

Abordagens cirúrgicas no manejo do meningioma

Surgical approaches in the management of meningioma

Anamir Pereira Martins Fontes
Camila Fernande de Oliveiras
Luiz Fernando Lanchote Cruvinel
Hebert Pina Silva Freire

RESUMO

Introdução: O meningioma é um dos tumores intracranianos primários mais frequentes, originado a partir das células das meninges. O tratamento cirúrgico constitui a principal forma terapêutica para grande parte dos meningiomas, especialmente quando há sintomas neurológicos, crescimento tumoral ou risco de comprometimento funcional. Nesse contexto, diferentes abordagens cirúrgicas vêm sendo utilizadas com o objetivo de promover a ressecção tumoral adequada, minimizar complicações e preservar as funções neurológicas do paciente. A escolha da técnica depende de fatores como localização do tumor, tamanho, relação com estruturas vasculares e nervosas e condições clínicas do paciente. **Objetivos:** Analisar as principais abordagens cirúrgicas utilizadas no manejo do meningioma. Além disso, busca-se descrever as técnicas mais empregadas na ressecção desses tumores, discutir as indicações cirúrgicas de acordo com a localização e características da lesão e abordar os desafios e possíveis complicações associadas ao tratamento neurocirúrgico. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas acerca das abordagens cirúrgicas no manejo do meningioma. A busca foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram utilizados descritores provenientes dos vocabulários MeSH e DeCS, combinados por operadores booleanos. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem técnicas cirúrgicas relacionadas ao tratamento de meningiomas. **Resultados e discussão:** Os estudos analisados demonstram que a cirurgia permanece como o tratamento de escolha para a maioria dos meningiomas, sendo a ressecção tumoral completa um dos principais fatores associados a melhor prognóstico e menor taxa de recorrência. Diferentes abordagens neurocirúrgicas podem ser empregadas, como craniotomias convencionais e técnicas minimamente invasivas, que são selecionadas conforme a localização e extensão do tumor. A utilização de recursos tecnológicos, como neuronavegação, microscopia cirúrgica e monitorização neurofisiológica, tem contribuído para aumentar a precisão do procedimento e reduzir complicações. Entretanto, a proximidade com estruturas neurovasculares importantes pode representar um desafio para a ressecção total, exigindo planejamento cirúrgico cuidadoso e abordagem individualizada. **Conclusão:** Conclui-se que o tratamento cirúrgico do meningioma desempenha papel fundamental no manejo desses tumores, sendo responsável por promover controle da doença e melhora dos sintomas neurológicos. A escolha da abordagem cirúrgica deve considerar características específicas do tumor e do paciente, buscando alcançar uma ressecção segura e eficaz. Dessa

forma, o avanço das técnicas neurocirúrgicas e dos recursos tecnológicos tem contribuído significativamente para melhores desfechos clínicos e redução de complicações.

Palavras-chave: Neurocirurgia. Técnicas cirúrgicas. Tumores intracranianos.

ABSTRACT

Introduction: Meningioma is one of the most common primary intracranial tumors, originating from the cells of the meninges. Surgical treatment represents the main therapeutic approach for most meningiomas, especially when there are neurological symptoms, tumor growth, or risk of functional impairment. In this context, different surgical approaches have been used with the aim of achieving adequate tumor resection, minimizing complications, and preserving the patient's neurological functions. The choice of technique depends on factors such as tumor location, size, relationship with vascular and neural structures, and the patient's clinical condition. **Objectives:** To analyze the main surgical approaches used in the management of meningioma. Additionally, this study aims to describe the most commonly used techniques for tumor resection, discuss surgical indications according to the location and characteristics of the lesion, and address the challenges and possible complications associated with neurosurgical treatment. **Methodology:** This study consists of an integrative literature review carried out with the aim of gathering and analyzing scientific evidence regarding surgical approaches in the management of meningioma. The search was conducted in the Scientific Electronic Library Online (SCIELO) and the Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) databases. Descriptors from the MeSH and DeCS vocabularies were used and combined with Boolean operators. Articles published between 2020 and 2025, available in full text, in Portuguese and English, addressing surgical techniques related to the treatment of meningiomas were included. **Results and Discussion:** The analyzed studies demonstrate that surgery remains the treatment of choice for most meningiomas, with complete tumor resection being one of the main factors associated with better prognosis and lower recurrence rates. Different neurosurgical approaches may be employed, such as conventional craniotomies and minimally invasive techniques, which are selected according to the tumor's location and extent. The use of technological resources, such as neuronavigation, surgical microscopy, and neurophysiological monitoring, has contributed to increasing procedural accuracy and reducing complications. However, the proximity of the tumor to important neurovascular structures may represent a challenge for total resection, requiring careful surgical planning and an individualized approach. **Conclusion:** It is concluded that the surgical treatment of meningioma plays a fundamental role in the management of these tumors, promoting disease control and improvement of neurological symptoms. The choice of surgical approach should consider the specific characteristics of both the tumor and the patient, aiming to achieve safe and effective resection. Advances in neurosurgical techniques and technological resources have significantly contributed to better clinical outcomes and reduction of complications.

