



FATORES DE RISCO ENVOLVIDOS NA GÊNESE DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

RISK FACTORS INVOLVED IN THE GENESIS OF ATTENTION DEFICIT AND HYPERACTIVITY DISORDER: A LITERATURE REVIEW

FACTORES DE RIESGO IMPLICADOS EN LA GÉNESIS DEL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra¹, Gabriel Medeiros Oliveira Pires², Dara Maria Pontes Gomes³, Antonio Gleysson Vieira Abreu Menezes², Amanna Maria Neiva dos Santos², Pedro Henrique Fréres Holanda², Antônio Valdir Soares de Sousa Júnior⁴, Virgínia Célia Maia Alencar Neta³, Gabriela Neves Pugliese⁵, Larissa Nunes Castro⁶

e483941

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i8.3941>

PUBLICADO: 08/2023

RESUMO

Introdução: O TDAH é uma condição neuropsiquiátrica comum que impacta negativamente diversos aspectos do desenvolvimento dos indivíduos afetados. A etiologia do TDAH envolve uma complexa interação entre fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais, e compreender essas influências é essencial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e intervenção mais eficazes. **Objetivo:** Esta revisão bibliográfica tem como objetivo aprofundar a compreensão dos fatores de risco envolvidos na gênese do TDAH em crianças e adolescentes, explorando a influência dos fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais, bem como a interação entre eles. **Metodologia:** A busca científica foi realizada em bases de dados como PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e PsycINFO, usando termos de busca relacionados ao TDAH, fatores de risco, etiologia e epidemiologia. Foram selecionados estudos originais e revisões bibliográficas publicados em periódicos científicos indexados, abordando fatores de risco associados ao TDAH em crianças e adolescentes nos últimos 20 anos. **Resultados e Discussão:** A revisão revelou que os fatores genéticos têm um papel significativo na predisposição ao TDAH, com estimativas de herdabilidade entre 70% e 90%. Estudos genômicos identificaram genes relacionados ao sistema dopaminérgico e ao desenvolvimento cerebral como candidatos importantes na etiologia do transtorno. Além disso, fatores ambientais, como tabagismo materno durante a gravidez e consumo de álcool, estão associados a um maior risco de TDAH. **Conclusão:** Esta revisão bibliográfica reforça a importância de uma abordagem integrada que considere os fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais na etiologia do TDAH em crianças e adolescentes.

PALAVRAS-CHAVE: Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. Fatores de risco. Genética. Neurobiologia.

ABSTRACT

Introduction: ADHD is a common neuropsychiatric condition that negatively impacts several aspects of the development of affected individuals. The etiology of ADHD involves a complex interaction between genetic, neurobiological, and environmental factors, and understanding these influences is essential for developing more effective prevention and intervention strategies. **Objective:** This literature review aims to deepen the understanding of the risk factors involved in the genesis of ADHD in children and adolescents, exploring the influence of genetic, neurobiological, and environmental factors, as well as the interaction between them. **Methodology:** A scientific search was performed in databases such as

¹ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba-IESVAP.

² Acadêmico do 6º ano do curso de medicina da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (FAHESP / IESVAP).

³ Acadêmica do 4º ano do curso de medicina da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (FAHESP / IESVAP).

⁴ Acadêmico do 4º ano do curso de medicina do Centro Universitário Uninovafapi.

⁵ Acadêmica do curso de medicina da UNIGRANRIO.

⁶ Acadêmica de Medicina do Centro Universitário Uninovafapi.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

FATORES DE RISCO ENVOLVIDOS NA GÊNESE DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Gabriel Medeiros Oliveira Pires, Dara Maria Pontes Gomes, Antonio Gleysson Vieira Abreu Menezes, Amannda Maria Neiva dos Santos, Pedro Henrique Frères Holanda, Antônio Valdir Soares de Sousa Júnior, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Gabriela Neves Pugliese, Larissa Nunes Castro

PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science and PsycINFO, using search terms related to ADHD, risk factors, etiology, and epidemiology. Original studies and bibliographic reviews published in indexed scientific journals were selected, addressing risk factors associated with ADHD in children and adolescents in the last 20 years. Results and Discussion: The review revealed that genetic factors play a significant role in predisposition to ADHD, with heritability estimates between 70% and 90%. Genomic studies have identified genes related to the dopaminergic system and brain development as important candidates in the etiology of the disorder. Additionally, environmental factors such as maternal smoking during pregnancy and alcohol consumption are associated with an increased risk of ADHD. Conclusion: This literature review reinforces the importance of an integrated approach that considers genetic, neurobiological, and environmental factors in the etiology of ADHD in children and adolescents.

