

# **FATORES QUE INFLUENCIAM A PREDISPOSIÇÃO GENÉTICA E HEREDITÁRIA DA EPILEPSIA IDIOPÁTICA EM CÃES<sup>1</sup>**

## **FACTORS THAT INFLUENCE THE GENETIC AND HEREDITARY PREDISPOSITION OF IDIOPATHIC EPILEPSY IN DOGS**

MENDANHA JUNIOR, Adevair Antonio<sup>2</sup>

ALVES, Joelcio Ferreira<sup>3</sup>

NICARETTA, João Eduardo<sup>4</sup>

### **RESUMO**

A epilepsia idiopática é um distúrbio neurológico frequente em cães, caracterizado por crises epilépticas recorrentes sem causa estrutural ou metabólica aparente. Fatores genéticos desempenham papel central na predisposição à doença, especialmente em cães de raça pura. Este estudo concentrou-se em investigar os fatores que influenciam a predisposição genética e hereditária da epilepsia idiopática em cães, considerando como essas mutações impactam os animais afetados e como fatores genéticos específicos podem elucidar os mecanismos subjacentes à predisposição para o distúrbio. A metodologia adotada foi exclusivamente revisão bibliográfica. Os resultados indicam que, embora a etiologia da epilepsia idiopática em cães permaneça indefinida, evidências científicas sugerem que sua predisposição resulta de uma interação multifatorial entre componentes genéticos, ambientais e fisiológicos, cuja expressão clínica pode variar individualmente entre os animais afetados.

**Palavras-chave:** convulsões; mutação genética; saúde animal.

### **ABSTRACT**

Idiopathic epilepsy is a common neurological disorder in dogs, characterized by recurrent epileptic seizures with no apparent structural or metabolic cause. Genetic factors play a central role in predisposition to the disease, especially in purebred dogs. The objective was to investigate the factors that influence the genetic and hereditary predisposition to idiopathic epilepsy in dogs, considering how these mutations impact affected animals and how specific genetic factors can elucidate the mechanisms underlying predisposition to the disorder. The methodology used was exclusively a literature review. The results showed that although the etiology of idiopathic epilepsy in dogs remains elusive, scientific evidence suggests that its predisposition results from a multifactorial interaction between genetic, environmental, and physiological

<sup>1</sup> Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário Mais - UNIMAIS, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, no segundo semestre de 2025.

<sup>2</sup> Acadêmico do 10º Período do curso de Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Mais - UNIMAIS. e-mail: adevairantonio@aluno.facmais.edu.br

<sup>3</sup> Acadêmico do 10º Período do curso de Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Mais - UNIMAIS. e-mail: joelcio@aluno.facmais.edu.br

<sup>4</sup> Professor-orientador Prof. Dr. João Eduardo Nicareta. Docente do Centro Universitário Mais - UNIMAIS. E-mail: joaonicareta@facmais.edu.br

components, the clinical expression of which may vary individually among affected animals.

**Keywords:** seizures; genetic mutation; animal health.

## 1 INTRODUÇÃO

A epilepsia idiopática é um distúrbio neurológico bastante comum em cães, que ocorre na forma de crises epilépticas recorrentes sem causa estrutural ou metabólica identificável. Estudos indicam que fatores genéticos desempenham um papel fundamental na predisposição e hereditariedade dessa condição, especialmente em cães de raça pura. Alguns mecanismos neurobiológicos levam ao desenvolvimento da epilepsia idiopática, incluindo alterações na excitabilidade neuronal, neurotransmissores envolvidos e fatores desencadeantes das crises epilépticas (March *et al.*, 2023).

A epilepsia idiopática hereditária pode ocorrer de forma poligênica ou monogênica, dependendo da raça e do histórico familiar (Berendt *et al.*, 2021), a reprodução seletiva e a alta consanguinidade em algumas raças podem aumentar a incidência da epilepsia idiopática, demonstrando como a diversidade genética pode influenciar a prevalência da doença e estratégias para minimizar a transmissão em populações caninas específicas (Wohlsein *et al.*, 2023).

Com os avanços da genética veterinária e novas estratégias terapêuticas sendo desenvolvidas com base no perfil genético dos animais, o presente estudo abordará as perspectivas do uso da medicina personalizada no levantamento de fatores que influenciam a predisposição genética e hereditária do surgimento da epilepsia em tais animais (Jaggy *et al.*, 2024).

Embora a epilepsia idiopática seja uma condição amplamente estudada em cães, não há na literatura, número exato de cães estudados. Os estudos variam em tamanho e escopo, dificultando a sistematização dos dados (Berendt *et al.*, 2015). A maioria dos estudos se concentram em raças específicas predispostas à epilepsia idiopática, como Beagles, Pastores Alemães, Golden Retrievers e Labradores (Carneiro; Hashizume; Elias, 2018).