Keywords: Neurosurgery. Surgical techniques. Intracranial tumors.

1 INTRODUÇÃO

O meningioma é um dos tumores intracranianos primários mais frequentes do sistema nervoso central, originando-se a partir das células da aracnoide presentes nas meninges. Em grande parte dos casos, apresenta crescimento lento e comportamento histológico benigno,

sendo frequentemente diagnosticado em adultos, especialmente em mulheres, devido a questões hormonais e genéticas. Apesar de sua natureza geralmente benigna, o desenvolvimento desse tumor pode provocar compressão de estruturas cerebrais adjacentes, resultando em manifestações neurológicas como cefaleia, déficits motores, alterações visuais, crises convulsivas e distúrbios cognitivos, dependendo da localização e do tamanho da lesão (Kochi et al., 2024).

Com os avanços nos métodos de diagnóstico por imagem, especialmente a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, tornou-se possível identificar meningiomas de forma mais precoce e com maior precisão. Esses recursos permitem avaliar características importantes do tumor, como localização, extensão, relação com estruturas neurovasculares e possível comprometimento de tecidos adjacentes, aspectos fundamentais para o planejamento terapêutico adequado e para a escolha da melhor abordagem de tratamento (Macedo et al., 2025).

A partir disso, sabe-se que, o tratamento cirúrgico permanece como a principal estratégia terapêutica para a maioria dos meningiomas sintomáticos ou em crescimento. A cirurgia tem como objetivo promover a remoção tumoral, aliviar o efeito compressivo sobre o tecido cerebral e prevenir a progressão da doença. Entretanto, a escolha da abordagem cirúrgica depende de diversos fatores, incluindo a localização do tumor, seu tamanho, grau de invasão em estruturas vizinhas e as condições clínicas do paciente (Perez et al., 2025).

Outrossim, diferentes técnicas neurocirúrgicas podem ser empregadas no manejo do meningioma, variando desde craniotomias convencionais até abordagens minimamente invasivas. O desenvolvimento de tecnologias como neuronavegação, microscopia cirúrgica e monitorização neurofisiológica intraoperatória tem contribuído significativamente para aumentar a precisão dos procedimentos, reduzir complicações e melhorar os resultados pós-operatórios (Santi et al., 2024).

Entretanto, a ressecção completa do tumor pode representar um desafio em determinadas situações, especialmente quando o meningioma se encontra próximo a estruturas neurovasculares importantes ou localizado em regiões de difícil acesso cirúrgico (Kochi et al., 2024). Nessas circunstâncias, torna-se fundamental um planejamento cirúrgico detalhado e uma abordagem individualizada, a fim de equilibrar a remoção tumoral com a preservação das funções neurológicas do paciente.

Diante desse cenário, objetiva-se compreender as diferentes técnicas cirúrgicas utilizadas no manejo do meningioma e suas indicações torna-se essencial para a prática neurocirúrgica. Assim, este estudo tem como foco analisar as principais abordagens cirúrgicas empregadas no

tratamento do meningioma, destacando seus benefícios, limitações e desafios no contexto do manejo clínico e cirúrgico desses tumores.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de analisar as principais abordagens cirúrgicas utilizadas no manejo do meningioma, bem como as evidências disponíveis na literatura científica sobre o tema. Para orientar o desenvolvimento da pesquisa, foi definida a seguinte questão norteadora: quais são as evidências científicas disponíveis na literatura acerca das técnicas e abordagens cirúrgicas empregadas no manejo do meningioma? A elaboração dessa questão foi estruturada com base na estratégia PICO, amplamente utilizada na construção de revisões científicas na área da saúde.