KEYWORDS: Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Risk factors. Genetics. Neurobiology.

RESUMEN

Introducción: El TDAH es una condición neuropsiquiátrica común que impacta negativamente en varios aspectos del desarrollo de los individuos afectados. La etiología del TDAH implica una interacción compleja entre factores genéticos, neurobiológicos y ambientales, y comprender estas influencias es esencial para desarrollar estrategias de prevención e intervención más eficaces. Objetivo: Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo profundizar en la comprensión de los factores de riesgo involucrados en la génesis del TDAH en niños y adolescentes, explorando la influencia de factores genéticos, neurobiológicos y ambientales, así como la interacción entre ellos. Metodología: Se realizó una búsqueda científica en bases de datos como PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science y PsycINFO, utilizando términos de búsqueda relacionados con TDAH, factores de riesgo, etiología y epidemiología. Se seleccionaron estudios originales y revisiones bibliográficas publicadas en revistas científicas indexadas, que abordaran factores de riesgo asociados al TDAH en niños y adolescentes en los últimos 20 años. Resultados y Discusión: La revisión reveló que los factores genéticos juegan un papel importante en la predisposición al TDAH, con estimaciones de heredabilidad entre 70% y 90%. Los estudios genómicos han identificado genes relacionados con el sistema dopaminérgico y el desarrollo cerebral como candidatos importantes en la etiología del trastorno. Además, los factores ambientales como el tabaquismo materno durante el embarazo y el consumo de alcohol están asociados con un mayor riesgo de TDAH. Conclusión: Esta revisión de la literatura refuerza la importancia de un enfoque integrado que considere factores genéticos, neurobiológicos y ambientales en la etiología del TDAH en niños y adolescentes.

PALABRAS CLAVE: Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. Factores de riesgo. Genética. Neurobiología.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma das condições neuropsiquiátricas mais comuns na infância e na adolescência, com uma prevalência estimada de 5 a 7% em todo o mundo (Polanczyk *et al.*, 2007). Esta desordem caracteriza-se por sintomas de desatenção, impulsividade e hiperatividade, os quais podem afetar significativamente o desenvolvimento socioemocional, acadêmico e interpessoal dos indivíduos afetados (Barkley, 2006). Apesar de ser comumente associado à infância, muitos dos sintomas do TDAH persistem ao longo da vida, resultando em impactos negativos na vida adulta (Faraone *et al.*, 2015).

O entendimento da etiologia do TDAH tem sido objeto de extensa pesquisa, e evidências apontam para uma complexa interação entre fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

FATORES DE RISCO ENVOLVIDOS NA GÊNESE DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO
E HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Gabriel Medeiros Oliveira Pires, Dara Maria Pontes Gomes,
Antonio Gleysson Vieira Abreu Menezes, Amannnda Maria Neiva dos Santos, Pedro Henrique Frères Holanda,
Antônio Valdir Soares de Sousa Júnior, Virgínia Célia Maia Alencar Neta, Gabriela Neves Pugliese, Larissa Nunes Castro

Estudos familiares e de gêmeos têm fornecido indícios substanciais para a contribuição hereditária do transtorno, com estimativas de herdabilidade que variam de 70% a 90% (Franke *et al.*, 2012). Contudo, o TDAH é uma condição poligênica, e a identificação de genes específicos envolvidos tem sido desafiadora.

Além dos fatores genéticos, as pesquisas têm enfatizado a importância de fatores ambientais na gênese do TDAH. Exposições pré-natais, como o tabagismo materno, consumo de álcool e exposição a toxinas ambientais, têm sido associadas a um risco aumentado de desenvolvimento de TDAH em estudos epidemiológicos (Thapar *et al.*, 2013). Ademais, prematuridade, baixo peso ao nascer e complicações durante o parto também emergem como possíveis fatores de risco que afetam o desenvolvimento cerebral e podem contribuir para o surgimento do transtorno (Cortese *et al.*, 2013).

