

## **ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO PARA OCORRÊNCIA DE MENINGIOMAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**Cassiane Costa Cabral<sup>1</sup>**  
**Thaieny Teixeira dos Santos<sup>2</sup>**  
**Michel Barros Faria<sup>3</sup>**

**michelbfaria@gmail.com**

**ÁREA DO CONHECIMENTO:** Ciências da Saúde

### **RESUMO**

Meningiomas são tumores benignos e originários das células da capa aracnoide, mais comuns em idades mais avançadas e em mulheres. São elencados como sendo associados a fatores de risco possíveis para meningiomas, como: traumatismo craniano, uso de celulares, correlação com câncer de mama, histórico familiar e hábitos de vida (dieta, ocupação e até alergias). O presente artigo visa justificar e listar possíveis fatores de risco explicitados na literatura que possam estar associados a manifestação de meningiomas. Trata-se de pesquisa de revisão bibliográfica, onde as buscas foram executadas mediante um levantamento bibliográfico, realizado através da base de dados do PubMed no período de 2008 a 2022. Foram usados os seguintes descritores da área da saúde (DECS) “Meningiomas”; “Fatores de risco”; “Etiologia”. A pesquisa foi realizada por meio de análise de artigos e documentos. Meningiomas são tumores benignos intracranianos, originam-se nas meninges e têm progresso lento. Acometem o sistema nervoso central e acomete a faixa etária feminina após os cinquenta anos de idade que geralmente assintomáticos, podendo ocorrer casos sintomáticos. Além da idade, pode-se atribuir alguns fatores causais, como: hematoma subdural, traumatismo craniano, contato com radiação, fatores genéticos, uso de celulares, correlação com câncer de mama, histórico familiar e hábitos de vida. Ainda não tem uma etiologia definida para meningiomas, mas existem alguns fatores que podem propiciar o surgimento e o aparecimento desse câncer. O cigarro não é uma das causas para o acometimento de meningiomas mas de câncer de pulmão. A obesidade pode ser considerada um indício forte para o aparecimento desse câncer.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meningiomas, Fatores de risco, Etiologia

---

<sup>1</sup> Acadêmica do 6º período do curso de Medicina do Centro Universitário Univértix - Matipó/MG

<sup>2</sup> Acadêmica do 6º período do curso de Medicina do Centro Universitário Univértix - Matipó/MG

<sup>3</sup> Licenciado em Ciências Biológicas - UEMG. Mestre em Biologia Animal - UFV. Doutor em Genética UFRJ. Pós-doutor em Biodiversidade e Saúde - FIOCRUZ, RJ. Professor do Curso de Medicina do Centro Universitário Univértix - Matipó/MG

## **INTRODUÇÃO**

A maioria dos meningiomas é composta de tumores benignos e são originários das células da capa aracnoide, representam uma parcela de 13 a 26% de todos os tumores intracranianos e são mais comuns em idades mais avançadas e em mulheres (MAROSI, 2008). Wiemels (2010) elenca fatores de risco para meningiomas, entre eles, destacam-se três: pessoas com certas mutações no gene da neurofibromatose (NF2), exposição à radiação em altas doses e papel etiológico dos hormônios, tanto endógenos como exógenos.

Os meningiomas são divididos em subgrupos relevantes por localização anatômica, como por exemplo os osteo meningiomas esfero-orbitais. Um estudo feito de 2005-2019 comprovou a preferência deste tipo de meningioma em mulheres, principalmente as que possuem idade acima dos cinquenta anos e que receberam tratamento com doses extras de progesterona. Os resultados do estudo supracitado indicaram que 93,5% dos casos eram mulheres (APRA, 2020).

Os meningiomas são menos estudados em relação aos tumores gliais (gliomas) malignos, já que muitos desafios são encarados quando se trata desse tipo de tumor, como por exemplo a raridade em que ocorrem. Apesar disso, alguns tópicos são elencados como sendo associados a fatores de risco possíveis para meningiomas, como: traumatismo craniano, uso de celulares, correlação com câncer de mama, histórico familiar e hábitos de vida (dieta, ocupação e até alergias) (WIEMELS, 2010)

