



Diagnósticos neuropsiquiátricos na população infanto-juvenil

Neuropsychiatric diagnoses in the child and adolescent population

Diagnósticos neuropsiquiátricos en la población infanto-juvenil

Maelson José Soares Silva¹, Roberta Silva Melo de Medeiros¹, Juracy Morais Lima Saraiva², Wermerson Assunção Barroso¹.

RESUMO

Objetivo: Abordar os transtornos e doenças neuropsiquiátricas que mais acomete a população infanto-juvenil.

Revisão bibliográfica: Nos últimos anos, os transtornos neuropsiquiátricos têm ganhado destaque, com foco no diagnóstico, tratamento e abordagens personalizadas, desde o pré-natal e após o nascimento. Fatores biológicos, genéticos, epigenéticos e socioculturais são importantes para um diagnóstico preciso, assim como estratégias de cuidado na Atenção Primária à Saúde (APS). O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtorno do Espectro Autista (TEA), microcefalia, ansiedade e depressão infantil são comuns na APS. A tecnologia, especialmente a inteligência artificial (IA), desempenha um papel fundamental cada vez mais importante no diagnóstico e tratamento desses transtornos neuropsiquiátricos.

Considerações finais: Complicações durante a gestação, como nascimento prematuro e baixo peso ao nascer, têm sido associadas a desfechos adversos no desenvolvimento neurológico e psiquiátrico infanto-juvenil. A integração de diferentes profissionais de saúde é crucial para fornecer cuidados abrangentes e personalizados, a partir da APS. A colaboração da IA na análise de dados clínicos contribuem para uma compreensão mais profunda dos transtornos e doenças neuropsiquiátricas quanto a avaliação, diagnóstico precoce e desenvolvimento de tratamentos personalizados.

Palavras-chave: Neuropsiquiatria, Transtornos, Diagnósticos, Infanto-juvenil, Inteligência artificial.

ABSTRACT

Objective: To address the neuropsychiatric disorders and diseases that most affect the child and adolescent population. **Bibliographic review:** In recent years, neuropsychiatric disorders have gained prominence, with a focus on diagnosis, treatment and personalized approaches, from prenatal and after birth. Biological, genetic, epigenetic and sociocultural factors are important for an accurate diagnosis, as well as care strategies in Primary Health Care (PHC). Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Autism Spectrum Disorder (ASD), microcephaly, anxiety and childhood depression are common in APS. Technology, especially artificial intelligence (AI), plays an increasingly important role in diagnosing and treating these neuropsychiatric disorders. **Final considerations:** Complications during pregnancy, such as premature birth and low birth weight, have been associated with adverse outcomes in the neurological and psychiatric development of children and adolescents. The integration of different health professionals is crucial to provide comprehensive and personalized care from PHC. AI collaboration in clinical data analysis contributes to a deeper

¹ AFYA Faculdade de Ciências Médicas de Santa Inês, Santa Inês – MA.

² MENTALCLIN, Imperatriz – MA.

understanding of neuropsychiatric disorders and diseases in terms of assessment, early diagnosis and development of personalized treatments.

Keywords: Neuropsychiatry, Disorders, Diagnoses, Children and adolescents, Artificial intelligence.

RESUMEN

Objetivo: Abordar los trastornos y enfermedades neuropsiquiátricas que más afectan a la población infantil y adolescente. **Revisión bibliográfica:** En los últimos años, los trastornos neuropsiquiátricos han ganado protagonismo, con foco en el diagnóstico, tratamiento y abordajes personalizados, desde el período prenatal y posparto. Los factores biológicos, genéticos, epigenéticos y socioculturales son importantes para un diagnóstico certero, así como las estrategias de atención en la Atención Primaria de Salud (APS). El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), el trastorno del espectro autista (TEA), la microcefalia, la ansiedad y la depresión infantil son comunes en el SAF. La tecnología, especialmente la inteligencia artificial (IA), desempeña un papel cada vez más importante en el diagnóstico y tratamiento de estos trastornos neuropsiquiátricos. **Consideraciones finales:** Las complicaciones durante el embarazo, como el parto prematuro y el bajo peso al nacer, se han asociado con resultados adversos en el desarrollo neurológico y psiquiátrico de niños y adolescentes. La integración de diferentes profesionales de la salud es crucial para brindar una atención integral y personalizada desde la APS. La colaboración con IA en el análisis de datos clínicos contribuye a una comprensión más profunda de los trastornos y enfermedades neuropsiquiátricas en términos de evaluación, diagnóstico precoz y desarrollo de tratamientos personalizados.