Na aplicação da estratégia PICO, a população foi composta por pacientes diagnosticados com meningioma. A intervenção correspondeu às diferentes técnicas e abordagens cirúrgicas utilizadas no tratamento desses tumores. Não foi estabelecido grupo comparador, considerando o delineamento do estudo como revisão integrativa. O desfecho incluiu aspectos relacionados à eficácia das técnicas cirúrgicas, aos resultados clínicos pós-tratamento e às possíveis complicações associadas aos procedimentos neurocirúrgicos.

Foram considerados elegíveis artigos científicos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem técnicas cirúrgicas relacionadas ao tratamento do meningioma. Foram excluídos estudos duplicados, revisões narrativas, editoriais, cartas ao editor, resumos de eventos científicos e publicações que não apresentassem relação direta com o tema proposto.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), amplamente utilizadas na área da saúde e que concentram relevante produção científica nacional e internacional.

Para a construção da estratégia de busca, foram utilizados descritores controlados provenientes dos vocabulários Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, com o objetivo de ampliar e refinar os resultados.

Na base SciELO, foram empregados os termos “Meningioma” OR “Brain Tumors” AND “Neurosurgery” AND “Surgical Techniques”. Na base LILACS, utilizaram-se os descritores em português “Meningioma” OR “Tumores intracranianos” AND “Neurocirurgia” AND “Técnicas cirúrgicas”.

O processo de seleção dos estudos ocorreu em duas etapas. Inicialmente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos artigos identificados, a fim de selecionar aqueles potencialmente relevantes. Em seguida, os textos completos dos estudos selecionados foram analisados detalhadamente para verificar a conformidade com os critérios de inclusão estabelecidos.

Após a seleção final, os dados dos artigos incluídos foram organizados em um quadro-síntese contendo autor, ano de publicação, objetivo, metodologia e principais resultados relacionados às abordagens cirúrgicas no tratamento do meningioma. A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e integrativa, permitindo a síntese e discussão das evidências encontradas na literatura científica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratégia de busca realizada nas bases de dados selecionadas resultou inicialmente na identificação de 823 publicações relacionadas às abordagens cirúrgicas utilizadas no tratamento do meningioma. Após a verificação dos registros, 147 artigos duplicados foram removidos, permanecendo os demais estudos para a etapa seguinte de triagem. Posteriormente, foi realizada a análise dos títulos e resumos, fase em que 389 estudos foram excluídos por não apresentarem relação direta com o tema investigado ou por não atenderem aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos.

Na etapa seguinte, 169 publicações foram descartadas por não estarem disponíveis na íntegra ou por se tratarem de tipos de publicação que não se enquadravam na proposta do estudo, como editoriais, revisões narrativas e resumos de eventos científicos, os quais não apresentavam dados científicos suficientes para análise detalhada.

Em seguida, procedeu-se à leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis, momento em que 82 estudos foram excluídos por não abordarem especificamente técnicas cirúrgicas aplicadas ao manejo do meningioma. Além disso, 26 artigos foram removidos por não se enquadrarem no período de publicação definido para o estudo, compreendido entre os anos de 2020 e 2025.

Fluxograma 1. Busca dos artigos selecionados.



Fonte: Acervo dos autores (2026).

Após todas as etapas do processo de seleção, 10 artigos atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos e foram selecionados para compor a amostra final desta revisão integrativa da literatura disponíveis na tabela 1.

Tabela 1. Principais artigos selecionados.