Assim sendo, o presente artigo visa justificar e listar possíveis fatores de risco explicitados na literatura que possam estar associados a manifestação de meningiomas. Perante o exposto, o presente estudo norteia-se pela seguinte questão: quais os fatores de risco causam ou contribuem para a ocorrência de meningiomas? Dito isso, a relevância social desse estudo é retratar os fatores ocasionados pelo meningiomas.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Os meningiomas são tumores benignos intracranianos que se originam nas meninges e tem um progresso lento. Por serem atípicos, muitas pessoas acabam não sentindo sinais, dificultando a identificação, assim, só descobre quando sente

um incômodo muito forte mediante a obstrução de alguns vasos importantes e vitais, e muitas das vezes levando ao óbito do indivíduo. Nesse viés, alguns exames, a exemplo da ressonância Magnética (RM) são métodos ideais para o diagnóstico, identificação e plano de terapêutica desse tumor, pois pode ser uma forma de evitar os casos mais graves (PEREIRA *et al.*, 2021).

A preferência dos meningiomas no momento do surgimento pode variar de locais, a exemplo podemos mencionar as tendas cerebelares, os sulcos olfatórios, as convexidades cerebrais e a asa menor do esfenóide. Ademais, eles acometem o sistema nervoso central e tem uma faixa de grupo que mais é acometido, que são mulheres após os cinquenta anos de idade, eventualmente são assintomáticas os casos desse tumor. No entanto, há casos sintomáticos, que ocorrem por obstrução ou propagação do tumor em algum vaso ou estrutura fisiológica vital do corpo humano (HOU W, XING, YIN, 2017).

Os meningiomas podem ser caracterizados de acordo com o grau estabelecido. Neste prisma, o grau I são tumores típicos e benignos que representam em média de 88 a 94% de todos os meningiomas diagnosticados. Já em relação ao grau II, que é classificado como o grau intermediário, os tumores são atípicos, assintomáticos e têm em média de 4,5 a 7,2% dos tumores benignos descobertos. O último é o grau III, que tem o aparecimento bem raro, pois a porcentagem é de uma a três de todos os meningiomas identificados, há uma associação de um déficit no diagnóstico para a descoberta desse tumor (PEREIRA, ARAÚJO, 2021).

## **METODOLOGIA**

O estudo se caracteriza como uma pesquisa de revisão bibliográfica, na qual as buscas foram executadas mediante um levantamento bibliográfico, realizado através da base de dados do PubMed no período de 2008 a 2022.

A busca foi feita utilizando os seguintes descritores da área da saúde (DECS), usando o modelo operador booleano and: “Meningiomas”; “Fatores de risco”; “Etiologia”. A pesquisa foi realizada por meio de análise de artigos e documentos, tendo como o objetivo principal a abordagem sobre o intuito de compreender e analisar os fatores de risco para a ocorrência de meningiomas.

Foram utilizados como critérios para a seleção do assunto abordado, englobados por meio de um filtro de inclusão: artigos de revisão bibliográfica sobre os fatores de risco e agravantes para causar as neoplasias do sistema nervoso central nas meninges, artigos contendo os seguintes descritores mencionados, período de pesquisa estipulado e os idiomas da língua portuguesa e da inglesa.

Já em contrapartida aos critérios de exclusão, foram embasados em artigos que apresentaram: repetidos e resenhas que não correspondiam ao estudo em questão, não atenderam ao escopo periódico, período abaixo do ano de 2008 e os não disponibilizados na íntegra da leitura. Os dados foram coletados no período compreendido entre o mês de julho de 2022, apresentando como resultado 79 artigos, que após leitura dos resumos, foram excluídos ou incluídos na pesquisa que culminou em 12 artigos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O processo de surgimento de doenças está associado ao aumento da expectativa de vida da sociedade. Além da idade, pode-se atribuir alguns fatores causais, como: hematoma subdural, traumatismo craniano, contato com elementos radioativos, fatores genéticos, uso de celulares, correlação com câncer de mama, histórico familiar e hábitos de vida. Todos esses citados podem, de certo modo, induzir o surgimento e o desenvolvimento desse tumor, mas é válido saber que a etiologia ainda é desconhecida (SANDES *et al.*, 2022).

Com o desenvolvimento de tecnologias, o celular é um dos instrumentos mais queridos e utilizados pela sociedade, porém o seu uso constante pode propiciar o surgimento de tumores cerebrais. A exposição das luzes ainda não foi caracterizada pelo fator de indícios de neoplasias cerebrais, entretanto, estudos relatam que se for realizado questionários, os números ocasionados por esse fator de exposição, pode eventualmente propiciar o surgimento do câncer de cabeça. Nesse viés, podemos relatar que o fato da exposição ser um precursor para o aparecimento, mas ainda não foram analisadas etiologias individuais com as exposições a telefone sem fios (DECTs), assim é necessário estudos e métodos científicos para avaliar se o celular é um dos causadores do meningiomas (MORGAN *et al.*, 2015).