Palabras clave: Neuropsiquiatría, Trastornos, Diagnósticos, Niños y adolescentes, Inteligencia artificial.

INTRODUÇÃO

Os transtornos e doenças neuropsiquiátricas na infância é uma realidade vigente no cotidiano da Atenção Primária à Saúde (APS). Compreende-se que há certa relação destas e a gestação, havendo a necessidade de analisar os diversos fatores que influenciam o desenvolvimento fetal e infantil, bem como os desafios enfrentados na identificação, prevenção e tratamento dessas condições (COSTA AA, et al., 2024).

A gravidez, embora seja, geralmente, um processo fisiológico sem complicações, pode apresentar riscos tanto para a mãe quanto para o feto. Ao analisar o impacto de variáveis como idade materna, condições de saúde, estilo de vida e exposição a substâncias durante a gestação, busca-se entender como esses elementos podem influenciar no desenvolvimento neurológico e psiquiátrico da criança (OLIVEIRA e FERNANDES JUNIOR, 2020).

Os principais diagnósticos vivenciados podem variar desde condições mais comuns, como Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), até condições mais complexas, como microcefalia, Transtorno do Espectro Autista (TEA), ansiedade e depressão infantil (ABP, 2020).

Compreendê-las é essencial para auxiliar na intervenção e fornecer informações, às famílias e crianças, sobre sintomas, diagnóstico e tratamento, bem como seus desafios e perspectivas. Os múltiplos aspectos dessa relação, desde os fatores de risco, durante a gravidez, a importância das estratégias de cuidado na APS, até o papel emergente da tecnologia, especialmente da inteligência artificial (IA), no diagnóstico e tratamento de transtornos neuropsiquiátricos, são extremamente relevantes. Portanto, este manuscrito objetiva abordar os transtornos e doenças neuropsiquiátricas que mais acomete a população infanto-juvenil.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Gestação e desenvolvimento de alterações neuropsiquiátricas

A gravidez, embora seja um processo fisiológico sem complicações, pode apresentar riscos para uma pequena proporção de gestantes. Vários fatores podem influenciar esses riscos, incluindo idade, contexto

social e familiar, histórico reprodutivo, estilo de vida, condições de emprego, saúde prévia e uso de medicamentos. É essencial considerar esses elementos para fornecer um cuidado adequado, tanto para a mãe quanto para o feto, durante a gestação (BRASIL, 2019). Existem indícios de que o TEA é influenciado tanto por fatores genéticos quanto ambientais. Um estudo com gêmeos idênticos sugere uma base genética para o TEA, mas a epigenética tem sido explorada como uma possível causa do transtorno, destacando a importância dos fatores ambientais. Entre esses fatores, estão o uso de certos medicamentos, tabagismo, consumo de álcool e drogas ilícitas durante a gestação (COSTA AA, et al., 2024).

O tabagismo durante a gestação está associado a mudanças epigenéticas, como a metilação do DNA, afetando a expressão genética, bem como processos de crescimento e desenvolvimento. Um estudo indica que o tabagismo materno, durante a gravidez, pode levar à metilação de vários genes importantes para o desenvolvimento fetal. Por outro lado, foi observado também que o tabagismo durante a gestação reduz a metilação do gene PRDM8, que desempenha um papel crucial no desenvolvimento neural e na morfologia do córtex cerebral (WELLS AC e LOTFIPOUR S, 2023).

Dentre alguns outros fatores, o nascimento prematuro está associado a desfechos desfavoráveis no desenvolvimento neurológico ou psiquiátrico em crianças, nascidas com peso insuficiente, que podem ser atribuídos à falta de semanas completas de gestação (WU SI, et al., 2024). Um estudo realizado na China, com 305 crianças, verificou que 22,0% das crianças diagnosticadas com TEA apresentavam cabeça maior (macrocefalia) ou menor (microcefalia). Sendo a incidência de microcefalia significativamente maior, atingindo 17,1%, em comparação com o grupo de desenvolvimento típico (DT), no qual a incidência de cabeça maior ou menor era de apenas 1,8%. Indica-se, em crianças com displasia cortical, que o tamanho do cérebro é um fator preditivo importante do comprometimento funcional (LIU L e ZHAO S, 2024).

Na Coreia do Sul, uma pesquisa com neonatos mostrou que o baixo peso ao nascer (BPN) está correlacionado com vários atrasos no desenvolvimento, incluindo motor, cognitivo, TEA, TDAH e convulsões epiléticas e febris. Não houve diferença significativa no desenvolvimento neurológico entre os nascidos com peso normal ou grande. Até os 7 anos, os BPN exibiram maiores debilidades do que os grupos de peso normal e grande (KIM HY, 2024). A inadequação placentária e outros fatores, como carga genética materna e exposição fetal a substâncias químicas, também podem influenciar no desenvolvimento neurológico (WU SI, et al., 2024).