A epilepsia idiopática prevalente em cães constitui um distúrbio neurológico, uma doença caracterizada por crises convulsivas recorrentes com manifestações clínicas variáveis, sendo amplamente reconhecido que fatores genéticos e hereditários desempenham um papel significativo no desenvolvimento desta condição em determinadas raças. Pesquisadores direcionam seus esforços para estudos genéticos, muitos dos quais estão em andamento com o intuito de identificar os genes responsáveis pelo desencadeamento da doença (Berendt *et al.*, 2015).

O diagnóstico deste distúrbio é realizado por meio de exclusão, dado que a convulsão representa o sintoma mais comum. Contudo, é importante notar que as convulsões podem ser manifestações de outras condições de saúde, o que dificulta a padronização dos dados disponíveis (Carneiro; Hashizume; Elias, 2018).

A epilepsia pode ser classificada quanto à sua etiologia: em primária ou idiopática, essa classificação se dá quando a causa não pode ser reconhecida. Entretanto, há fortes evidências de que a predisposição genéticas e hereditárias desempenham um papel fundamental nesse tipo de doença canina, devido, especialmente a patologias que incluem transtornos vasculares, inflamatórios, infecciosos, traumáticos, congênitos, neoplásicos ou degenerativos, confirmados

mediante à exames de imagem, análise de líquido cefalorraquidiano ou exames post mortem (Berendt *et al.*, 2015).

A proposta deste estudo se justifica pela necessidade de compreender melhor os mecanismos subjacentes à epilepsia idiopática canina, uma vez que, por definição a causa estrutural ou metabólica não se apresenta na epilepsia idiopática, dificultando os diagnósticos que muitas vezes dependem da exclusão de outras causas e da análise clínica dos sintomas.

Diante disso, a pesquisa tem o potencial de contribuir com uma investigação sobre os fatores que influenciam a predisposição genética e hereditária da epilepsia idiopática em cães, levando em consideração a forma como essas mutações impactam os animais afetados e como fatores genéticos específicos podem elucidar os mecanismos subjacentes à predisposição para o distúrbio. Esta abordagem contribuirá para o avanço do conhecimento na área e poderá servir de base para futuras pesquisas e desenvolvimentos clínicos.

## **2 METODOLOGIA**

A Metodologia utilizada foi exclusivamente Revisão Bibliográfica com o objetivo principal de reunir e analisar estudos que tratam dos fatores que influenciam na predisposição genética e hereditária à epilepsia idiopática em cães. Segundo Severino (2017, p. 147), por regra, toda pesquisa se inicia pela Revisão Bibliográfica, realizada a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc.

Os materiais selecionados incluíram artigos de pesquisa originais, revisões sistemáticas, meta-análises e livros, que discutem a epilepsia idiopática em cães, publicados em periódicos científicos, indexados em bases de dados reconhecidas como SciELO, Capes, Google Acadêmico, Pubmed, Web of Science, Dialnet, em inglês ou português, publicados preferencialmente nos últimos 10 anos, incluídos estudos publicados em anos anteriores devido à relevância dos achados.

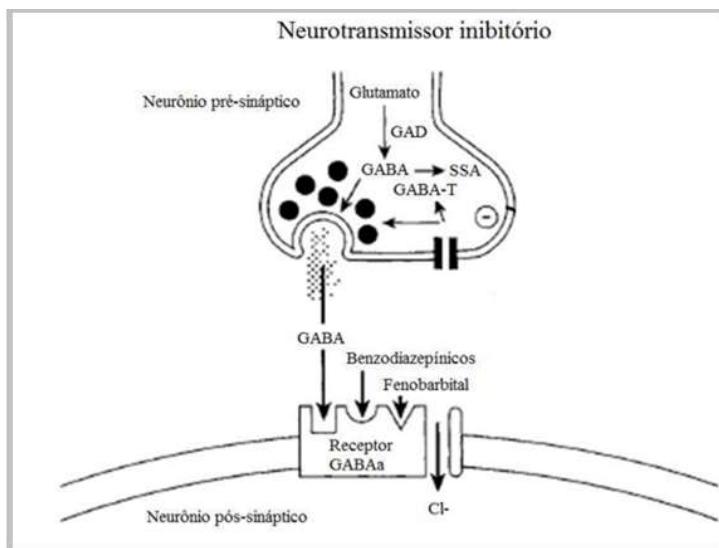
## **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3.1 Epilepsia Idiopática**

A designação "idiopática" refere-se à ausência de causas estruturais ou metabólicas identificáveis, diferenciando-se das epilepsias sintomáticas, que decorrem de lesões cerebrais, tumores ou infecções. Estudos apontam uma etiologia genética multifatorial, com predisposição hereditária observada em modelos animais e humanos (Aiello, 2017).