Sabe-se que o cigarro é um grande desafio para a saúde pública, pois ele pode provocar diversos tipos de doenças, entre elas o câncer, principalmente o de pulmões. Em relação aos meningiomas, alguns estudos evidenciam que o cigarro pode ser uma das causas. Já em outras algumas pesquisas ele não tem tanta associação, mediante ao fato de haver diversas etiologias para o surgimento desta neoplasia benigna. Ademais, estudos realizados com os homens e mulheres da mesma faixa etária, evidenciam e apresentam resultados semelhantes para aparecimento deste tumor (ZUO XU *et al.*, 2012).

Pesquisas e estudos na literatura demonstram que a obesidade pode ser um fator para a ocorrência de problemas de saúde, entre elas, o desenvolvimento do meningioma. De acordo com um estudo controle, há uma associação positiva em relação ao índice de massa corporal (IMC) e o risco para o aparecimento da doença. Dessa forma, para o glioma, 5 estudos de corte e 2 casos com tamanhos e amostras iguais relatam certas comparações inconstantes com o IMC. Assim, deixando evidente que a obesidade é um fator causal para inúmeras doenças e entre elas, está o câncer benigno (COLDITZ, PETERSON, 2017).

Os meningiomas apresentam elevados níveis de recorrência e são normalmente inoperável mediante a localidade que se encontra, pois alguns se encontra em locais de difícil acesso cirúrgico. Nesse sentido, existe indícios clínicos bioquímico, epidemiológico e de experimentos “in vitro” de que o aumento das células têm origem por meio de hormônio esteroides. Vários testes terapêutico tem investigado essas características do meningioma por meio da utilização de substâncias que atuam na ação desses hormônios, na qual podemos citar: Acetato de medroxiprogesterona, RU486 (anti progestínico e antiglicocorticóide), tamoxifen, buserelin, bromocriptina, octreotide, gestrinona. Assim, alguns remédios de origem hormonal tem tratamento potencial para o meningioma, podemos citar como exemplo o aminoglutetimina, o suramin e o trapidil (MOTTA *et al.*, 2011).

Um indício epidemiológico da possível formação desses tumores fornecida pela análise dos dados do Connecticut Tumor Registry correlaciona com a neoplasia de mama e de meningioma, de modo que no estudo foram evidenciado 8 casos, na qual a média normal é de aproximadamente 3,3, assim deixando evidente uma associação desse tumor com outros câncer maligno em outras regiões. Em relação a

bioquímica ,as observações são bem notáveis ,pois os meningiomas apresentam receptores para estrogênio e progesterona. Desse modo,estudos que analisaram ambos os receptores no mesmo tecido afetado pelo tumor ,evidência nos resultados que os receptores de progesterona são mais frequentes com estimativas de 72% em relação ao estrogênio que apresentam em média de 31% nos meningioma ,uma situação oposta com a do câncer de mama. De modo, que não existe correlação desse tumor com o sexo ,a idade ou alterações menstruais. Mas, de acordo com o estudo histológico, o receptor de progesterona é mais constante meningoteliomatoso do que no fibroblástico ou no transicional (GERSON *et al.*, 2020).

Os hormônios são essenciais para a homeostase do nosso organismo. No processo de ausência ou sobrecarga deles pode ocorrer o aparecimento de certas doenças, assim acabando com o equilíbrio corporal. O papel dos hormônios sexuais tem sido vivenciado há muito tempo, e os dados ainda se encontram em processo de pesquisa e questionamentos. Porém, há uma associação que relaciona o processo terapêutico do tratamento hormonal com o acetato de progestina cyproterone (CPA),que pode ocasionar a incidência de meningiomas (HAGE *et al.*, 2022).

Além disso, os meningiomas são tumores primários do Sistema Nervoso Central (SNC) e são um grupo divergentes de neoplasias que se encontram associados com os hormônios. Eventualmente, parecem estar localizados na base do crânio médio e na base anterior. Podem alojar mutações (P1K3CA) em até um terço dos casos, e são mais frequentes com a durabilidade de tempo maior para o tratamento. Esse tipo de câncer (originado a partir de células aracnóideas das meninges e é bem conhecido por ocorrer em vários locais dentro do cérebro ou medula,assim chamado de tumores extra axiais (HAGE *et al.*, 2022).

