévios ou ocupacionais, pode aumentar o risco de desenvolvimento de tumores cerebrais em adultos jovens. Da mesma forma, a presença de determinadas mutações genéticas hereditárias, como as associadas à neurofibromatose tipo 1 e síndrome de Li-Fraumeni, pode aumentar significativamente a predisposição para essas doenças. Esses fatores de risco, quando combinados, podem desempenhar um papel importante na patogênese dos tumores cerebrais em adultos jovens, destacando a importância de estratégias preventivas e de conscientização.

As características clínicas e sintomatologia apresentadas por adultos jovens com tumores cerebrais constituem uma área de estudo complexa e essencial para o diagnóstico precoce e o manejo adequado dessas condições. Geralmente, os sintomas dos tumores cerebrais em adultos jovens podem variar amplamente, dependendo da localização, tamanho e tipo do tumor. Dentre os sintomas mais comuns, destacam-se dores de cabeça persistentes, especialmente se associadas a outros sinais como náuseas, vômitos e alterações visuais. Além disso, convulsões podem ser uma manifestação inicial significativa de

tumores cerebrais em adultos jovens, especialmente em casos de gliomas. Alterações no comportamento, cognição e função motora também são sintomas frequentemente observados, refletindo o comprometimento neurológico associado à presença do tumor. É importante ressaltar que esses sintomas podem se desenvolver gradualmente ao longo do tempo, tornando o diagnóstico desafiador, mas também ressaltando a importância da vigilância médica regular e do monitoramento de sintomas persistentes.

Quanto aos tipos histológicos de tumores cerebrais mais comuns em adultos jovens, os gliomas constituem uma categoria significativa. Os gliomas são tumores que se originam do tecido glial do cérebro e podem variar em agressividade e progressão. O glioblastoma multiforme, por exemplo, é um dos subtipos mais agressivos, caracterizado por crescimento rápido e invasão local, enquanto os astrocitomas de baixo grau podem apresentar um curso mais indolente. Além dos gliomas, os meningiomas são outro tipo comum de tumor cerebral em adultos jovens, geralmente sendo benignos e originados das membranas que revestem o cérebro e a medula espinhal. Já os craniofaringiomas são tumores raros, mas significativos, que se desenvolvem a partir de células remanescentes do desenvolvimento embrionário. Compreender esses diferentes tipos histológicos é fundamental para orientar o diagnóstico e o tratamento adequado dos tumores cerebrais em adultos jovens, permitindo uma abordagem personalizada e multidisciplinar para cada caso clínico.

As abordagens diagnósticas utilizadas para identificar e classificar tumores cerebrais em adultos jovens são essenciais para o planejamento do tratamento e prognóstico dos pacientes. A ressonância magnética (RM) é frequentemente considerada o exame de imagem de escolha devido à sua alta resolução e capacidade de fornecer detalhes anatômicos precisos do cérebro. A RM permite a visualização detalhada do tumor, sua localização, extensão e relação com estruturas circundantes, auxiliando os médicos na determinação do plano cirúrgico adequado. Além disso, a RM com contraste pode destacar áreas de realce tumoral, indicando áreas de maior atividade celular e ajudando na diferenciação entre tumor e tecido normal. Outros exames de imagem, como a tomografia computadorizada (TC) e a angiografia cerebral, também podem ser úteis para avaliar a extensão do tumor e sua relação com os vasos sanguíneos circundantes.

Além dos exames de imagem, a biópsia é frequentemente necessária para confirmar o diagnóstico histológico e classificar o tipo específico de tumor cerebral em adultos jovens. Durante a biópsia, uma amostra de tecido tumoral é obtida e examinada por um patologista

para identificar características histológicas distintas, como padrões de crescimento celular, vascularização e presença de marcadores moleculares específicos. Essas informações são cruciais para determinar o grau de malignidade do tumor e guiar o plano de tratamento subsequente, que pode incluir cirurgia, radioterapia, quimioterapia ou uma combinação dessas modalidades. Em suma, as abordagens diagnósticas, como a ressonância magnética e a biópsia, desempenham um papel fundamental na avaliação inicial e no manejo terapêutico eficaz dos tumores cerebrais em adultos jovens, permitindo uma abordagem personalizada e direcionada para cada paciente.

No que tange às abordagens terapêuticas empregadas no tratamento de tumores cerebrais em adultos jovens, diversas estratégias são utilizadas com o intuito de controlar o crescimento tumoral, aliviar os sintomas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. A cirurgia é frequentemente considerada o pilar inicial do tratamento, especialmente para tumores acessíveis e passíveis de ressecção. Por meio da remoção cirúrgica, é possível reduzir significativamente a massa tumoral e aliviar a pressão exercida sobre as estruturas cerebrais adjacentes, o que pode resultar em uma melhoria dos sintomas e na desaceleração do progresso da doença. No entanto, nem todos os tumores cerebrais são passíveis de ressecção completa, e em alguns casos, a cirurgia pode ser contraindicada devido à localização ou extensão do tumor.

