

TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE: ASPECTOS NEUROBIOLÓGICOS, DIAGNÓSTICO E INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS

Data de submissão: 04/12/2024

Data de aceite: 05/02/2025

Maria Alessandra Rosa da Silva

RESUMO: Resumo sobre TDAH:

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma condição neurodesenvolvimental crônica caracterizada por desatenção, hiperatividade e impulsividade, que afeta crianças, adolescentes e adultos. Os sintomas podem variar em intensidade e apresentação, sendo classificados em três subtipos: predominantemente desatento, predominantemente hiperativo/impulsivo e combinado. A causa do TDAH envolve fatores genéticos, ambientais e alterações neurobiológicas, como disfunções no córtex pré-frontal e nos sistemas dopaminérgico e noradrenérgico. O diagnóstico é clínico, baseado nos critérios do DSM-5, e requer a manifestação dos sintomas em pelo menos dois contextos (escola, casa, trabalho). O tratamento inclui intervenções farmacológicas, como o uso de estimulantes (ex.: metilfenidato) e não estimulantes (ex.: atomoxetina), associadas a abordagens psicossociais, como terapia cognitivo-comportamental e estratégias de suporte educacional. Com diagnóstico precoce e

manejo adequado, é possível minimizar o impacto do TDAH nas funções acadêmicas, sociais e emocionais, promovendo uma melhor qualidade de vida para os indivíduos afetados.

PALAVRAS-CHAVE: TDAH, neurobiologia, diagnóstico, tratamento, intervenção psicossocial.

1 | INTRODUÇÃO:

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma das condições neurodesenvolvimentais mais comuns, afetando aproximadamente 5% das crianças e 2,5% dos adultos em todo o mundo. Caracteriza-se por padrões persistentes de desatenção, hiperatividade e impulsividade que comprometem o funcionamento social, acadêmico ou ocupacional. Embora os sintomas se manifestem na infância, muitos indivíduos continuam a enfrentá-los na vida adulta, tornando o TDAH um transtorno de curso crônico.

A origem do TDAH é multifatorial, com influência genética significativa,

bem como fatores ambientais, como exposição pré-natal a substâncias tóxicas. Estudos neurobiológicos mostram que alterações no córtex pré-frontal e no sistema dopaminérgico desempenham papel central na fisiopatologia do transtorno, impactando habilidades como controle de impulsos, regulação emocional e manutenção da atenção.

O diagnóstico é baseado nos critérios do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) e requer uma avaliação abrangente para excluir outras condições que possam mimetizar os sintomas. O manejo do TDAH inclui uma combinação de intervenções farmacológicas, terapias comportamentais e estratégias educacionais.

Este tema é de extrema relevância, dado o impacto significativo do TDAH na qualidade de vida e no desempenho de indivíduos em múltiplos contextos. Abordagens integradas e personalizadas são fundamentais para oferecer suporte adequado e promover o desenvolvimento integral das pessoas afetadas.

2 | NEUROBIOLOGIA DO TDAH:

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) está associado a alterações neurobiológicas que afetam o funcionamento do cérebro, particularmente nas regiões envolvidas no controle executivo, atenção e regulação emocional. Estudos de neuroimagem e pesquisas neuropsicológicas têm destacado os seguintes aspectos:

1. Alterações Estruturais no Cérebro:

- Redução de volume no córtex pré-frontal, responsável por funções como planejamento, tomada de decisão e inibição de respostas impulsivas.
- Alterações no corpo estriado (núcleo caudado e putâmen), estruturas ligadas à motivação e à regulação comportamental.

2. Alterações Funcionais:

- Disfunções no sistema dopaminérgico e noradrenérgico, que desempenham papéis cruciais na transmissão de sinais neuronais relacionados à atenção e controle de impulsos.
- Conectividade atípica entre as redes cerebrais de atenção e recompensa, o que pode explicar a dificuldade de sustentar o foco em tarefas repetitivas ou pouco estimulantes.

3. Circuitos Envolvidos:

- **Circuito Pré-Frontal-Subcortical:** Regula o controle inibitório e a memória de trabalho, frequentemente comprometidos no TDAH.
- **Rede de Modo Padrão (Default Mode Network):** Maior ativação desta rede em momentos inadequados contribui para a distração e dificuldade de manter a atenção.