No entanto, o quadro completo da etiologia do TDAH não pode ser compreendido apenas considerando-se os fatores genéticos e ambientais isoladamente. Pesquisas recentes têm explorado a interação entre esses fatores, sugerindo que alguns genes podem aumentar a vulnerabilidade ao transtorno quando combinados com determinados fatores ambientais. Essa abordagem interativa, muitas vezes referida como interação gene-ambiente, destaca a complexidade inerente à compreensão do TDAH e reforça a importância de estudos multidisciplinares que incorporem dados genéticos, neurobiológicos e ambientais.

Assim, esta revisão bibliográfica tem como objetivo aprofundar a compreensão sobre os fatores de risco envolvidos na gênese do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

2 MÉTODO

A busca científica foi realizada nas bases de dados, PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e PsycINFO, utilizando termos de busca relacionados ao TDAH, fatores de risco, etiologia e epidemiologia. Foram selecionados estudos originais e revisões bibliográficas publicados em periódicos científicos indexados, que abordaram fatores de risco associados ao TDAH em crianças e adolescentes. A busca foi limitada aos artigos publicados nos últimos 20 anos, permitindo assim, uma compreensão mais abrangente da evolução do tema em questão. Os critérios de inclusão para a seleção dos estudos foram: (1) investigação de fatores de risco associados ao TDAH em crianças e adolescentes; (2) disponibilidade integral do artigo; (3) idiomas em inglês ou português. Foram excluídos estudos que tratam de tratamentos ou intervenções para o TDAH, bem como aqueles com amostras majoritariamente compostas por adultos ou populações especiais.

A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas: análise dos títulos e resumos para avaliar a relevância, seguida da leitura integral dos artigos selecionados. Em caso de discordância na seleção, a decisão final foi tomada em consenso entre os pesquisadores.

Os dados dos estudos selecionados foram extraídos e tabulados em um formato padronizado. Foram registrados detalhes sobre os autores, ano de publicação, país de origem do estudo,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

FATORES DE RISCO ENVOVIDOS NA GÊNESE DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO
E HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Gabriel Medeiros Oliveira Pires, Dara Maria Pontes Gomes,
Antonio Gleysson Vieira Abreu Menezes, Amannda Maria Neiva dos Santos, Pedro Henrique Fréres Holanda,
Antônio Valdir Soares de Sousa Júnior, Virgínia Célia Maia Alencar Neta, Gabriela Neves Pugliese, Larissa Nunes Castro

características da amostra, metodologia utilizada, principais resultados e conclusões relacionadas aos fatores de risco do TDAH.

A síntese dos resultados dos estudos foi realizada de forma descritiva e crítica, agrupando os estudos por similaridade de temas e apresentando-os de maneira organizada e coerente. A discussão dos resultados foi fundamentada na literatura científica existente, considerando as implicações dos fatores de risco identificados para a compreensão do TDAH.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão bibliográfica realizada para investigar os fatores de risco relacionados ao Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças e adolescentes revelou uma série de resultados significativos. Dentre os principais achados, destacam-se:

Fatores Genéticos e Neurobiológicos no TDAH: Os estudos analisados forneceram evidências sólidas para a influência dos fatores genéticos na predisposição ao TDAH. Estimativas de herdabilidade indicam que entre 70% e 90% das variações no risco de desenvolver o TDAH podem ser atribuídas a fatores genéticos (Franke *et al.*, 2009). Além disso, as investigações genômicas, como os estudos de associação genômica ampla (GWAS), identificaram genes relacionados ao sistema dopaminérgico e ao desenvolvimento cerebral como candidatos importantes para a etiologia do TDAH (Franke *et al.*, 2009).

A análise das pesquisas de neuroimagem também foi relevante para compreender as bases neurais do TDAH. As alterações estruturais e funcionais encontradas em áreas cerebrais responsáveis pelo controle executivo, atenção e impulsividade em indivíduos com TDAH indicam disfunções em circuitos neurais específicos (Cortese *et al.*, 2012). Essas evidências enfatizam a importância de investigar a contribuição dos fatores neurobiológicos para o desenvolvimento do transtorno.