Com o avanço da tecnologia, a avaliação precoce do desenvolvimento do cérebro durante o período pré-natal o torna especialmente sensível a várias influências. Fetos com diâmetro transcerebelar anormal podem apresentar anomalias associadas a movimentos incomuns em bebês, bem como padrões motores e cognitivos atípicos. Além disso, a ventriculomegalia pré-natal isolada, caracterizada pelo acúmulo de líquido cefalorraquidiano, está relacionada a atrasos no desenvolvimento, como habilidades motoras finas e linguagem expressiva, e pode estar associada a diagnósticos psiquiátricos, como autismo, TDAH e esquizofrenia (AYDIN E, et al., 2024).

Acometimentos neuropsiquiátricos na população infanto-juvenil

Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)

O TDAH é um dos transtornos psiquiátricos infantis mais comuns e um dos mais estudados. É definido como um transtorno hipercinético, que atinge três domínios sintomáticos como a impulsividade, hiperatividade e, o mais relatado pelos pacientes, a desatenção, os quais ocorrem com mais intensidade em pessoas acometidas do que nas pessoas que não possuem (MAURICE V, et al., 2022).

O diagnóstico do TDAH é principalmente clínico, não necessitando de exames adicionais. São utilizados sistemas e escalas, como o questionário SNAP-IV, aplicáveis em diferentes áreas da vida do paciente. O Manual de Diagnóstico e Estatística de Desordens Mentais (DSM-5) estabelece critérios para crianças menores de 17 anos, exigindo a presença de seis ou mais sintomas de desatenção ou hiperatividade e impulsividade. Dessa forma, o TDAH também pode ser caracterizado em diferentes apresentações, reconhecendo que a clínica pode variar conforme a idade ou situação do paciente (POSNER J, et al., 2020).

Na prática clínica é crucial que os profissionais realizem diagnósticos diferenciais, pois algumas condições podem simular os sintomas do TDAH, como epilepsia (principalmente a epilepsia de ausência e a rolândica), distúrbios da tireoide e do sono, bem como interações medicamentosas. Além disso, é importante descartar condições psiquiátricas como ansiedade, distúrbios de aprendizagem e afetivos, que podem apresentar sintomas semelhantes ao TDAH, se não forem investigados adequadamente (DRECHSLER R, et al., 2020).

Os métodos terapêuticos para o TDAH são variados. Os psicoestimulantes, que agem aumentando a disponibilidade de catecolaminas, são comumente prescritos. Eles funcionam bloqueando os transportadores de dopamina e noradrenalina, o que aumenta a biodisponibilidade desses neurotransmissores no sistema nervoso central (SOUTULLO CA, et al., 2023).

Além dos medicamentos, terapias não medicamentosas desempenham um papel crucial no tratamento do TDAH, contribuindo para a manutenção dos neurotransmissores. Terapias psicológicas e exercícios físicos são os principais métodos não medicamentosos recomendados. A atividade física pode melhorar as funções fisiológicas e cognitivas, promovendo a neuroplasticidade e ajudando na reabilitação clínica da coordenação motora, habilidades interpessoais e distúrbios emocionais em pacientes com TDAH (CHAN YS, et al., 2022).

Transtorno do Espectro Autista (TEA)

O TEA e suas condições associadas são caracterizados por dificuldades marcantes na interação social e na comunicação. Essas dificuldades podem impactar negativamente a aprendizagem cognitiva e a adaptação social, especialmente se o diagnóstico for feito tardiamente, o que pode afetar o prognóstico e a qualidade de vida do paciente (KOEHLER JC, et al., 2023).

O diagnóstico eficaz do TEA requer uma avaliação multidisciplinar, envolvendo médicos especialistas, psicólogos e outros profissionais, o que muitas vezes resulta em um diagnóstico tardio, já que os sintomas geralmente se manifestam na primeira infância. Além disso, é importante observar que o TEA pode estar associado a outras condições, como depressão, ansiedade, epilepsia, TDAH e automutilação, que são condições relacionadas ao desenvolvimento atípico do sistema nervoso nos pacientes (WANG L, et al., 2023).