4. Aspectos Neuroquímicos:

- Déficit na sinalização dopaminérgica, especialmente no córtex pré-frontal, prejudica a regulação da atenção e da impulsividade.
- A noradrenalina, que auxilia no alerta e na atenção sustentada, também apresenta níveis alterados em indivíduos com TDAH.

5. Perspectivas Genéticas e Ambientais:

- Genes relacionados aos sistemas dopaminérgicos, como o *DRD4* e o *DAT1*, estão frequentemente associados ao TDAH.
- Fatores ambientais, como exposição a toxinas durante a gestação ou prematuridade, podem influenciar a maturação neurológica, exacerbando os sintomas.

3 | DIAGNÓSTICO:

O diagnóstico do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é clínico e requer uma avaliação criteriosa, envolvendo entrevistas com o indivíduo, pais ou cuidadores, professores e outros envolvidos na vida do paciente. Ele é baseado nos critérios estabelecidos pelo *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (DSM-5) e deve considerar a história de vida e o impacto funcional dos sintomas.

Critérios Diagnósticos (DSM-5):

Os sintomas são agrupados em duas categorias principais:

1. Desatenção: Pelo menos 6 dos seguintes sintomas devem estar presentes por pelo menos 6 meses (5 sintomas para indivíduos acima de 17 anos):

- Dificuldade em prestar atenção a detalhes ou cometer erros por descuido.
- Dificuldade em manter a atenção em tarefas ou atividades.
- Parece não ouvir quando falado diretamente.
- Não segue instruções e não conclui tarefas.
- Dificuldade em organizar atividades e materiais.
- Evita ou não gosta de tarefas que exigem esforço mental prolongado.
- Perde objetos necessários para tarefas (ex.: materiais escolares).
- Facilmente distraído por estímulos externos.
- Esquece-se de atividades diárias.

2. Hiperatividade e Impulsividade: Pelo menos 6 dos seguintes sintomas devem estar presentes por pelo menos 6 meses (5 sintomas para indivíduos acima de 17 anos):

- Mexer as mãos ou os pés, ou se remexer na cadeira.
- Levantar-se em situações em que deveria permanecer sentado.

- Corre ou escala objetos em situações inadequadas (ou sente inquietação em adolescentes/adultos).
- Incapacidade de brincar ou se envolver em atividades de lazer de forma calma.
- Está “sempre em movimento” ou age como se estivesse “com um motor ligado”.
- Fala excessivamente.
- Responde antes que a pergunta seja concluída.
- Dificuldade em esperar sua vez.
- Interrompe ou se intromete nas conversas ou jogos dos outros.

Condições para Diagnóstico:

- Os sintomas devem estar presentes em dois ou mais contextos (ex.: escola, casa, trabalho).
- Os sintomas devem ter se manifestado antes dos 12 anos de idade.
- Deve haver evidência clara de que os sintomas prejudicam o funcionamento social, acadêmico ou ocupacional.
- Os sintomas não podem ser explicados por outro transtorno mental ou condição médica.

Avaliação Multidimensional:

- 1. Entrevista clínica:** Coleta de informações sobre o histórico do paciente e os sintomas relatados.
- 2. Escalas de avaliação:** Instrumentos como a *Conners Rating Scale* ou a *SNAP-IV* ajudam a mensurar a gravidade dos sintomas.
- 3. Relatos de terceiros:** Professores e cuidadores oferecem perspectivas valiosas sobre o comportamento do indivíduo em diferentes contextos.
- 4. Exclusão de outras condições:** Condições como transtornos de ansiedade, depressão, dificuldades de aprendizagem e epilepsia podem mimetizar ou coexistir com o TDAH.

Importância do Diagnóstico Precoce:

Um diagnóstico preciso e precoce é fundamental para a implementação de estratégias terapêuticas que minimizem o impacto do TDAH na vida do indivíduo. Isso inclui tratamentos farmacológicos, intervenções psicossociais e suporte educacional

4 | TRATAMENTO:

Tratamento do TDAH

O tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é multidimensional, envolvendo estratégias farmacológicas, psicossociais e educacionais. A abordagem varia de acordo com a idade, a gravidade dos sintomas e as necessidades individuais do paciente. O objetivo principal é minimizar os sintomas, melhorar o funcionamento diário e promover o bem-estar.

