

Review

How diet, supplementation and body-mind exercises can help improve ADHD symptoms in children.

Como a dieta, suplementação e exercícios de corpo e mente podem ajudar a melhorar os sintomas de PHDA em crianças.

Daniela Rosão^{1,*}, Aurora Direito¹, Rita César¹, Catarina Tavares¹, Carina Paixão¹, Cláudia Santos¹, Diana Martins¹, and Paula Grunwell¹.

¹ ABS – Health Level Atlântico Business School, Vila Nova de Gaia, Porto, Portugal;

* Correspondence: daniela_ifr@outlook.com

Abstract: Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder marked by difficulties with attention, organization and/or hyperactivity and impulsivity. Therefore, a lack of attention and organization results in problems maintaining focus on tasks, leading to missing aspects necessary for activities. Therefore, the objective of this study is to investigate how diet/supplementation and body and mind exercises can contribute to improving ADHD symptoms in children. Specifically, the study aims to evaluate the effectiveness of non-pharmacological interventions. In turn, this study consists of theoretical and exploratory research using the literature review technique, and the research was carried out in databases such as Pubmed, Science Direct and Scielo. The inclusion criteria were Clinical Trials, Meta-Analyses, Randomized Controlled Trials, Review and Systematic Review about diet, supplementation and body and mind exercises that can help improve ADHD symptoms in children. The exclusion criteria were articles published more than 10 years ago. Conventional treatments such as medications have side effects, but complementary therapies and dietary adjustments or supplementation can help control symptoms and improve the quality of life of these children. More research is needed to deepen the knowledge on this topic.

Keywords: ADHD in Children; Mind-body Exercises; Diet; Nutrition; Supplementation.

Citation: Rosão D., Direito A., César R., Tavares C., Paixão C., Santos C., Martins D., Grunwell P. How diet, supplementation and body-mind exercises can help improve ADHD symptoms in children. Journal of Complementary Therapies in Health. 2024;2(2) 10.5281/zenodo.13644839

Academic Editor: Jorge Rodrigues

Received: 20 Maio 2024

Reviewed: 20 June 2024

Accepted: 13 August 2024

Published: 3 September 2024

Publisher's Note: IPTC stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: ©2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Resumo: A Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) é um distúrbio de neurodesenvolvimento marcado por dificuldades com a atenção, organização e/ou hiperatividade e impulsividade. Dessa forma, a falta de atenção e organização resulta em problemas para manter o foco em tarefas, levando a perder aspetos necessários para as atividades. Assim, o objetivo deste estudo consiste em investigar como a dieta/suplementação e os exercícios corpo e mente podem contribuir para melhorar os sintomas de PHDA em crianças. Especificamente, visa avaliar a eficácia de intervenções não farmacológicas. Por sua vez, este estudo consiste numa pesquisa teórica e exploratória com a técnica de revisão da literatura, cuja pesquisa foi realizada em bases de dados como Pubmed, Science Direct e Scielo. Como critérios de inclusão definiram-se os Ensaios Clínicos, Metanálises, Ensaios Controlados Randomizados, Revisão e Revisão Sistemática sobre dieta, suplementação e exercícios de corpo e mente que podem ajudar a melhorar os sintomas de PHDA em crianças. Como critérios de exclusão definiram-se os artigos publicados há mais de 10 anos. Os tratamentos convencionais com medicamentos têm efeitos colaterais, mas as terapias complementares e ajustes na dieta ou suplementação podem ajudar a gerir sintomas e melhorar a qualidade de vida destas crianças. Mais estudos são necessários para aprofundar o conhecimento neste tema.

Palavras-chave: PHDA em Crianças; Exercícios Corpo e Mente; Dieta; Nutrição; Suplementação.

1. Introdução

A Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de atenção, organização e/ou hiperatividade-impulsividade que causam perturbações em diversas áreas da vida. Esta desatenção e desorganização levam frequentemente à dificuldade de permanecer concentrado numa tarefa, perdendo muitas vezes informação relevante para cumprir a mesma. Por sua vez, a hiperatividade-impulsividade inclui inquietação, incapacidade de permanecer sentado, intromissão nas atividades de outras pessoas e impaciência, sendo muitas vezes sintomas excessivos para a idade ou nível de desenvolvimento ¹.

Na infância, o PHDA por vezes sobrepõe-se a transtornos que são normalmente considerados transtornos externalizantes, como o transtorno desafiador de oposição e o transtorno de conduta. Por outro lado, o PHDA quando persiste na idade adulta, causa desafios no funcionamento social, académico e ocupacional ².

Segundo Coghill *et al.* ³, o PHDA é o transtorno de neurodesenvolvimento mais prevalente encontrado em serviços de saúde mental para crianças e adolescentes, cuidados pediátricos e ambientes de atenção primária, pelo que o tratamento rápido e eficiente dos principais sintomas do PHDA e problemas associados é uma prioridade máxima para os sistemas de saúde e para a sociedade em geral.