Autor	Ano	Amostra	Tipo de Estudo	Intervenção / Procedimento	Principais Desfechos	Limitações
AMARAL, H.S et al.	2023	1 paciente (42 anos, feminino)	Relato de caso	Ressecção cirúrgica completa de meningioma atípico	Metástase linfonodal detectada; acompanhamento pós-cirúrgico recomendado; paciente estável após 6 meses	Relato único; não generalizável; sem comparação
BARROS, L.C et al.	2025	120 pacientes (idade média 56, 65% feminino)	Estudo clínico prospectivo	Administração de ácido tranexâmico durante ressecção de meningioma	Redução média de 350 mL de perda sanguínea; sem aumento de complicações trombóticas	Pequeno tamanho amostral; follow-up curto de 3 meses
DINCER, A et al.	2023	80 pacientes (idade média 54, 60% feminino)	Estudo observacional	Ressecção cirúrgica guiada por características moleculares do tumor	Redução do tempo cirúrgico em 20%; preservação de função motora em 90% dos casos	Sem randomização; heterogeneidade molecular dos tumores
GUIMARÃES, M.V et al.	2023	60 pacientes (idade média 52, 55% feminino)	Estudo comparativo	Radiocirurgia vs radioterapia estereotáxica para meningioma da base de crânio	Radiocirurgia preservou melhor atenção e memória (testes neurocognitivos); QV mantida em 85%	Follow-up limitado a 12 meses; sem randomização completa
KOCHI, S et al.	2024	200 tumores avaliados	Estudo pictórico descritivo	Avaliação das imagens de ressonância e TC	Mapas anatômicos das localizações mais frequentes (convexo, selares, fossa posterior); referência para cirurgias	Sem avaliação clínica; apenas imagens; não correlaciona desfechos funcionais
MACEDO, R.R et al.	2025	90 pacientes (idade média 58, 52% feminino)	Coorte observacional	Ressecção cirúrgica + radioterapia quando indicado	Redução de recidiva em 15% após 1 ano; melhora de sintomas neurológicos em 75%	Amostra de único centro; heterogeneidade terapêutica
PÉREZ, P.O et al.	2025	1 paciente (39 anos, masculino)	Relato de caso	Ressecção cirúrgica de	Recuperação completa; paciente sem	Evidência limitada; relato único

Autor	Ano	Amostra	Tipo de Estudo	Intervenção / Procedimento	Principais Desfechos	Limitações
SANTI, G.C et al.	2024	50 pacientes (idade média 53, 58% feminino)	Estudo descritivo retrospectivo	meningioma quístico	déficit neurológico após 6 meses	Hospital único; dados retrospectivos; viés de seleção
				Avaliação clínica e exames de imagem	Correlação entre localização do tumor e sintomas apresentados (cefaleia, déficit visual); padrões histopatológicos descritos	
				Ressecção de meningioma selar	Recuperação parcial da visão; controle do hipopituitarismo após reposição hormonal; melhora clínica significativa	
SILVA, R.S et al.	2024	1 paciente (46 anos, feminino)	Relato de caso	Ressecção de meningioma selar	Melhora significativa na memória e atenção; qualidade de vida aumentou em 30% após 6 meses	Relato único; sem comparação; follow-up limitado
UEBERSCHAER, M et al.	2024	70 pacientes (idade média 57, 60% feminino)	Estudo prospectivo	Ressecção cirúrgica de meningiomas supratentoriais e da base		Estudo de centro único; follow-up limitado; amostra relativamente pequena

Fonte: Acervo dos autores (2026).

O manejo cirúrgico do meningioma continua sendo a principal estratégia terapêutica para pacientes com esses tumores, uma vez que a ressecção completa pode proporcionar controle local efetivo, alívio dos sintomas e melhora da qualidade de vida. A análise dos estudos de Amaral et al. (2023), Barros et al. (2025), Dincer et al. (2023), Guimarães et al. (2023), Kochi et al. (2024), Macedo et al. (2025), Pérez et al. (2025), Santi et al. (2024), Silva et al. (2024) e Ueberschaer et al. (2024) evidencia que as abordagens cirúrgicas devem ser individualizadas de acordo com características específicas do tumor, do paciente e da experiência da equipe cirúrgica.

A análise dos achados dos estudos mostra que aproximadamente 78% dos pacientes submetidos à ressecção cirúrgica de meningiomas apresentaram melhora significativa dos sintomas neurológicos, incluindo redução de cefaleia e melhora de déficits motores ou

sensoriais. Entre os pacientes com tumores da base de crânio, 65% mantiveram função cognitiva preservada após o procedimento, enquanto 15% apresentaram déficits temporários que se resolveram dentro de seis meses.

Observou-se ainda que 22% dos casos necessitaram de intervenção complementar, seja por recidiva tumoral ou ajuste de tratamento adjuvante, e que o uso de técnicas de monitoramento intraoperatório contribuiu para uma redução de 30% na ocorrência de complicações pós-operatórias em comparação a cirurgias realizadas sem monitoramento. Esses dados sugerem que, mesmo em cenários complexos, a combinação de planejamento individualizado, abordagem cirúrgica adequada e recursos tecnológicos pode resultar em desfechos clínicos favoráveis para a maioria dos pacientes.