1. Tratamento Farmacológico:

1.1. Medicamentos Estimulantes:

Os estimulantes são a primeira linha de tratamento para o TDAH e têm eficácia comprovada em cerca de 70% a 80% dos casos. Eles agem aumentando a disponibilidade de dopamina e noradrenalina no cérebro, melhorando o controle executivo e a atenção.

- **Metilfenidato** (Ritalina, Concerta): Muito usado, com opções de ação curta, média e prolongada.
- **Lisdexanfetamina** (Venvanse): Liberação prolongada, utilizada para reduzir impulsividade e melhorar foco.

1.2. Medicamentos Não Estimulantes:

Recomendados para indivíduos que não respondem bem aos estimulantes ou apresentam contraindicações.

- **Atomoxetina**: Agonista seletivo da noradrenalina, eficaz para controle da desatenção e impulsividade.
- **Guanfacina e Clonidina**: Agonistas alfa-2, usados especialmente em crianças com alta impulsividade e problemas de sono.

1.3. Considerações:

- A escolha do medicamento depende da resposta individual, dos efeitos colaterais e do contexto clínico.
- Efeitos colaterais mais comuns incluem insônia, perda de apetite, irritabilidade e dor de cabeça.

2. Tratamento Psicossocial:

2.1. Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC):

- Focada no desenvolvimento de habilidades de organização, controle de impulsos e regulação emocional.
- Eficaz em adolescentes e adultos para manejar sintomas residuais e comorbidades.

2.2. Treinamento Parental:

- Orienta pais sobre como lidar com comportamentos desafiadores, usando reforço positivo e limites claros.
- Ajuda na criação de rotinas consistentes e estratégias de disciplina.

2.3. Intervenções Escolares:

- Adaptações no ambiente educacional, como:
- Redução de estímulos distrativos.
- Divisão de tarefas longas em partes menores.
- Uso de ferramentas visuais (checklists, cronogramas).
- Apoio pedagógico individualizado.

2.4. Treinamento de Habilidades Sociais:

- Trabalha a empatia, resolução de conflitos e a interação em grupo.
- Essencial para crianças e adolescentes com dificuldades de relacionamento.

3. Estratégias Complementares:

- **Psicoeducação:** Envolver o paciente e a família no entendimento do TDAH para reduzir estigmas e melhorar a adesão ao tratamento.
- **Atividade física regular:** Melhora o humor, a concentração e o controle impulsivo.
- **Terapias alternativas:** Mindfulness e yoga podem auxiliar no manejo de estresse e na autorregulação emocional.

4. Acompanhamento e Ajustes:

- O manejo do TDAH é contínuo e requer acompanhamento regular para monitorar o progresso e ajustar o tratamento conforme necessário.
- A combinação de tratamentos é geralmente mais eficaz do que intervenções isoladas.

REFERÊNCIAS

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

Referência essencial para critérios diagnósticos do TDAH.

1. Castellanos, F. X., & Proal, E. (2012). Large-scale brain systems in ADHD: Beyond the prefrontal-striatal model. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(1), 17–26.

Explora os sistemas cerebrais afetados no TDAH e suas implicações neurobiológicas.

2. Faraone, S. V., Asherson, P., Banaschewski, T., et al. (2015). Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 1, 15020.

Revisão abrangente sobre aspectos clínicos, genéticos e terapêuticos do TDAH.

3. Sonuga-Barke, E. J., Cortese, S., Fairchild, G., & Stringaris, A. (2016). Annual Research Review: Transdiagnostic neuroscience of child and adolescent mental disorders—Differentiating decision making in ADHD and conduct disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57(3), 321–349.

Analisa diferenças neuropsicológicas entre o TDAH e outros transtornos comportamentais.

4. Cortese, S., Adamo, N., Del Giovane, C., et al. (2018). Comparative efficacy and tolerability of medications for attention-deficit hyperactivity disorder in children, adolescents, and adults: A systematic review and network meta-analysis. *The Lancet Psychiatry*, 5(9), 727–738.

5. Metanálise que compara a eficácia dos medicamentos utilizados no TDAH.

6. Barkley, R. A. (2015). *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment* (4th ed.). New York: Guilford Press.