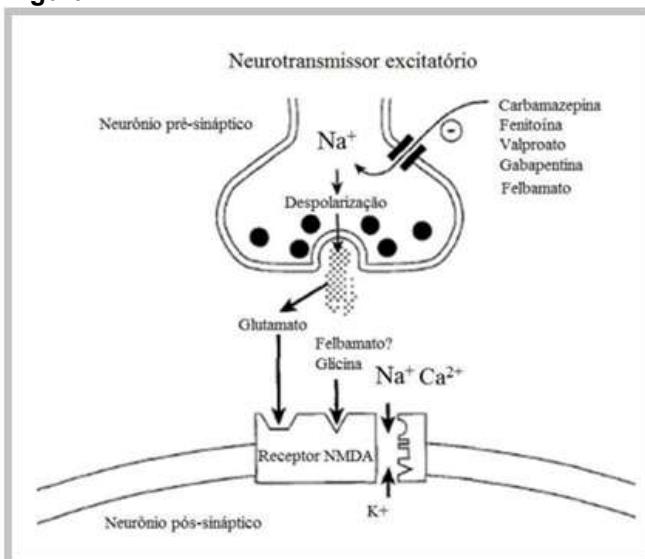
Conforme mostrado na Figura 1 e 2, a epilepsia idiopática constitui uma condição neurológica crônica, caracterizada pela ocorrência recorrente de crises epilépticas, que acomete tanto seres humanos quanto animais. Esse transtorno resulta de descargas elétricas anômalas, excessivas e síncronas de populações neuronais cerebrais, as quais estão associadas a mecanismos fisiopatológicos complexos. Entre esses mecanismos, destacam-se disfunções na regulação de canais iônicos, desequilíbrios entre neurotransmissores excitatórios (glutamato) e inibitórios (GABA) ou alterações na conectividade sináptica (Aiello *et al.*, 2017).

**Figura 1** - Neurotransmissor inibitório



**Fonte:** Martins (2011) adaptado de Podell (1998)

**Figura 2 - Neurotransmissor excitatório**



**Fonte:** Martins (2011) adaptado de Podell (1998)

Vale destacar que epilepsia e convulsões não são sinônimas. A convulsão é um sintoma, enquanto a crise epiléptica é uma manifestação da doença cerebral crônica chamada epilepsia. A convulsão pode ser desencadeada por vários fatores, como febre, tumores cerebrais, infecções, traumatismos cranianos, ou reação a medicamentos. Pode até ser mais intensa do que um ataque epilético. A epilepsia idiopática é uma manifestação da doença cerebral crônica caracterizada por convulsões sem desencadeantes (Adamolekun, 2024).

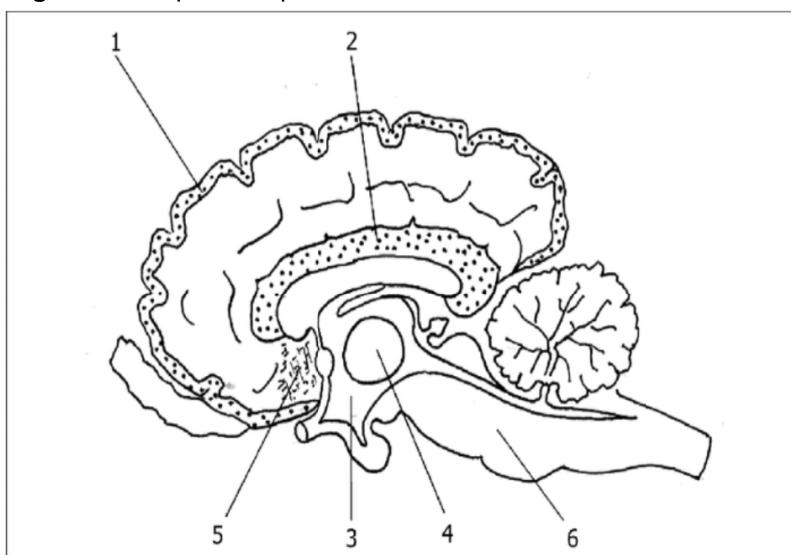
As causas das crises epilépticas ainda permanecem desconhecidas, mas podem ser atribuídas a diversos distúrbios cerebrais, incluindo anormalidades estruturais, acidentes vasculares cerebrais (AVC) e tumores cerebrais. É essencial direcionar terapias e pesquisas com base em um diagnóstico preciso do tipo de convulsão, pois uma única convulsão não é suficiente para caracterizar a epilepsia (Adamolekun, 2024).