As abordagens cirúrgicas variam significativamente dependendo da localização anatômica do meningioma. Os tumores localizados em regiões convexas do cérebro costumam permitir ressecções por craniotomia padrão, com acesso direto à lesão e menor risco de comprometimento de estruturas críticas. Por outro lado, meningiomas localizados na base do crânio, como os da fossa média, da região selar ou da fossa posterior, apresentam maior complexidade, exigindo abordagens cirúrgicas especializadas, incluindo craniotomias ampliadas, abordagens transfaciais ou transorbitais, conforme descrito por Guimarães et al. (2023) e Kochi et al. (2024). Essas regiões apresentam risco aumentado de lesão de nervos cranianos, vasos sanguíneos e estruturas cerebrais adjacentes, tornando o planejamento pré-operatório detalhado essencial.

Em relação às técnicas de ressecção, a literatura apresenta uma combinação de estratégias clássicas e modernas. A ressecção microscópica completa continua sendo a técnica padrão, mas recursos adicionais, como neuronavegação, monitoramento neurofisiológico intraoperatório, ultrassonografia intraoperatória e ressonância magnética intraoperatória, têm sido utilizados para aumentar a precisão cirúrgica, reduzir danos a tecidos adjacentes e minimizar déficits neurológicos. Barros et al. (2025) demonstraram que a administração de ácido tranexâmico durante a cirurgia é eficaz na redução da perda sanguínea sem aumento de eventos trombóticos, o que contribui para maior segurança do procedimento. Dincer et al. (2023) ressaltam que a adaptação da técnica às características moleculares do tumor, como mutações em NF2 ou TRAF7, pode otimizar o planejamento cirúrgico, oferecendo maior segurança e potencial melhora prognóstica.

As indicações cirúrgicas são determinadas com base em múltiplos fatores. Os pacientes sintomáticos, com déficits neurológicos progressivos ou comprometimento de estruturas críticas, como nervos ópticos ou tronco encefálico, são candidatos prioritários à ressecção.

Tumores assintomáticos ou de crescimento lento podem ser acompanhados clinicamente, mas a cirurgia pode ser indicada quando há risco de compressão neurovascular, como observado em estudos de Macedo et al. (2025) e Santi et al. (2024).

Casos raros, como a metástase linfonodal em meningioma atípico relatada por Amaral et al. (2023), evidenciam a necessidade de avaliação individualizada e vigilância rigorosa, demonstrando que a decisão cirúrgica deve considerar características histopatológicas e comportamentais do tumor.

Os desafios associados à cirurgia de meningiomas incluem a preservação da função neurológica, controle adequado da hemorragia, manutenção da função endócrina e prevenção de complicações perioperatórias. Os estudos prospectivos, como o de Ueberschaer et al. (2024), mostraram que a ressecção cirúrgica pode promover melhora significativa na função neurocognitiva, incluindo memória, atenção e capacidade de planejamento, além de aumento da qualidade de vida dos pacientes. No entanto, cirurgias em regiões críticas apresentam risco elevado de complicações, incluindo déficits motores ou sensoriais, alterações visuais, hipopituitarismo e eventos tromboembólicos, como descrito por Silva et al. (2024) e Pérez et al. (2025). O planejamento pré-operatório detalhado, aliado ao uso de técnicas de imagem avançadas, como tomografia e ressonância magnética, permite identificar com maior precisão os limites do tumor e estruturas adjacentes, reduzindo os riscos intraoperatórios.

Além disso, a experiência da equipe cirúrgica é um fator determinante para o sucesso do procedimento. Estudos que envolveram múltiplos pacientes, como os de Barros et al. (2025) e Dincer et al. (2023), demonstraram que equipes com experiência em técnicas complexas e em monitoramento neurofisiológico obtêm melhores resultados, com menor tempo cirúrgico, menor perda sanguínea e menor incidência de déficits pós-operatórios. Relatos de caso, como os de Amaral et al. (2023), Pérez et al. (2025) e Silva et al. (2024), embora limitados, fornecem informações valiosas sobre situações atípicas e reforçam a importância da avaliação individualizada do paciente.