De acordo com o DSM-5, o diagnóstico do TEA requer danos em três subdomínios do domínio de habilidades e comunicação social, com destaque para a reciprocidade socioemocional, comunicação não verbal e no desenvolvimento, manutenção e entendimento das relações. No que diz respeito aos comportamentos sensório-motores restritos e repetitivos, o diagnóstico exige prejuízo em pelo menos dois subdomínios, como movimentos estereotipados, adesão inflexível a rotinas, interesses fixos e hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais (MAURICE V, et al., 2022).

Embora o tratamento medicamentoso seja secundário no TEA, destaca-se a importância no controle de sintomas como TDAH, ansiedade, epilepsia, irritabilidade e agressividade. As diretrizes de tratamento para alterações de sono, transtornos de humor e ansiedade devem ser baseadas em evidências científicas. Para irritabilidade e agressividade, antipsicóticos como aripiprazol e risperidona são sugeridos, apesar dos efeitos colaterais. A eficácia de estimulantes, como atomoxetina e alfa-agonistas, são mencionados para hiperatividade, embora os estudos sejam limitados (LORD C, et al., 2020). As intervenções não farmacológicas são amplas, como a Análise do Comportamento Aplicada (ABA), que é uma abordagem comum para a intervenção precoce no TEA. A ABA envolve uma análise detalhada das relações entre comportamento e ambiente, partindo do princípio de que eventos ambientais passados e presentes influenciam o comportamento e características individuais (AISHWORIYA R, et al., 2022).

Transtornos de ansiedade e de depressão

Os transtornos de ansiedade e depressão são condições mentais debilitantes que frequentemente coexistem, formando o que é chamado de "depressão ansiosa". Elas podem afetar negativamente o desempenho escolar, a interação social e os relacionamentos familiares, especialmente em crianças e adolescentes (MATOS WA, et al., 2022). Os transtornos de ansiedade, conforme definidos pelo DSM-5, são caracterizados por medo e ansiedade excessivos, acompanhados por uma resposta acentuada de alerta e "luta ou fuga". Em crianças, os sintomas podem se manifestar de maneira mais específica, incluindo queixas

corporais como dores abdominais, taquicardia e medo de falar em público. O diagnóstico, tanto para transtornos de ansiedade quanto para depressão, é predominantemente clínico, embora o uso de escalas, como a Escala de Depressão Infantil de Reynolds (RADS-2), possa ser útil na avaliação dos sintomas. No contexto de crianças e adolescentes, há vários transtornos de ansiedade comuns identificados, que incluem Transtorno de Ansiedade de Separação, Fobia Social, Pânico, Agorafobia e Transtorno de Ansiedade Generalizada. Estes transtornos podem ser influenciados por fatores como personalidade, estresse, ambiente familiar e comportamento dos pais (ANDRADE CR, 2023).

Transtornos depressivos em crianças e adolescentes não apenas afetam o funcionamento social, mas também estão associados a um aumento significativo do risco de suicídio. Portanto, a prevenção desses transtornos é crucial para reduzir sua ocorrência e impacto. Os fatores causais do Transtorno Depressivo Maior (TDM) em crianças são diversos e incluem *bullying*, abuso sexual, físico e psicológico, além de relacionamentos difíceis com os pais (BECK A, et al., 2021).

A terapia para transtornos de ansiedade varia de mudanças comportamentais e ambientais até psicoterapia individual e familiar. Quanto ao tratamento medicamentoso, os inibidores seletivos da recaptção de serotonina são frequentemente prescritos, embora os estudos sobre sua eficácia não sejam conclusivos, devido à diversidade dos transtornos de ansiedade. No caso da depressão, o tratamento é multimodal, com ênfase na psicoterapia individualizada. No entanto, muitos especialistas desaconselham o uso de antidepressivos em crianças e adolescentes devido ao risco aumentado de comportamento suicida, conforme indicado por estudos recentes (MATOS WA, et al., 2022).

Microcefalia

A microcefalia é caracterizada por um perímetro cefálico menor que o esperado para a idade, sexo e paciente. Pode ser causada por uma variedade de fatores genéticos e não genéticos, incluindo danos neurológicos pré e pós-natais, alterações genéticas e cromossômicas. Pode ser classificada como congênita ou pós-natal, ambas podendo ter causas genéticas ou não genéticas. Apesar de ser uma doença multifatorial, a exposição a agentes infecciosos durante a gravidez, como citomegalovírus, herpes vírus, rubéola, toxoplasmose, sífilis e zika vírus, também desempenha um papel significativo (BECERRA-SOLANO LE, et al., 2021). O diagnóstico pós-natal de microcefalia é feito clinicamente, medindo o perímetro cefálico do paciente e comparando-o com os parâmetros esperados. No entanto, alguns estudos questionam a precisão desse método, pois pode desconsiderar diferenças étnicas e genéticas que afetam esses padrões normativos (ASIF M, et al., 2023).