Fatores Ambientais e Pré-natais no TDAH: A exposição ao tabagismo materno durante a gravidez emergiu como um fator de risco significativo para o TDAH em crianças. Estudos epidemiológicos demonstraram uma associação entre o tabagismo durante a gestação e o aumento do risco de desenvolvimento do transtorno na prole (Thapar *et al.*, 2013). Especula-se que a exposição a componentes tóxicos do tabaco durante o desenvolvimento fetal possa interferir no desenvolvimento cerebral, resultando em alterações na regulação da atenção e do comportamento. O consumo de álcool durante a gravidez também foi relacionado a um maior risco de TDAH em estudos epidemiológicos (Thapar *et al.*, 2013). A capacidade do álcool de atravessar a barreira placentária e afetar o sistema nervoso central em desenvolvimento pode levar a alterações comportamentais e cognitivas observadas no TDAH.

Além disso, a prematuridade e o baixo peso ao nascer foram identificados como fatores pré-natais relevantes para o TDAH (Cortese *et al.*, 2013). A prematuridade pode acarretar imaturidade cerebral e maior vulnerabilidade para problemas de atenção e controle inibitório.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

FATORES DE RISCO ENVOLVIDOS NA GÊNESE DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO
E HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Gabriel Medeiros Oliveira Pires, Dara Maria Pontes Gomes,
Antonio Gleysson Vieira Abreu Menezes, Amannda Maria Neiva dos Santos, Pedro Henrique Freres Holanda,
Antônio Valdir Soares de Sousa Júnior, Virgínia Célia Maia Alencar Neta, Gabriela Neves Pugliese, Larissa Nunes Castro

Interações Gene-Ambiente: Os estudos também sugeriram que interações complexas entre fatores genéticos e ambientais podem influenciar o risco de TDAH. O estudo de Rijlaarsdam *et al.* (2017) revelou que a relação entre o tabagismo materno e o risco de TDAH estava condicionada à carga genética do indivíduo. Essa abordagem de interação gene-ambiente destaca que os efeitos dos fatores genéticos podem ser modulados por exposições ambientais específicas.

Implicações Clínicas e Futuras Direções: Os resultados desta revisão têm implicações importantes para a prática clínica e sugerem direções para pesquisas futuras. Compreender os fatores de risco envolvidos na gênese do TDAH é essencial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e intervenção mais eficazes. A identificação precoce de crianças em risco pode levar a intervenções adequadas que visem melhorar o prognóstico e a qualidade de vida desses indivíduos.

No entanto, é essencial reconhecer que o TDAH é um transtorno complexo e multifatorial, com causas influenciadas pela interação entre fatores genéticos e ambientais. Portanto, abordagens terapêuticas e preventivas mais eficazes requerem uma visão integrada que leve em consideração esses múltiplos fatores e suas interações.

A análise dos estudos selecionados revelou uma variedade de fatores de risco associados ao Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças e adolescentes. Entre os principais resultados encontrados, destacam-se:

Hereditariedade e Fatores Genéticos: Vários estudos forneceram evidências sólidas para a influência dos fatores genéticos na predisposição ao TDAH. Estimativas de herdabilidade indicam que entre 70% e 90% das variações no risco de desenvolver o TDAH podem ser atribuídas a fatores genéticos (Franke *et al.*, 2009). As investigações genômicas, como estudos de associação genômica ampla (GWAS), identificaram genes envolvidos no sistema dopaminérgico e na regulação do desenvolvimento cerebral como candidatos importantes para a etiologia do TDAH (Franke *et al.*, 2009).

Disfunções Neurobiológicas: As pesquisas de neuroimagem contribuíram significativamente para a compreensão das bases neurais do TDAH. A análise desses estudos revelou alterações estruturais e funcionais em áreas cerebrais associadas ao controle executivo, atenção e impulsividade em indivíduos com TDAH (Cortese *et al.*, 2012). Notavelmente, as regiões corticais prefrontais, o estriado e o cerebelo foram consistentemente implicados na fisiopatologia do TDAH.