Quando não se identificam causas estruturais ou reativas, e há recorrência das crises, considera-se o diagnóstico de epilepsia idiopática. Este tipo é frequentemente associado à predisposição genética e ocorre em cães jovens, entre 1 e 5 anos de idade (Berendt, 2015).

O funcionamento normal do cérebro requer geração e propagação síncrona de impulsos elétricos, mediados por fluxos iônicos transmembranares (predominantemente sódio e potássio), fundamentais para a comunicação do cérebro com a medula espinhal, com os nervos, com os músculos e também as comunicações dentro do próprio cérebro. A sincronização desses sinais garante a transmissão eficiente de informações entre o córtex cerebral, estruturas subcorticais, medula espinhal e sistemas periféricos, conforme mostrado na Figura 3 (Adamolekun, 2024).

A figura 3 mostra o esquema representativo do cérebro de um cão: 1) córtex cerebral (neocôrte); (2) giro do cíngulo; (3) hipotálamo; (4) diencéfalo (região talâmica); (5) região dos núcleos septais; (6) tronco encefálico.

**Figura 3 - Esquema representativo do cérebro de um cão**



**Fonte:** Prada e Prada (2015)

Nos animais, o conteúdo da consciência se manifesta por meio da emissão de sons e da linguagem corporal. No ser humano, por meio da linguagem verbal e escrita. Qualquer estímulo sensorial que atinja o córtex cerebral é inicialmente processado em sua área específica correspondente ao neocôrte primário, sendo posteriormente integrado nas áreas neocorticais terciárias associativas, responsáveis pela elaboração e associação das informações sensoriais (Prada; Prada, 2015).

Aproximadamente 20% do volume sanguíneo proveniente do coração é direcionado ao encéfalo canino, o que ressalta a relevância da perfusão cerebral para a manutenção das funções neurológicas e do metabolismo adequado desse órgão. Tal dado reforça a importância da integridade do sistema circulatório na sustentação da atividade encefálica e na preservação da saúde neurofisiológica dos cães (Prada; Prada, 2015).

### 3.2 Epilepsia idiopática canina

Em cães, a epilepsia idiopática é de maior incidência em raças como Pastor Alemão e Golden Retrievers, com manifestações iniciais entre 1 e 5 anos de idade. Um

estudo realizado em 2012, onde foram incluídos 66 casos de cães com epilepsia idiopática registrados no período de 2005 e 2010, os resultados mostraram que 22,7% (15 cães) não tinham raça definida, enquanto 77,3% (51 cães) eram de raça pura. Dentre os cães de raça pura, as raças mais acometidas da população em estudo foram Poodle (18,2%), Pinscher (10,6%), Teckel (7,6%), Yorkshire Terrier (7,65%) e Boxer (6,1%) (Aiello *et al.*, 2012).

Estudos indicam que a epilepsia idiopática canina é uma doença neurológica multifatorial, caracterizada por crises convulsivas recorrentes sem causa estrutural ou metabólica identificável. Os principais elementos predispõem ao surgimento dessa condição e seus mecanismos de ação são associados a fatores genéticos e hereditários (Carneiro; Hashizume; Elias, 2018).

Inicialmente, busca-se identificar fatores extracranianos que possam ter desencadeado a crise, como alterações metabólicas ou intoxicações. Esses casos não configuram epilepsia verdadeira, mas sim crises epilépticas reativas. Na ausência de fatores reativos, procede-se à avaliação de possíveis lesões intracranianas, como tumores, malformações congênitas, encefalites ou AVEs. Exames de imagem como tomografia computadorizada e ressonância magnética são essenciais nesta etapa (Martins, 2011).

A epilepsia idiopática canina resulta da convergência de vulnerabilidades genéticas, desregulações hormonais e ambientais. Enquanto mutações em canais iônicos e polimorfismos genéticos estabelecem a base fisiopatológica, fatores como idade, sexo e saúde intestinal modulam a expressão clínica. Estratégias personalizadas, incluindo testes genéticos, manejo dietético e modulação imunológica, são promissoras para reduzir a carga da doença em populações caninas de risco (Ferroni *et al.*, 2020).

A complexidade do diagnóstico de crises epilépticas, requer a realização de exame clínico completo, incluindo uma avaliação neurológica detalhada, para identificar possíveis causas e características das crises. É necessário investigar a presença de doenças sistêmicas que possam estar relacionadas às crises epilépticas. A detecção de déficits neurológicos persistentes auxilia no diagnóstico diferencial e na identificação de possíveis lesões cerebrais (Carneiro; Hashizume; Elias, 2018).