O diagnóstico pode ser feito precocemente, ainda durante o pré-natal, por meio de exames de imagem, principalmente ultrassom. Esse exame possibilita aos médicos detectar possíveis anomalias congênitas, especialmente quando a gestante apresenta fatores de risco para o desenvolvimento da microcefalia. Assim, um cuidado pré-natal completo é fundamental para diagnosticar a condição o mais cedo possível (COSTA RPUV, et al., 2022). O acompanhamento terapêutico de crianças com microcefalia segue as diretrizes estabelecidas pelos órgãos estaduais e municipais, incluindo o monitoramento do crescimento e a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor e cognitivo. Além disso, é essencial encaminhar essas crianças para centros especializados em fisioterapia, psicoterapia e terapia ocupacional, onde receberão tratamento para reduzir os sintomas da condição e aprender técnicas que possam promover sua inclusão social e melhorar sua qualidade de vida (BOSAPO DS, et al., 2021).

O cuidado aos transtornos e doenças neuropsiquiátricas infantis na Atenção Primária à Saúde (APS)

Desde a gestação é preciso avaliar os fatores de risco envolvidos no risco fetal ou materno. Alguns fatores são influenciadores no desenvolvimento pleno fetal como, por exemplo, a estatura inferior a 1,45 metros, idade abaixo de 15 anos ou acima de 35 anos, uso abusivo de substâncias lícitas ou ilícitas, transtornos mentais, hipertensão crônica, entre outros. Qualquer situação que identifique urgência na Atenção Primária à Saúde (APS), a gestante deve ser encaminhada ao serviço de referência especializado ou maternidade mais próxima (BRASIL, 2022).

No nível primário, enfatiza-se a promoção e prevenção por meio de campanhas, educação continuada e programas de orientação, com ampla divulgação dos serviços de saúde mental. Ademais, sugere-se a capacitação dos médicos das Equipes de Saúde da Família (ESF) e das Unidades Básicas de Saúde (UBS), de acordo com as diretrizes vigentes, visando uma abordagem adequada na identificação, tratamento e encaminhamento dos pacientes. Para melhorar o cuidado em saúde mental infantil na APS, propõe-se um modelo colaborativo de apoio às ESF, por meio do apoio matricial em saúde mental pelos profissionais dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF) (ABP, 2020).

Há uma crescente procura da população por serviços de saúde mental, em crianças no SUS, e uma necessidade de conhecimento do profissional da APS sobre o diagnóstico do TDAH. O profissional da APS deve conhecer as diretrizes estabelecidas pelo SUS, que orienta a adoção de métodos com máximo alcance e eficácia. Atualmente, o recurso disponível para o tratamento do TDAH no Sistema Único de Saúde (SUS) é a psicoterapia, realizada individualmente ou em grupo, cujo tipo de abordagem fica a cargo do terapeuta, não havendo oferta farmacológica no sistema público de saúde brasileiro. O tratamento do TDAH recomendado pelo Ministério da Saúde no âmbito do SUS inclui a intervenção multimodal, com abordagem não medicamentosa, com intervenções cognitivas e comportamentais para melhorar os sintomas (BRASIL, 2022; OLIVEIRA AFA, et al., 2023).

Um estudo avaliou as concepções de gestores e/ou membros da equipe da APS sobre saúde mental infanto-juvenil, assim como as suas afinidades, experiências e formação nesse campo. Observou-se uma concepção ampliada sobre a saúde mental infanto-juvenil, de forma que, para além dos aspectos característicos do modelo médico-psiquiátrico, os participantes reconheceram os determinantes sociais e as variáveis contextuais nas concepções apresentadas. Além disso, relatou-se que a formação profissional, afinidade com o campo e experiências anteriores podem influenciar na concepção de saúde mental infanto-juvenil adotada e no cuidado desenvolvido nos equipamentos de saúde (FERNANDES ADSA, et al., 2022).

Nas avaliações neuropsiquiátricas infantis é crucial considerar a saúde como um estado de bem-estar biopsicossocial, abrangendo diversos domínios como físico, familiar, social e educacional, que afetam a qualidade de vida da criança. À medida que ela cresce, sua saúde mental fica mais vinculada ao contexto familiar e a escola assume um papel crucial no seu desenvolvimento. Portanto, os serviços de saúde para crianças devem integrar esses elementos, envolvendo tanto a família quanto a escola, para garantir tratamentos eficazes. Considera-se fundamental compreender melhor a saúde mental infanto-juvenil no âmbito dos serviços, com a finalidade de desenvolver estratégias que favoreçam a aproximação dos profissionais da saúde para contribuir e qualificar o cuidado (ABP, 2020).