Exposição ao Tabagismo Materno: A exposição pré-natal ao tabagismo materno emergiu como um fator de risco significativo para o TDAH. Estudos epidemiológicos mostraram uma associação entre o tabagismo durante a gravidez e o aumento do risco de desenvolvimento do transtorno na prole (Thapar *et al.*, 2013). Acredita-se que a exposição a componentes tóxicos do tabaco durante a gestação possa interferir no desenvolvimento cerebral fetal, levando a alterações na regulação da atenção e do comportamento.

Consumo de Álcool Durante a Gravidez: Além do tabagismo, a ingestão de álcool durante a gravidez também foi relacionada a um maior risco de TDAH em estudos epidemiológicos (Thapar *et*



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

FATORES DE RISCO ENVOLVIDOS NA GÊNESE DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO
E HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Gabriel Medeiros Oliveira Pires, Dara Maria Pontes Gomes,
Antonio Gleysson Vieira Abreu Menezes, Amannnda Maria Neiva dos Santos, Pedro Henrique Fréres Holanda,
Antônio Valdir Soares de Sousa Júnior, Virgínia Célia Maia Alencar Neta, Gabriela Neves Pugliese, Larissa Nunes Castro

al., 2013). O álcool pode atravessar a barreira placentária e afetar o desenvolvimento do sistema nervoso central em desenvolvimento, resultando em alterações comportamentais e cognitivas observadas no TDAH.

Prematuridade e Baixo Peso ao Nascer: Estudos destacaram a associação entre a prematuridade e o baixo peso ao nascer com o aumento do risco de desenvolvimento do TDAH na infância (Cortese *et al.*, 2013). A prematuridade pode acarretar imaturidade cerebral e maior vulnerabilidade para problemas de atenção e controle inibitório.

Interações Gene-Ambiente: Alguns estudos sugerem que interações complexas entre fatores genéticos e ambientais podem influenciar o risco de TDAH. Um estudo de Rijlaarsdam *et al.* (2017) mostrou que a exposição ao tabagismo materno durante a gravidez estava associada a um risco aumentado de TDAH somente em crianças com alta carga genética para o transtorno.

A revisão bibliográfica sobre os fatores de risco envolvidos na gênese do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) proporcionou uma visão abrangente dos elementos que contribuem para o desenvolvimento desse transtorno em crianças e adolescentes. Os resultados encontrados reforçam a complexidade multifatorial da etiologia do TDAH, destacando a interação entre fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais.

Contribuição dos Fatores Genéticos e Neurobiológicos: Os achados desta revisão corroboram com a forte influência dos fatores genéticos na predisposição ao TDAH. A alta herdabilidade estimada entre 70% e 90% sugerem que a carga genética exerce um papel significativo na suscetibilidade ao transtorno (Franke *et al.*, 2009). Estudos de associação genômica ampla tem apontado genes relacionados ao sistema dopaminérgico e ao desenvolvimento cerebral como potenciais contribuintes ao TDAH (Franke *et al.*, 2009). Essas descobertas sustentam a importância de investigar o componente genético em estudos futuros e enfatizam a relevância das bases biológicas na compreensão do TDAH.

A análise dos fatores neurobiológicos também proporciona um panorama elucidativo do TDAH. As alterações estruturais e funcionais em áreas cerebrais associadas ao controle executivo, atenção e impulsividade em indivíduos com TDAH sugerem disfunções em circuitos neurais específicos (Cortese *et al.*, 2012). A compreensão desses mecanismos neurais é fundamental para a identificação de alvos terapêuticos e para o desenvolvimento de estratégias de intervenção direcionadas.