Além da cirurgia, a radioterapia desempenha um papel fundamental no tratamento dos tumores cerebrais em adultos jovens. A radioterapia pode ser administrada tanto após a cirurgia, como adjuvante, para eliminar células tumorais residuais e reduzir o risco de recorrência, quanto como terapia primária em casos de tumores inoperáveis ou de alto grau. A radioterapia utiliza feixes de radiação ionizante de alta energia para destruir as células tumorais, impedindo sua replicação e crescimento. A tecnologia avançada, como a radioterapia conformacional e a radiocirurgia estereotáxica, permite uma maior precisão no direcionamento da radiação ao tumor, minimizando os danos aos tecidos saudáveis circundantes. Essas abordagens terapêuticas, quando combinadas com outras modalidades de tratamento, como quimioterapia e terapias direcionadas, constituem uma estratégia multifacetada e personalizada para o manejo eficaz dos tumores cerebrais em adultos jovens.

No que se refere ao impacto psicossocial dos tumores cerebrais em adultos jovens, é importante destacar que o diagnóstico e o tratamento dessas condições podem acarretar uma série de desafios emocionais, sociais e psicológicos. Os adultos jovens diagnosticados com

tumores cerebrais frequentemente enfrentam uma variedade de questões relacionadas à sua saúde mental e bem-estar emocional. Lidar com a incerteza do prognóstico, enfrentar mudanças na funcionalidade cerebral e lidar com os efeitos colaterais do tratamento podem gerar estresse, ansiedade e depressão. Além disso, esses pacientes muitas vezes enfrentam desafios sociais, como dificuldades no trabalho ou na escola, problemas financeiros e mudanças nos relacionamentos interpessoais. O apoio psicossocial e o acesso a serviços de saúde mental são fundamentais para ajudar os adultos jovens a enfrentar esses desafios de forma eficaz e a manter uma boa qualidade de vida durante e após o tratamento do tumor cerebral.

Quanto aos avanços recentes na pesquisa e desenvolvimento de terapias direcionadas para tumores cerebrais em adultos jovens, é notável o progresso alcançado nas últimas décadas. Os avanços na compreensão da biologia molecular dos tumores cerebrais permitiram o desenvolvimento de terapias direcionadas mais específicas e eficazes. Por exemplo, a identificação de mutações genéticas específicas em subtipos de gliomas levou ao desenvolvimento de terapias-alvo que visam inibir vias de sinalização celular responsáveis pelo crescimento tumoral. Além disso, novas modalidades terapêuticas, como a imunoterapia e a terapia genética, estão sendo investigadas como potenciais tratamentos inovadores para tumores cerebrais em adultos jovens. Esses avanços promissores oferecem esperança para uma melhoria significativa nos desfechos clínicos e na sobrevivência dos pacientes, ao mesmo tempo em que reduzem os efeitos colaterais associados aos tratamentos convencionais.

As necessidades de cuidados de saúde específicos para adultos jovens diagnosticados com tumores cerebrais abrangem uma variedade de aspectos que vão além do tratamento médico convencional. Estabelecer uma abordagem multidisciplinar é fundamental para atender às demandas complexas desses pacientes. Isso envolve a colaboração entre neurologistas, oncologistas, cirurgiões, psicólogos, assistentes sociais e outros profissionais de saúde para fornecer cuidados abrangentes e integrados. Além disso, é essencial oferecer suporte emocional e psicológico adequado para ajudar os pacientes a lidar com os desafios emocionais e psicossociais associados ao diagnóstico e tratamento do tumor cerebral. Isso pode incluir aconselhamento individualizado, terapia de grupo e intervenções para ajudar os pacientes a desenvolver estratégias de enfrentamento eficazes e a promover o bem-estar emocional durante todo o processo.

Além do suporte clínico e emocional, as necessidades de cuidados de saúde para adultos jovens com tumores cerebrais também devem abordar questões práticas relacionadas à qualidade de vida e ao funcionamento diário. Isso pode incluir o acesso a serviços de reabilitação para ajudar os pacientes a recuperar a função física e cognitiva após o tratamento, assim como o suporte para enfrentar desafios práticos, como dificuldades financeiras e problemas de emprego. Programas de suporte e reabilitação também podem ajudar os pacientes a reintegrar-se à sociedade e a retomar suas atividades cotidianas da melhor maneira possível. Portanto, uma abordagem abrangente e centrada no paciente é essencial para atender às necessidades complexas de adultos jovens com tumores cerebrais, garantindo que recebam o suporte e os cuidados necessários para enfrentar os desafios associados a essa condição de forma eficaz.