Perspectivas da associação tecnológica e o uso de inteligência artificial na neuropsiquiatria

Os transtornos mentais são altamente prevalentes em todo o mundo e impactam significativamente a qualidade de vida dos pacientes e de seus familiares. A IA pode potencialmente revolucionar a pesquisa e a prática da psiquiatria. Na neuropsiquiatria, a IA pode melhorar a precisão do diagnóstico, melhorar resultados de tratamento e cuidados mais personalizados. Os métodos diagnósticos tradicionais baseiam-se em avaliações subjetivas baseadas nas observações do médico e no autorrelato do paciente, o que leva a imprecisões e erros de diagnóstico. A IA pode ajudar a melhorar a precisão do diagnóstico, analisando grandes conjuntos de dados de informações dos pacientes e identificando padrões que são difíceis de serem detectados pelos humanos (ZHONG Y, et al., 2023).

Nos últimos anos, com as novas perspectivas no diagnóstico de transtornos, houve um aumento significativo nas taxas de triagem para crianças pequenas. No entanto, persistem obstáculos ao processo de triagem, como a falta de atualização do conhecimento do profissional de saúde e à própria confiança de realizar a triagem. A implementação tecnológica vem contribuindo de forma estratégica para promover a adesão, conclusão e ações de triagem. Por exemplo, na identificação do TEA, a utilização eletrônica de ferramentas de triagem, pautadas em testes de prevalência, com etapas elaboradas, contribuem com maior probabilidade na produção de resultados positivos, diretamente interligado à prática clínica (WALLIS KE e GUTHRIE W, 2024).

A IA associada a outras ferramentas tecnológicas, como a combinação de múltiplo conjunto de imagens, magnetismo, combinação de contrastes, formulação de algoritmos e base de dados integrados, vem forjando o futuro na medicina. A aposta no uso da IA na neuropsiquiatria está fortemente associada à previsão do tratamento farmacológico, através da análise de diversas variáveis que personalizam a escolha terapêutica para cada indivíduo (SILVA FILHO WS e OLIVEIRA RMS, 2022).

O uso do *machine learning*, uma área específica da IA, que cria sistemas capazes de aprender e aprimorar seu desempenho com base nos dados que recebem, já foi empregado em várias pesquisas. Uma delas, envolvendo a eficácia do metilfenidato no tratamento de pacientes com TDAH, onde foram elaborados algoritmos capazes de analisar uma variedade de dados, como características demográficas, questionários clínicos, contexto ambiental e neuropsicológico, informações genéticas e neuroimagens. Como resultado, os algoritmos evidenciaram sua capacidade de prever, a partir do histórico prévio do paciente, os elementos relacionados à falha terapêutica e os fármacos mais adequados (OLIVEIRA LM e FERNANDES JUNIOR LCC, 2020).

Recentemente, houve um aumento da telemedicina aplicada à neuropsiquiatria infantil, com o uso de plataformas *online* para coletar remotamente históricos de casos, informações demográficas e comportamentais. Um estudo examinou questionários, avaliados por pais e professores, coletando remotamente os quocientes de inteligência de 342 indivíduos (18% mulheres), com idades entre 3 e 16 anos, e encaminhados por suspeita de TDAH. Um modelo de árvore de decisão (AD) de aprendizado de máquina foi construído para simular o processo clínico de classificação de TDAH/não TDAH, com base nos dados coletados. O modelo AD identificou uma taxa de precisão de 82% para as regras de decisão que os médicos adotaram para classificar um diagnóstico de TDAH. A gravidade dos sintomas principais do TDAH relatada pelo cuidador provou ser a informação mais discriminativa pelos médicos durante o processo de decisão diagnóstica. Os sintomas do TEA foram um fator de confusão. Os procedimentos de telemedicina mostraram-se eficazes na obtenção de resultados automatizados em relação ao risco diagnóstico, reduzindo o tempo de espera entre a detecção dos sintomas e o diagnóstico (GRAZIOLI S, et al., 2024).