Estudos indicam que é crucial considerar e descartar outras condições que possam simular crises epilépticas. Em termos práticos, recomendam uma abordagem minuciosa e individualizada na avaliação de cães com crises epilépticas, visando considerar condições de estresse, privação de sono e exposição a toxinas ambientais (e.g., pesticidas), que podem baixar o limiar convulsivo em animais geneticamente predisposto. Esses cuidados podem conduzir a um diagnóstico preciso e tratamento adequado (Ferroni *et al.*, 2020).

Animais que apresentam crises epilépticas decorrentes de alterações extracranianas frequentemente desenvolvem disfunções sistêmicas em órgãos como fígado, pâncreas, rins ou sistema cardiovascular. Essas alterações podem ser consequência direta ou indireta das crises epilépticas, que, ao afetarem a homeostase corporal, comprometem a função de órgãos vitais (De Lahunta *et al.*, 2020).

Por outro lado, animais que experimentam crises epilépticas que tenham alterações no exame neurológico, geralmente apresentam algumas alterações estruturais no prosencéfalo. Essas alterações podem incluir lesões focais ou difusas, que resultam de danos causados pelas crises convulsivas recorrentes ou por condições subjacentes que as desencadeiam. A presença dessas mudanças estruturais neurológicas sugere que a epilepsia não é apenas uma condição funcional,

mas também pode ter implicações anatômicas significativas, especialmente em casos de epilepsia sintomática ou secundária a lesões cerebrais (De Lahunta *et al.*, 2020).

A compreensão dessas interrelações entre crises epilépticas, alterações neurológicas e disfunções sistêmicas é crucial para o diagnóstico e tratamento eficazes da epilepsia em animais, visando minimizar os impactos negativos sobre a saúde geral e a qualidade de vida dos animais (Ferroni *et al.*, 2020).

A Ressonância Magnética (RM) no diagnóstico da epilepsia em cães, é fundamental, especialmente para descartar lesões estruturais no cérebro. No entanto, uma RM não necessariamente exclui a presença de uma lesão prosencefálica que possa causar convulsões. Isso ocorre porque algumas lesões podem não ser visíveis na imagem ou podem ser consequência das crises epilépticas em vez de sua causa (De Lahunta *et al.*, 2020).

De Lahunta *et al.* (2020) sugerem que, para obter uma imagem mais precisa, deve-se respeitar um período de 14 dias sem crises epilépticas antes da realização da RM. Isso é importante porque alterações intraparenquimatosas pós-ictais podem interferir na interpretação da imagem, dificultando a identificação de lesões subjacentes. No entanto, recomenda-se cautela na interpretação dos resultados. Os autores enfatizam que deve ser considerado o contexto clínico e o tempo decorrido desde a última crise.

Devido à impossibilidade de realizar entrevistas diretas com os animais, os relatos dos tutores são fundamentais para o diagnóstico e o manejo da epilepsia em cães, especialmente sobre as mudanças comportamentais ou físicas que podem preceder ou seguir os episódios convulsivos. Além disso, esses relatos ajudam a identificar possíveis fatores desencadeantes ou padrões que podem influenciar a ocorrência das convulsões, o que é essencial para o desenvolvimento de um plano de tratamento eficaz (Berendt *et al.*, 2015).

### **3.3 Classificação das crises epiléticas em cães**

A classificação das crises epiléticas em cães ainda enfrenta desafios substanciais na prática clínica veterinária. Isso porque os animais não conseguem relatar suas experiências subjetivas, o que torna a descrição dos episódios convulsivos dependente exclusivamente da observação dos tutores. Essa dependência acarreta uma série de limitações, uma vez que os relatos são frequentemente imprecisos, fragmentados ou influenciados por interpretações leigas, dificultando a caracterização precisa do tipo de crise (Amorin, 2023).

Além disso, a eletroencefalografia (EEG), considerada padrão ouro para o diagnóstico da epilepsia em humanos, é pouco utilizada na rotina veterinária. Outro fator relevante, é que o médico veterinário nem sempre presencia diretamente os episódios convulsivos, o que compromete ainda mais a acurácia diagnóstica (Amorim, 2023).

Em resposta a essa limitação, alguns autores recomendam o uso de registros audiovisuais feitos pelos tutores como ferramenta complementar, permitindo uma análise mais objetiva dos sinais clínicos observados durante as crises (Berendt, 2015).

A incidência de crises é significativamente maior quando há envolvimento de regiões corticais específicas, como os lobos frontal, temporal e parietal, além do bulbo olfatório. Essas áreas são reconhecidas por sua elevada excitabilidade neuronal e complexidade funcional, o que as torna particularmente vulneráveis à atividade epileptiforme induzida por processos expansivos intracranianos (Berendt, 2021).