Impacto dos Fatores Ambientais e Pré-natais: A revisão ressalta o papel dos fatores ambientais e pré-natais na etiologia do TDAH. A exposição ao tabagismo materno durante a gravidez e o consumo de álcool têm sido consistentemente associados a um risco aumentado de TDAH na prole (Thapar *et al.*, 2013). Esses fatores podem influenciar negativamente o desenvolvimento cerebral fetal e, conseqüentemente, contribuir para alterações comportamentais e cognitivas características do transtorno.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

FATORES DE RISCO ENVOLVIDOS NA GÊNESE DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO
E HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Gabriel Medeiros Oliveira Pires, Dara Maria Pontes Gomes,
Antonio Gleysson Vieira Abreu Menezes, Amannda Maria Neiva dos Santos, Pedro Henrique Fréres Holanda,
Antônio Valdir Soares de Sousa Júnior, Virgínia Célia Maia Alencar Neta, Gabriela Neves Pugliese, Larissa Nunes Castro

Além disso, a prematuridade e o baixo peso ao nascer surgiram como fatores pré-natais relevantes para o TDAH (Cortese *et al.*, 2013). A compreensão desses fatores de risco é fundamental para orientar políticas públicas e práticas de saúde que visem à promoção de uma gestação saudável e ao controle dos fatores de risco ambientais que podem afetar o desenvolvimento neurológico da criança.

Interações Gene-Ambiente: Uma Perspectiva Integradora: A abordagem de interação gene-ambiente apresenta-se como uma perspectiva integradora no estudo do TDAH. Essa visão destaca que os efeitos dos fatores genéticos podem ser modulados por exposições ambientais específicas. O estudo de Rijlaarsdam *et al.* (2017) demonstrou que a relação entre o tabagismo materno e o risco de TDAH estava condicionada à carga genética do indivíduo, enfatizando a complexidade das interações gene-ambiente.

Implicações Clínicas e Futuras Direções: A compreensão dos fatores de risco envolvidos na gênese do TDAH é de suma importância para a prática clínica e para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes. A abordagem preventiva, incluindo a identificação precoce de crianças em risco e a implementação de estratégias de intervenção, pode contribuir para um melhor prognóstico e qualidade de vida desses indivíduos.

No entanto, é importante destacar que o TDAH é um transtorno complexo e multifatorial, e suas causas são influenciadas por uma combinação de fatores genéticos e ambientais. Portanto, abordagens terapêuticas e preventivas mais eficazes requerem uma visão integrada que leve em consideração esses múltiplos fatores e suas interações.

4 CONSIDERAÇÕES

A revisão bibliográfica proporcionou uma visão abrangente dos fatores de risco do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças e adolescentes. A compreensão da interação complexa entre fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais é essencial para avançar no entendimento da etiologia desse transtorno neuropsiquiátrico. As pesquisas genômicas identificaram genes relacionados ao sistema dopaminérgico e ao desenvolvimento cerebral como relevantes para o TDAH, ressaltando a necessidade de futuros estudos genéticos.

Os estudos neurobiológicos destacam as alterações estruturais e funcionais em áreas cerebrais associadas ao TDAH, fornecendo *insights* importantes para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas direcionadas. Fatores ambientais, como tabagismo materno durante a gravidez e consumo de álcool, também foram associados a um maior risco de TDAH, sublinhando a importância de políticas de saúde que promovam uma gestação saudável.

A abordagem de interação gene-ambiente apresenta-se como uma perspectiva promissora no estudo do TDAH, destacando a complexidade das influências que moldam o desenvolvimento do transtorno. Essa visão integradora pode fornecer novos *insights* para abordagens clínicas mais eficazes e personalizadas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

FATORES DE RISCO ENVOLVIDOS NA GÊNESE DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO
E HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Gabriel Medeiros Oliveira Pires, Dara Maria Pontes Gomes,
Antonio Gleysson Vieira Abreu Menezes, Amannda Maria Neiva dos Santos, Pedro Henrique Fréres Holanda,
Antônio Valdir Soares de Sousa Júnior, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Gabriela Neves Pugliese, Larissa Nunes Castro

Em suma, a compreensão multidisciplinar, combinando dados genéticos, neurobiológicos e ambientais, é fundamental para avançar nas estratégias de prevenção, diagnóstico e intervenção clínica do TDAH em crianças e adolescentes. Espera-se que os resultados dessa revisão inspirem futuras investigações e contribuam para melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos indivíduos afetados por esse transtorno.

REFERÊNCIAS

BARKLEY, R. A. **Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment**. 3. ed. [S. l.]: Guilford Press, 2006.