A aprendizagem de máquina examina a atividade elétrica do cérebro para alcançar um diagnóstico mais sofisticado e um tratamento personalizado para condições degenerativas (BRITO END, et al., 2021). Além disso, o rastreamento ocular em crianças com TDAH revelou um potencial significativo na diferenciação entre crianças com TDAH e desenvolvimento típico. Sendo possível observar características da movimentação ocular e suas funções neurobiológicas no TDAH, como o controle de áreas cerebrais complexas (YOO JH, et al., 2024). A identificação precoce do transtorno bipolar (TB) pode fornecer suporte e tratamento adequados. Os métodos de aprendizado de máquina oferecem uma oportunidade para o desenvolvimento de preditores de TB com base empírica. Um estudo examinou se o TB pode ser previsto usando dados clínicos e algoritmos de aprendizado de máquina. 492 crianças, com idades entre 6 e 18 anos no início do estudo, foram recrutadas. Os participantes foram avaliados no início do estudo e acompanhados após 10 anos.

Além dos dados sociodemográficos, as crianças foram avaliadas com escalas psicométricas, entrevistas diagnósticas estruturadas e avaliações de funcionamento cognitivo e social. Usaram o algoritmo *Balanced Random Forest*, para examinar os resultados de diagnóstico do TB completo ou subsindrômico. 45 crianças (10%) desenvolveram TB no acompanhamento. O modelo previu transtorno bipolar subsequente com sensibilidade de 75%, especificidade de 76% e uma área sob as características operacionais do receptor de 75%. Os preditores que melhor diferenciaram entre crianças que desenvolveram ou não TB foram os comportamentos externalizantes e internalizantes. A previsão longitudinal pode ajudar os médicos a avaliar crianças com psicopatologia emergente quanto ao risco futuro de transtorno bipolar (UCHIDA M, et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos estudos sobre os transtornos neuropsiquiátricos, a influência de fatores genéticos e ambientais é destacada. Durante a gestação, fatores como tabagismo e consumo de álcool, pode aumentar o risco de transtornos e doenças. Além disso, o nascimento prematuro e baixo peso ao nascer tem sido associados a desfechos adversos no desenvolvimento neurológico e psiquiátrico infanto-juvenis. A integração de diferentes

profissionais de saúde, incluindo psiquiatras, pediatras e outros profissionais de saúde mental, além de uma boa colaboração clínica na APS, é crucial para fornecer cuidados abrangentes e personalizados. Complementa-se, ainda, com o potencial da tecnologia, especialmente da IA, do uso de algoritmos e do *machine learning*, na análise de dados clínicos para uma compreensão mais profunda dos transtornos e doenças neuropsiquiátricas na avaliação, diagnóstico precoce e desenvolvimento de tratamentos personalizados.

REFERÊNCIAS

1. ABP. Associação Brasileira da Psiquiatria. Diretrizes para um modelo de Assistência Integral em Saúde Mental no Brasil. 2020. Disponível em: https://e0f08232-817d-4a27-b142-af438c0f6699.usrfiles.com/ugd/e0f082_988dca51176541ebaa8255349068a576.pdf. Acessado em: 02 de março de 2024.
2. AISHWORIYA R, et al. An Update on Psychopharmacological Treatment of Autism Spectrum Disorder. *Neurotherapeutics*, 2022;19(1): 248-262.
3. ANDRADE CR. Sintomas depressivos em adolescentes escolares: Relações dos efeitos cumulativos das experiências adversas da infância e fatores de proteção. Dissertação (Doutorado em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2023. 150p.
4. ASIF M, et al. Congenital Microcephaly: A Debate on Diagnostic Challenges and Etiological Paradigm of the Shift from Isolated/Non-Syndromic to Syndromic Microcephaly. *Cells*, 2023; 12(4): 642.
5. AYDIN E, et al. Fetal brain growth and infant autistic traits. *Mol Autism*, 2024; 15(1): 11.
6. BECERRA-SOLANO LE, et al. Microcephaly, an etiopathogenic vision. *Pediatr Neonatol*, 2021; 62(4): 354-360.
7. BECK A, et al. Screening for depression in children and adolescents: a protocol for a systematic review update. *Syst Ver*, 2021 Jan 12; 10(1): 24.
8. BOSAIPO DS, et al. Itinerário terapêutico de crianças com microcefalia pelo vírus Zika. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2021; 26(6): 2271-2280.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de gestação de alto risco [recurso eletrônico]. Departamento de Ações Programáticas. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2022/03/manual_gestacao_alto_risco.pdf. Acessado em: 03 de março de 2024.
10. BRASIL. Nota técnica para organização da rede de atenção à saúde com foco na atenção primária à saúde e na atenção ambulatorial especializada – saúde da mulher na gestação, parto e puerpério. Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://atencaobasica.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202001/03091259-nt-gestante-planificasus.pdf>. Acessado em: 02 de março de 2024.
11. BRITO END, et al. Inteligência Artificial no diagnóstico de doenças neurodegenerativas: uma revisão sistemática de literatura. *Research, Society and Development*, 2021; 11: e482101120004.
12. CHAN YS, et al. Effects of physical exercise on children with attention deficit hyperactivity disorder. *Biomed J*, 2022; 45(2): 265-270.
13. COSTA AA, et al. Transtorno do espectro do autismo e o uso materno e paterno de medicamentos, tabaco, álcool e drogas ilícitas. *Ciênc saúde coletiva [Internet]*, 2024; 29(2): e01942023.
14. COSTA RPUV, et al. Síndrome congênita pelo vírus zika: análise das redes de apoio de pais. *Acta Paulista de Enfermagem*, 2022; 35: eAPE02912.
15. DRECHSLER R, et al. ADHD: Current Concepts and Treatments in Children and Adolescents. *Neuropediatrics*, 2020; 51(5): 315-335.
16. FERNANDES ADSA, et al. A saúde mental infantojuvenil na atenção básica à saúde: da concepção às perspectivas para o cuidado. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 2022; 30: e3102.
17. GRAZIOLI S, et al. Exploring teleradiologic procedures in child neuropsychiatry: addressing ADHD diagnosis and autism symptoms through supervised machine learning. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 2024; 33(1): 139-149.
18. KIM HY, et al. Short-term neonatal and long-term neurodevelopmental outcome of children born term low birth weight. *Sci Rep*, 2024; 14(1): e2274.
19. KOEHLER JC, et al. Classifying autism in a clinical population based on motion synchrony: a proof-of-concept study using real-life diagnostic interviews. *Sci Rep*, 2024; 14(1): e5663.