O tratamento foi publicado recentemente mostrando um caso de um paciente que apresentava adenocarcinoma pulmonar metastático e também o meningioma ,na qual foi tratado com o anticorpo monoclonal anti-PD-L1 Nivolumabe ,de modo que o resultado foi bem positivo ,pois houve a redução do tamanho do câncer benigno. Também foi analisado nas amostras e encontrado expresso em macrófagos infiltrantes no tumor benigno, além de células cancerígenas. Assim, aponta que as populações de células imunes no ambiente tumoral pode interferir

significamente no imunoexpressão do PD-L1. Vale salientar, que alguns autores chegaram a debater a aplicabilidade da imunoterapia em meningioma e questionaram que a terapêutica se torne algo que seja opcional para o paciente que apresente casos de meningiomas com células T inflamatório infiltradas. Ademais, vale salientar que o tratamento atual do meningioma de alto grau é a cirurgia citorrredutora que utiliza a intenção de ressecação completa, de modo que pode ocorrer mais de uma cirurgia fora a radioterapia para o processo terapêutico (GERSON *et al.*, 2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os meningiomas são uma neoplasia benigna, dividida e classificada de acordo com os graus estabelecidos, como grau I, grau II e grau III, de modo que definem a porcentagem que acomete com maior frequência a sociedade. Como foi visto neste estudo, ainda não há uma etiologia definida para meningiomas, mas é perceptível que existem alguns fatores que podem propiciar o surgimento e o aparecimento dessa CA. Um dos fatores mencionados no artigo foi o cigarro, que deixou nítido que não é uma das causas para o acometimento de meningiomas, mas sim presente no desenvolvimento do câncer de pulmão. Em contrapartida, a obesidade pode ser considerada um indício forte para o aparecimento dessa CA. Por isso, pesquisas devem ser realizadas com a finalidade de investigar os fatores correlacionados com o meningiomas, a fim de tentar reduzir os casos desse tumor benigno na sociedade.

## REFERÊNCIAS

- APRA, Caroline *et al.* "Female gender and exogenous progesterone exposition as risk factors for speno-orbital meningiomas." **Journal of neuro-oncology**. v. 149,1, 2020.
- Colditz GA, Peterson LL. Obesity and Cancer: Evidence, Impact, and Future Directions. **Clin Chem**. v.64(1). p.154-162, 2018
- Hou W, Ma Y, Xing H, Yin Y. Imaging characteristics and surgical treatment of invasive meningioma. **Oncol Lett.**; v.13(5):, p. 2965–2970, 2017

Gerson, Gunter *et al.* Meningiomas and the tumor microenvironment: expression of PD-L1 and expression of PD-L1 and interferon-gamma in the prognosis. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. v. 56, 2020

MAROSI, Christine *et al.* "Meningioma." **Critical reviews in oncology/hematology** v. 67,2, 2008.

HAGE, Mirella *et al.* Estrogen and Progesterone Therapy and Meningiomas, **Endocrinology**, v.163, 2022

MORGAN, LL,*et al.* Mobile phone radiation causes brain tumors and should be classified as a probable human carcinogen (2A) (review). **Int J Oncol**. v.46, p.1865, 2015

Motta, Luiz Augusto Casulari Roxo Da e Motta, Lucilia Domingues Casulari Da. Tratamento endócrino dos meningiomas: uma revisão. **Arquivos de NeuroPsiquiatria**. 1995, v. 53, n. 2,p. 324-332. 2011.

PEREIRA, Benedito Jamilson Araújo. **Identificação de marcadores tumorais implicados na recorrência tumoral dos meningiomas atípicos**. 2021. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

PEREIRA, R. da S. F.*et al.*, Diagnóstico e acompanhamento evolutivo dos meningiomas através da ressonância magnética. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, v.7(17). 2021

SANDES , V. dos A *et al.* The occurrence of tumors of the central nervous system in the state of Sergipe from 2008 to 2017. **Research, Society and Development**, v. 9, 2022.

WIEMELS, Joseph *et al.* "Epidemiology and etiology of meningioma." **Journal of neuro-oncology**, vol. 99,3, 2010.

Fan, Z. *et al.* Smoking and risk of meningioma: a meta-analysis. **Cancer epidemiology**, v.37(1), p. 39–45, 2012.