De acordo com a etiologia, as crises podem ser epiléticas ou reativas. As crises epiléticas são decorrentes da manifestação excessiva e síncrona da atividade neuronal cerebral, resultando em convulsões, crises motoras, alterações autonômicas e/ou alterações comportamentais. As crises reativas são decorrentes de um distúrbio extracraniano, sendo metabólico ou tóxico (Berendt, 2015).

As crises podem ser classificadas em duas características principais: crises convulsivas generalizadas e crises convulsivas focais. As crises convulsivas generalizadas, envolvem todo o corpo do animal. Geralmente causam perda de consciência. Essas crises podem ser classificadas em: Tônico, aumento do tônus muscular e rigidez; Clônico, movimentos repetitivos e rítmicos e, Tônico-clônico, combinação de rigidez seguida de movimentos repetitivos (Nelson; Couto, 2015).

Essas classificações são importantes para determinar o diagnóstico e o tratamento da epilepsia em cães. A crise generalizada tônico-clônica é a mais observada nas diversas formas de epilepsia tanto em cães, quanto em gatos. As crises focais, ou crises parciais, afetam uma parte do corpo ou, um grupo específico de músculos, podem ser crises simples, quando a consciência está preservada durante a crise, ou crise complexa, quando ocorre diminuição ou perda da consciência (Nelson; Couto, 2015).

Segundo os critérios estabelecidos pela International Veterinary Epilepsy Task Force (IVETF), no contexto clínico, é fundamental distinguir entre uma crise epiléptica isolada e o diagnóstico formal de epilepsia. A epilepsia é caracterizada pela ocorrência de duas ou mais crises não provocadas, separadas por um intervalo mínimo de 24 horas. Essa definição visa evitar diagnósticos precipitados, uma vez que crises únicas podem estar associadas a eventos agudos e reversíveis, como intoxicações, hipoglicemia ou desequilíbrios eletrolíticos (Berendt, 2015).

### **3.4 Fatores que influenciam a predisposição da epilepsia idiopática canina**

A causa exata da epilepsia idiopática ainda é desconhecida, no entanto, pesquisas indicam que a predisposição de cães a essa condição pode ser influenciada por uma combinação de fatores genéticos, ambientais e fisiológicos e pode variar de cão para cão. Os principais fatores são genéticos e hereditários em cães (Aiello *et al.* 2012). Raças como Pastor Alemão, Beagle, Pastor Belga Tervuren, Golden Retriever e Labrador Retriever apresentam maior predisposição a mutações genéticas ou fatores genéticos não identificados que aumentam a suscetibilidade (Berendt *et al.*, 2015).

Os fatores ambientais, embora não sejam causas diretas, podem influenciar mecanismos de estresse, decorrente de mudanças ambientais, que podem alterar a homeostase neuronal, aumentando a probabilidade convulsiva em cães predispostos (Ferroni *et al.*, 2020).

Segundo a literatura, os principais fatores que influenciam a predisposição à epilepsia idiopática canina são: genética e hereditariedade (transmitidas entre gerações); raça e linhagem e idade de início. Frequentemente as raças que apresentam maior incidência são: Pastor Alemão, Pastor Belga, Labrador Retriever, Border Collie (Berendt, 2021).

A predisposição genética é o fator mais importante, sendo comprovada em várias raças por mutações específicas ligadas ao funcionamento neuronal (Platt, 2012). Há também registro de alta incidência em algumas raças sem comprovação de transmissão hereditária, como Boxer, Cocker Spaniel, Collie, Setter Irlandês,

Schnauzer Miniatura, São Bernardo, Husky Siberiano e Fox Terrier de pelo curto, entre outros (Schafer, 2021).

Embora a literatura científica já tenha identificado diversos genes relacionados à manifestação da epilepsia idiopática em cães, a compreensão integral da base genética dessa condição permanece complexa e heterogênea, variando significativamente entre as diferentes raças. Estudos continuam investigando e mapeando novos marcadores genéticos, com o objetivo de aprofundar o entendimento sobre os mecanismos genéticos envolvidos e sua contribuição para a predisposição à doença (Nascimento *et al.*, 2022).

A mutação genética específica em algumas raças, causam alterações no funcionamento dos canais iônicos neuronais, que regulam o fluxo de íons na célula nervosa. Essas alterações aumentam a excitabilidade cerebral, predispondo crises epiléticas, impactar neurotransmissores como GABA (inibidor) e glutamato (excitador), receptores NMDA e canais de cálcio e sódio, alterando o equilíbrio da excitabilidade e inibição cerebral, provocando crises convulsivas (Kaminishi; Hirano, 2017).