BIEDERMAN, J. *et al.* Predictors of Persistent ADHD: An 11-Year Follow-Up Study. **Journal of Psychiatric Research**, v. 45, n. 2, p. 150-155, 2011.

CORTESE, S. *et al.* Sleep and Alertness in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Systematic Review of the Literature. **Sleep**, v. 36, n. 4, p. 591-620, 2013.

CORTESE, S. *et al.* Toward Systems Neuroscience of ADHD: A Meta-Analysis of 55 fMRI Studies. **American Journal of Psychiatry**, v. 169, n. 10, p. 1038-1055, 2012.

DEMONTIS, D. *et al.* Discovery of the First Genome-Wide Significant Risk Loci for Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. **Nature Genetics**, v. 51, n. 1, p. 63-75, 2019.

FARAONE, S. V. *et al.* A Meta-Analysis of the Association Between the 7-Repeat Allele of the Dopamine D4 Receptor Gene and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. **American Journal of Psychiatry**, v. 163, n. 6, p. 1018-1025, 2006.

FARAONE, S. V. *et al.* Molecular Genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. **Biological Psychiatry**, v. 57, n. 11, p. 1313-1323, 2005.

FRANKE, B. *et al.* Genome-Wide Association Studies in ADHD. **Human Genetics**, v. 126, n. 1, p. 13-50, 2009.

FROELICH, T. E. *et al.* Prevalence, Recognition, and Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in a National Sample of US Children. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 161, n. 9, p. 857-864, 2007.

KUNTSI, J. *et al.* The Relationship Between ADHD and Key Cognitive Phenotypes Is Not Mediated by Shared Familial Effects with IQ. **Psychological Medicine**, v. 40, n. 4, p. 819-830, 2010.

LJUNG, T. *et al.* Genetic Vulnerability to ADHD and Environmental Risks for Adverse Academic and Psychiatric Outcomes. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 55, n. 3, p. 237-245, 2014.

MICK, E. *et al.* Age-Dependent Expression of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms. **Psychiatric Clinics of North America**, v. 29, n. 2, p. 453-463, 2006.

NIGG, J. T. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Adverse Health Outcomes. **Clinical Psychology Review**, v. 33, n. 2, p. 215-228, 2013.

NØVIK, T. S. *et al.* Influence of Gender on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Europe—ADORE. **European Child & Adolescent Psychiatry**, v. 15, Suppl 1, p. I15-I24, 2006.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

FATORES DE RISCO ENVOLVIDOS NA GÊNESE DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO
E HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Gabriel Medeiros Oliveira Pires, Dara Maria Pontes Gomes,
Antonio Gleysson Vieira Abreu Menezes, Amannda Maria Neiva dos Santos, Pedro Henrique Freres Holanda,
Antônio Valdir Soares de Sousa Júnior, Virgínia Célia Maia Alencar Neta, Gabriela Neves Pugliese, Larissa Nunes Castro

POLANCZYK, G. *et al.* The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review and Metaregression Analysis. **American Journal of Psychiatry**, v. 164, n. 6, p. 942-948, 2007.

RIJLAARSDAM, J. *et al.* Economic Disadvantage and Young Children's Emotional and Behavioral Problems: Mechanisms of Risk. **Journal of Abnormal Child Psychology**, v. 45, n. 2, p. 335-348, 2017.

THAPAR, A. *et al.* Catechol O-Methyltransferase Gene Variant and Birth Weight Predict Early-Onset Antisocial Behavior in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. **Archives of General Psychiatry**, v. 62, n. 11, p. 1275-1278, 2005.

THAPAR, A. *et al.* Prenatal Smoking Might Not Cause Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Evidence from a Novel Design. **Biological Psychiatry**, v. 66, n. 8, p. 722-727, 2009.

THAPAR, A. *et al.* Prenatal Smoking Might Not Cause Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Evidence from a Novel Design. **Biological Psychiatry**, v. 66, n. 8, p. 722-727, 2009.

THAPAR, A. *et al.* What Causes Attention Deficit Hyperactivity Disorder? **Archives of Disease in Childhood**, v. 98, n. 1, p. 44-48, 2013.