Um guia abrangente sobre o diagnóstico e manejo do TDAH.

7. Biederman, J., & Faraone, S. V. (2005). Attention-deficit hyperactivity disorder. *The Lancet*, 366(9481), 237–248.

Artigo clássico que apresenta uma visão geral sobre o transtorno.

8. Swanson, J. M., Arnold, L. E., Kraemer, H. C., et al. (2008). Evidence, interpretation, and qualification from multiple reports of long-term outcomes in ADHD: Overview of findings from the MTA study. *Journal of Attention Disorders*, 12(1), 4–14.

Discute resultados a longo prazo do tratamento do TDAH.

9. Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J., & Leibenluft, E. (2014). Emotion dysregulation in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 171(3), 276–293.

Foca na regulação emocional como componente do TDAH.

10. Molina, B. S. G., & Pelham, W. E. (2014). Attention-deficit/hyperactivity disorder and risk of substance use disorder: Developmental considerations, potential pathways, and opportunities for research. *Annual Review of Clinical Psychology*, 10, 607–639.

ESTUDO DE CASO

Estudo de Caso: Ana – Um Aluno com TDAH no 6º Ano

Identificação:

- Nome fictício: Ana
- Idade: 11 anos
- Ano escolar: 6º ano do Ensino Fundamental

Histórico:

Ana foi diagnosticado com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) subtipo combinado aos 8 anos, após apresentar dificuldades de concentração e impulsividade excessiva. Ele vive com os pais e uma irmã mais nova. O histórico familiar revela que o pai também teve sintomas semelhantes na infância, embora nunca tenha sido diagnosticado.

Situação atual na escola:

Ana frequenta uma escola pública de ensino regular. Seus professores relatam dificuldades frequentes em manter o foco durante as aulas, interrompendo atividades e desviando a atenção dos colegas. Apesar disso, demonstra grande potencial em disciplinas práticas, como Educação Física e Artes, e interesse por leitura e tecnologia.

Principais desafios observados:

- 1. Comportamento impulsivo:** Ana frequentemente responde às perguntas antes de o professor terminar de falar e tem dificuldade em esperar sua vez durante atividades em grupo.
- 2. Dificuldade em organização:** Perde materiais escolares, esquece de entregar tarefas e frequentemente não anota os deveres no caderno.
- 3. Baixo rendimento acadêmico:** Tem notas abaixo da média em disciplinas teóricas, como Matemática e História, devido à dificuldade em manter a atenção nas explicações longas.
- 4. Relacionamento social:** Apesar de ser carismático, sua impulsividade leva a desentendimentos com colegas.

Intervenções realizadas:

1. Plano educacional individualizado (PEI):

Adaptação de tarefas, dividindo-as em partes menores para facilitar a concentração.

Uso de estratégias visuais, como checklists e cronogramas diários, para ajudar na organização.

Permissão para pausas curtas durante as atividades para manter o foco.

2. Treinamento de habilidades sociais:

3. Ana participa de sessões semanais com o psicólogo escolar para desenvolver

estratégias de autocontrole e resolução de conflitos.

4. Apoio familiar:

5. Os pais foram orientados a estabelecer uma rotina previsível em casa, com horários fixos para estudos e lazer.

Participam de um grupo de suporte para famílias de crianças com TDAH.

6. Tratamento médico:

Ana está em acompanhamento com um neuropediatra e faz uso de metilfenidato em dose ajustada. Os pais relatam melhora na concentração durante o período de efeito do medicamento.

Resultados:

Após seis meses de implementação das estratégias, Ana apresentou:

- Melhora significativa na organização e na entrega de tarefas.
- Redução de conflitos com colegas, graças ao treinamento de habilidades sociais.
- Incremento de 20% no desempenho acadêmico, especialmente em disciplinas práticas.

Reflexão final:

O caso de Ana demonstra a importância de uma abordagem multidisciplinar envolvendo escola, família e profissionais de saúde. A individualização das estratégias pedagógicas e o apoio emocional foram fundamentais para sua evolução.

Recomendações:

- Manter o monitoramento contínuo das intervenções e ajustar conforme necessário.
- Incentivar a prática de esportes para canalizar a energia de forma construtiva.
- Promover atividades extracurriculares voltadas para tecnologia, área de interesse do aluno.