Conforme mostrado no Quadro 1, em cães há três genes específicos associados à epilepsia idiopática: LGI2 em cães da raça Lagotto Romagnolo, ADAM23 em cães da raça Pastor Belga e DIRAS em *Rhodesian rigebacks* ou leões da rodonésia (Hasegawa *et al.*, 2017).

**Quadro 1** - Genes específicos associados à epilepsia idiopática em cães

Genes	Influência
<b>LGI2 (Leucine-rich glioma-inactivated 2):</b>	Associado à epilepsia no Lagotto Romagnolo, afeta a regulação da sinapse neural, contribuindo para episódios de hiperatividade elétrica nas células cerebrais.
<b>ADAM23 (A Disintegrin And Metalloprotease domain-containing protein 23)</b>	Esse gene é identificado como fator de risco comum para epilepsia idiopática em cães de várias raças, incluindo o Pastor Belga. Variantes no ADAM23, tem papel na modulação das conexões neuronais e na estabilidade das sinapses, influenciando a excitabilidade cerebral.
<b>DIRAS (GTP-binding protein DiRas)</b>	Esse gene foi associado à epilepsia envolvendo a raça Rhodesian Ridgebacks, que demonstraram variantes que influenciam as vias de sinalização celular que regulam a excitabilidade neuronal, aumentando o risco de crises convulsivas em cães.

**Fonte:** Adaptado de Nascimento *et al.*, (2022); Koskinen (2017)

A epilepsia idiopática hereditária é caracterizada pela elevada incidência em determinadas raças e linhagens familiares, sugerindo herança genética recessiva ou

poligênica e aumentando a predisposição à doença. Apesar da influência genética, cães sem raça definida também podem ser acometidos pela doença (Nascimento et al., 2022).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As crises epilépticas em cães representam manifestações clínicas complexas, cuja etiologia permanece, em muitos casos, indefinida. Historicamente, a compreensão dessas crises evoluiu de uma abordagem meramente sintomática para uma perspectiva mais integrativa, que considera fatores estruturais, funcionais e genéticos.

Entretanto, as crises epilépticas constituem os sinais clínicos neurológicos mais prevalentes. Em geral, essas manifestações apresentam padrão focal com posterior generalização secundária, refletindo a progressão da atividade epileptiforme para áreas cerebrais adjacentes. Há consenso na literatura de que a predisposição à epilepsia idiopática canina é multifatorial, sendo predominante o componente genético, associado ao histórico de linhagem, idade de início das crises e, secundariamente, influências ambientais e fisiológicas.

Atualmente, reconhece-se que as convulsões podem ser desencadeadas por uma ampla gama de distúrbios cerebrais, incluindo anormalidades morfológicas, acidentes vasculares encefálicos (AVE's), processos inflamatórios, doenças degenerativas e neoplasias intracranianas.

A precisão diagnóstica é crucial não apenas para a definição da etiologia, mas também para o direcionamento terapêutico e prognóstico. A escolha do tratamento anticonvulsivante, a necessidade de monitoramento contínuo e a abordagem multidisciplinar dependem diretamente da correta classificação do tipo de crise epiléptica envolvida.

As crises epilépticas constituem os sinais clínicos neurológicos mais prevalentes em pacientes veterinários acometidos por neoplasias intracranianas, tanto em cães quanto em gatos. Em geral, essas manifestações apresentam padrão focal com posterior generalização secundária, refletindo a progressão da atividade epileptiforme para áreas cerebrais adjacentes.

Embora a literatura veterinária não evidencie correlação direta entre o tipo histológico da neoplasia e a ocorrência das crises epilépticas, há consenso quanto à influência da localização anatômica do tumor e seus efeitos secundários, como edema peritumoral, compressão de estruturas corticais e alterações na perfusão cerebral como fatores determinantes na gênese das convulsões.

Assim como observado na prática veterinária, a incidência de crises é significativamente maior quando há envolvimento de regiões corticais específicas, como os lobos frontal, temporal e parietal, além do bulbo olfatório. Essas áreas são reconhecidas por sua elevada excitabilidade neuronal e complexidade funcional, o que as torna particularmente vulneráveis à atividade epileptiforme induzida por processos expansivos intracranianos.

A predisposição à epilepsia idiopática em cães configura-se como um fenômeno multifatorial, no qual os fatores genéticos específicos elucidam os mecanismos subjacentes da epilepsia idiopática canina ao mostrar como mutações em genes ligados à excitabilidade neuronal aumentam a susceptibilidade às crises, caracterizando o distúrbio como uma condição hereditária multifatorial e funcional do cérebro.

Portanto, o componente genético exerce papel preponderante. Evidências apontam que fatores como o histórico genético da linhagem e a idade de início das crises epilépticas estão fortemente associados à manifestação da doença. Adicionalmente, embora em menor grau, variáveis ambientais e condições fisiológicas individuais também podem influenciar a expressão clínica da epilepsia, contribuindo para a heterogeneidade dos quadros observados na prática veterinária.