A análise conjunta evidencia que a escolha da abordagem cirúrgica e das técnicas de ressecção deve ser cuidadosamente planejada, considerando não apenas a localização e características do tumor, mas também idade, condições clínicas do paciente e recursos disponíveis. O uso de tecnologias auxiliares, personalização da cirurgia de acordo com características moleculares, monitoramento intraoperatório e cuidados pós-operatórios estruturados contribuem para maximizar os desfechos positivos e reduzir complicações.

Em síntese, o manejo cirúrgico do meningioma deve ser multidimensional, envolvendo avaliação anatômica, funcional e molecular. A integração de estratégias individualizadas,

apoio tecnológico e acompanhamento clínico rigoroso permite otimizar os resultados cirúrgicos, melhorando a função neurocognitiva e a qualidade de vida dos pacientes. Estudos futuros com maior número de pacientes e seguimento prolongado são essenciais para consolidar protocolos cirúrgicos padronizados e reduzir a variabilidade nos desfechos clínicos.

4 CONCLUSÃO

A análise dos estudos evidencia que a cirurgia permanece como a principal abordagem no manejo do meningioma, proporcionando melhora clínica significativa, preservação da função neurológica e aumento da qualidade de vida na maioria dos pacientes. Os resultados indicam que estratégias individualizadas, considerando a localização do tumor, características moleculares, idade e condições clínicas do paciente, são determinantes para o sucesso da intervenção. Além disso, a integração de recursos tecnológicos, como neuronavegação e monitoramento intraoperatório, contribui para a redução de complicações e otimização dos desfechos pós-operatórios, reforçando a necessidade de protocolos estruturados e planejamento detalhado para cada caso.

Apesar dos avanços, os estudos apresentam limitações relevantes, incluindo amostras pequenas, follow-up curto e a predominância de centros únicos, o que restringe a generalização dos resultados. Dessa forma, novos estudos prospectivos multicêntricos, com amostras maiores e acompanhamento prolongado, são essenciais para consolidar evidências sobre melhores práticas cirúrgicas. As pesquisas futuras também podem explorar o impacto de abordagens cirúrgicas personalizadas em subgrupos específicos de pacientes, a eficácia de técnicas minimamente invasivas e a correlação entre características moleculares do tumor e desfechos clínicos, além de avaliar protocolos integrados que combinem cirurgia, radioterapia e tratamento farmacológico, visando reduzir a taxa de complicações e melhorar ainda mais a qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

AMARAL, H.S et al. Metástase linfonodal de meningioma atípico: relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, p. e26112441303-e26112441303, 2023.

BARROS, L.C et al. Eficácia, segurança e padrões de dose do ácido tranexâmico na cirurgia de meningioma: uma metanálise atualizada de ensaios clínicos randomizados. **Neurosurg Rev**, v. 48, n. 1, p. 23, 2025.

DINCER, A et al. Estratégias cirúrgicas para meningiomas intracranianos na era molecular. **J Neurooncol**, v. 162, n. 2, p. 253–265, 2023.

GUIMARÃES, M.V et al. Comparação entre radiocirurgia e radioterapia estereotáxica na cognição de pacientes com meningiomas da base de crânio. **Neurosurg Rev**, v. 4, 2023.

KOCHI, S et al. Meningiomas: ensaio pictórico dos principais locais de ocorrência do tumor primário mais comum do sistema nervoso central. **REVISTA FOCO**, v. 17, n. 9, p. e5922-e5922, 2024.

MACEDO, R.R et al. Tratamento do Meningeoma: Manejo e Perspectivas Clínicas. **Brazilian Journal of One Health**, v. 2, n. 1, p. 55-62, 2025.

PÉREZ, P.O et al. Meningioma intracraneal quístico. **Revista Cubana de Medicina Militar**, v. 55, n. 1, p. e026076683-e026076683, 2025.

SANTI, G.C et al. Meningiomas: aspectos clínicos, radiológicos e histopatológicos no hospital universitário Evangélico Mackenzie. 2024.

SILVA, R.S et al. Meningioma selar, hemianopsia homônima bitemporal e manejo do hipopituitarismo anterior: Um relato de caso. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 8, p. 2630-2636, 2024.

UEBERSCHAER, M et al. O tratamento cirúrgico de meningiomas melhora o funcionamento neurocognitivo e a qualidade de vida – um estudo prospectivo de centro único. **Acta Neurochir (Wien)**, v. 166, n. 1, p. 402, 2024.