CONCLUSÃO

A compreensão dos tumores cerebrais em adultos jovens é essencial para o diagnóstico precoce, tratamento eficaz e manejo adequado dessa condição complexa. Estudos epidemiológicos destacaram a significância dessa doença em adultos jovens, com uma incidência que, embora menor do que em outras faixas etárias, ainda representa um desafio clínico importante. Os fatores de risco associados, incluindo exposição à radiação e predisposição genética, fornecem insights importantes sobre as origens desses tumores. Além disso, a ampla variedade de sintomas clínicos apresentados por pacientes, juntamente com os diferentes tipos histológicos de tumores cerebrais, ressalta a necessidade de uma abordagem individualizada no diagnóstico e tratamento.

Os avanços no tratamento, como cirurgia, radioterapia e quimioterapia, juntamente com terapias direcionadas e imunoterapia, oferecem esperança para melhores resultados clínicos e qualidade de vida para os pacientes. No entanto, o impacto psicossocial desses tumores, incluindo o estresse emocional e os desafios sociais enfrentados pelos pacientes, destaca a importância do suporte psicológico e social contínuo. Além disso, é essencial abordar as necessidades específicas de cuidados de saúde, como reabilitação e assistência prática, para garantir uma abordagem holística no manejo dos tumores cerebrais em adultos jovens.

Em suma, a compreensão abrangente desses aspectos é crucial para fornecer cuidados eficazes e melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes com tumores

cerebrais. A continuação da pesquisa e do desenvolvimento de terapias inovadoras é fundamental para avançar no tratamento dessa condição desafiadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. TODD M. Tratamento dos tumores cerebrais pela radioterapia [Treatment of brain tumors by radiation]. *Arq Neuropsiquiatr.* 1949;7(1):68-73. doi:10.1590/s0004-282x1949000100009.
2. BELLO H, NIEMEYER P. Electrocorticografia nos tumores cerebrais [Electroencephalography in cerebral tumors]. *Med Cir Farm.* 1953;212:525-538.
3. PUPO PP. A electrencefalografia no diagnóstico dos tumores cerebrais [The use of electroencephalography in the diagnosis of brain tumors]. *Rev Paul Med.* 1956;48(1):117-119.
4. SHIVASHARANAPPA N, Sharma N, Sharma DK, et al. Neuropathological lesions of clinical and sub clinical Coenurosis (Coenurus cerebralis) in organized goat farms in India. *Acta Parasitol.* 2017;62(2):482-487. doi:10.1515/ap-2017-0057.
5. AMIN OS, Shwani SS, Khalifa F. Cystic meningioma. *BMJ Case Rep.* 2015;2015:bcr2014207690. Published 2015 Feb 10. doi:10.1136/bcr-2014-207690.
6. SPEARS RC. Colloid cyst headache. *Curr Pain Headache Rep.* 2004;8(4):297-300. doi:10.1007/s11916-004-0011-2.
7. YOSHIDA K, Honda M, Murakami T, Kamitani H, Hanajima R. Multiple Cyst-like Lesions of Cerebral Sulci in Brain Metastases. *Neurology.* 2023;101(20):912-913. doi:10.1212/WNL.0000000000207741.
8. LIN SC, Chen MH, Lin CF, Ho DM. Olfactory ensheathing cell tumor with neurofibroma-like features: a case report and review of the literature. *J Neurooncol.* 2010;97(1):117-122. doi:10.1007/s11060-009-9986-1.
9. IACONETTA G, Carvalho GA, Vorkapic P, Samii M. Intracerebral epidermoid tumor: a case report and review of the literature. *Surg Neurol.* 2001;55(4):218-222. doi:10.1016/s0090-3019(01)00346-9.
10. CERVANTES-Arslanian A, Garcia HH, Rapalino O. Imaging of infectious and inflammatory cystic lesions of the brain, a narrative review. *Expert Rev Neurother.* 2023;23(3):237-247. doi:10.1080/14737175.2023.2181075.
11. PASCUAL-Castroviejo I, Pascual-Pascual SI, Viaño J, et al. Tumores de los hemisferios cerebrales en la neurofibromatosis tipo 1 durante la infancia [Cerebral hemisphere tumours in neurofibromatosis type 1 during childhood]. *Rev Neurol.* 2010;50(8):453-457.

12. ZHENG J, Wang C, Liu F. Intraparenchymal epidermoid cyst: proper surgical management may lead to satisfactory outcome. *J Neurooncol.* 2018;138(3):591-599. doi:10.1007/s11060-018-2826-4.
13. HADDAD FS, Abla A, Allam C. Ependymal brain cyst. *Surg Neurol.* 1982;18(4):246-249. doi:10.1016/0090-3019(82)90332-9.