## REFERÊNCIAS

- ADAMOLEKUN, B. **Transtornos convulsivos. University of Tennessee Health Science Center.** Manual MDS, Versão saúde para a família, jan. 2024. Disponível em: <https://x.gd/06X5R> Acesso em: 17 fev. 2025.
- AIELLO, G. [et al.]. Epilepsia em cães: 66 casos (2005-2010). **Pesq. Vet. Bras.**, v. 32, n. 4, p. 347-351, 2012. Disponível em: <https://x.gd/i1fH4> Acesso em: 18 mar. 2025.
- BERENDT, M. [et al.] Genetic basis of idiopathic epilepsy in dogs: A comprehensive review. **Veterinary Neurology Journal**, v. 12, n. 3, p. 185-200, 2021.
- BERENDT, M.[et al.]. International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals **BMC Vet Res** 11, 182, 2015. <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0461-2>. Disponível em: <https://x.gd/2Aqn0> Acesso em: 27 fev. 2025.
- CARNEIRO, A. A.; HASHIZUME, E. Y.; ELIAS, B. C. Epilepsia idiopática em cães. **Ciência Veterinária Unifi**, v.1, n. 1 p. 68-83, 2018. Disponível em: <http://periodicos.unifil.br/index.php/revista-vet/article/view/32/27> Acesso em: 15 mar. 2025.
- DE LAHUNTA, A.; GLASS, E. N.; KENT, M. **Veterinary neuroanatomy and clinical neurology**. 5th Edition, out. 2020. Disponível em: <https://x.gd/gHxLN> Acesso em: 27 mar. 2025.
- FERRONI, L. O. [et al.]. Epilepsia idiopática em cães: aspectos terapêuticos. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 10, p. 76485-76501, out. 2020.ISSN 2525-8761. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17961> 27 mar. 2025.
- JAGGY, A. et al. Advances in genetic research and personalized medicine for canine epilepsy. **European Journal of Veterinary Science**, v. 15, n. 2, p. 89-105, 2024.
- KAMINISHI, Á. P. S; HIRANO, L. Q. L. Uso de gabapentina no controle da dor em pequenos animais: revisão de literatura. **Revista Veterinária em Foco**, v. 14, n. 2 p. 29–35., jan./jun., 2017. Disponível em: <https://x.gd/RLQAV> Acesso em: 11 set. 2025.
- KOSKINEN, L. [et al.,]. ADAM23 é um gene de risco comum para epilepsia idiopática canina. **BMC Genet**, v.18, n. 8, 2017. Disponível em: <https://x.gd/EcuMY> Acesso em: 25 set. 2025.

MARCH, P. A. et al. Pathophysiology of canine epilepsy: A neurobiological perspective. **Neurology & Veterinary Science**, v. 18, n. 1, p. 55-70, 2023.

NASCIMENTO, F. R. B.; FREITAS, G. C; OLIVEIRA, V. M.; FREITAS, T. F. S. Epilepsia idiopática em cães: Novos tratamentos e impactos sobre os animais e tutores. **PUBVET** v.16, n.11, a1259, p.1-11, Nov., 2022. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/6da6d245eeb73bda1b8d29a1afc14782.pdf> Acesso em: 20 set. 2025.

NELSON, R.; COUTO, C. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Disponível em: <https://x.gd/lFDBL> Acesso em: 15 set. 2025.

PLATT, S. Seizures - 7. In: PLATT, S.; GAROSI, L. **Small animal neurological emergencies**. London: Manson, 2012. Disponível em: [https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781840766141\\_A24578570/preview-9781840766141\\_A24578570.pdf](https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781840766141_A24578570/preview-9781840766141_A24578570.pdf) Acesso em: 27 mar. 2025

PRADA, I. D. S.; PRADA, M. S. Sintomas mentais em homeopatia versus neurociência em medicina veterinária. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 15-23, 2015. DOI: 10.11606/issn.1678-4456.v52i1 p15-23. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002683445> Acesso em: 10 set. 2025

SCHAFER, M. B. **Epilepsia idiopática em cães e gatos**: revisão de literaturas. Trabalho de conclusão de curso [graduação em Medicina Veterinária]. 2021, 63fl. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://x.gd/jY1lm> Acesso em: 05 set. 2025.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 24. Ed. rev. atualizada. São Paulo: Editora Cortez, 2017, 248p.

WOHLSEIN, P. et al. Inbreeding and epilepsy prevalence in purebred dogs. **Animal Genetics and Health**, v. 29, n. 4, p. 320-335, 2023.