20. LIU L, ZHAO S. Correlation analysis of maternal condition during pregnancy with head circumference and autism spectrum disorder: A propensity score-matched study. *Medicine (Baltimore)*, 2024; 103(6): e36104.
21. LORD C, et al. Autism spectrum disorder. *Nat Rev Dis Primers*, 2020; 6(1): e5.
22. MATOS WA, et al. Uso de antidepressivos na infância e adolescência. *Research, Society and Development*, 2022; 16: e331111638131.
23. MAURICE V, et al. Transition from child and adolescent mental health care to adult services for young people with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) or Autism Spectrum Disorder (ASD) in Europe: Barriers and recommendations. *L'Encéphale*, 2022; 5: 555-559.
24. OLIVEIRA AFA, et al. Terapêutica do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em crianças no âmbito da atenção primária à saúde: revisão integrativa, 2023; 01(03): 1-15.
25. OLIVEIRA LM, FERNANDES JUNIOR LCC. Aplicabilidade da Inteligência Artificial na psiquiatria: uma revisão de ensaios clínicos. *Debates em psiquiatria*, 2020; 1: 14-25.
26. POSNER J, et al. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, 2020; 395: 450-462.
27. SILVA FILHO WS, OLIVEIRA RMS. A importância da inteligência artificial na radiologia: uma revisão sistemática da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, 2022; 4: 12638-12649.
28. SOUTULLO CA, et al. Factores asociados a la adherencia al tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH): revisión preliminar [Factors associated with adherence to pharmacological treatment of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): preliminary review]. *Medicina (B Aires)*, 2023; 2: 27-31.
29. UCHIDA M, et al. Can machine learning identify childhood characteristics that predict future development of bipolar disorder a decade later?, *J Psychiatr Res*, 2022; 156:261-267.
30. WALLIS KE, GUTHRIE W. Screening for Autism: A Review of the Current State, Ongoing Challenges, and Novel Approaches on the Horizon, *Pediatric Clinics of North America*, 2024; 2: 127-155.
31. WANG L, et al. Autism Spectrum Disorder: Neurodevelopmental Risk Factors, Biological Mechanism, and Precision Therapy. *Int J Mol Sci*, 2023; 24(3): e1819.
32. WELLS AC, LOTFIPOUR S. Prenatal nicotine exposure during pregnancy results in adverse neurodevelopmental alterations and neurobehavioral deficits. *Adv Drug Alcohol Res*, 2023; 11(3): e11628.
33. WU SI, et al. Psychiatric disorders in term-born children with marginally low birth weight: a population-based study. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*, 2024; 18(1): e23.
34. YOO JH, et al. Development of an innovative approach using portable eye tracking to assist ADHD screening: a machine learning study. *Front Psychiatry*, 2024; 15(15): e1337595.
35. ZHONG Y, et al. The Artificial intelligence large language models and neuropsychiatry practice and research ethic. *Asian J Psychiatr*, 2023; 84:103577.