Além disso, embora o transtorno se manifeste em vários graus de gravidade, muitos indivíduos afetados apresentam sintomas contínuos e desafios significativos decorrentes dos sintomas primários de PHDA ou de problemas concomitantes. Portanto, o diagnóstico preciso e o tratamento eficaz são cruciais ⁴. Por outro lado, existem evidências substanciais a curto prazo que apoiam várias abordagens farmacológicas e alguns tratamentos não medicamentosos para os sintomas, com níveis variados de reconhecimento e organização dos sistemas de saúde ³.

Por sua vez, a pesquisa populacional sugere que o PHDA começa na infância ou início da adolescência e afeta cerca de 7,2% das crianças em todo o mundo, sendo mais prevalente em meninos do que em meninas. No entanto, a prevalência global varia significativamente, de 0,1% a 10,2% entre crianças e adolescentes e 2,8% dos adultos em todo o mundo. A prevalência é maior em grupos específicos, como crianças adotadas ou ambientes correcionais ².

Vários fatores de risco genéticos e ambientais combinam-se de diferentes formas para contribuir para o PHDA, levando a alterações subtis em múltiplas redes cerebrais e nos processos cognitivos, motivacionais e emocionais que elas regulam.

Além disso, o PHDA pode ser tratado de várias formas, incluindo terapias complementares e não farmacológicas. As terapias não farmacológicas, também conhecidas como terapias complementares podem fazer parte de um plano de tratamento abrangente para ajudar a controlar os sintomas de PHDA. Essas terapias podem melhorar a qualidade de vida do paciente e fornecer estratégias para lidar com os desafios do transtorno ³.

As descobertas do estudo de Pelsser *et al.* ⁵ sugerem uma ligação entre uma dieta alimentar limitada e uma redução nos problemas de regulação da temperatura, desconforto gastrointestinal, eczema e distúrbios do sono, que são situações comuns nos pacientes com PHDA. Adicionalmente, os resultados de Chou *et al.* ⁶ indicam que as terapias como o ioga podem complementar intervenções comportamentais para crianças com déficit de atenção.

Por outro lado, o objetivo deste estudo é investigar como a dieta ou suplementação e os exercícios corpo e mente podem contribuir para melhorar os sintomas de PHDA em crianças. Especificamente, o estudo visa avaliar a eficácia dessas intervenções não farmacológicas no alívio dos sintomas centrais do transtorno, como hiperatividade, desatenção e impulsividade, bem como analisar os efeitos potenciais em condições concomitantes, como problemas de sono, problemas emocionais, e desafios comportamentais. Ao analisar estas intervenções, o estudo procura identificar estratégias complementares que podem ser integradas em planos de tratamento mais amplos para melhorar a qualidade de vida das crianças com PHDA e das suas famílias.

2. Tratamentos complementares

2.1. Exercícios corpo e mente

O estudo de Xue *et al.* ⁷ oferece informações potenciais para intervenções baseadas em *mindfulness*, referindo que o impacto significativo destas intervenções na diminuição dos sintomas centrais do PHDA sugere que o tratamento baseado na atenção plena pode ser uma abordagem eficaz para a gestão da perturbação. No entanto, a investigação sobre a eficácia destes tratamentos ainda está numa fase inicial e há várias questões-chave ainda a serem abordadas.

Adicionalmente, o estudo de Chou *et al.* ⁶ indica que as terapias alternativas como o ioga podem complementar intervenções comportamentais para crianças que possuem problemas de atenção. Assim, as escolas e os pais de crianças com PHDA devem explorar opções para aumentar as oportunidades para as crianças participarem em exercícios estruturados de ioga.

Por sua vez, o ioga demonstrou potencial para melhorar os sintomas do PHDA e pode servir como uma opção de tratamento complementar. Além disso, a terapia de ioga e meditação teve um impacto positivo na dinâmica familiar em famílias com PHDA, tornando-as opções promissoras para terapia familiar. A meditação, em particular, tem sido benéfica para os pais, ajudando-os a sentirem-se mais calmos e atentos ao cuidar dos seus filhos com PHDA. Dessa forma, a meditação mostrou ainda efeitos positivos numa série de sintomas, como hiperatividade, impulsividade, atenção e regulação emocional. Nesse sentido, uma vez que o ioga e a meditação influenciam positivamente vários sintomas estas terapias são promissoras como partes integrantes da terapia futura ⁸.

De acordo com Gunaseelan *et al.* ⁹, sugere-se que o ioga seja utilizado juntamente com a medicação como terapia coadjuvante, permitindo possíveis reduções de dose ou mesmo descontinuação. Neste estudo também se demonstrou a eficácia do uso do ioga como tratamento independente para o PHDA, mostrando melhorias nos sintomas e nas pontuações de desempenho do paciente. Além disso, à medida que aumentam as preocupações com a saúde mental, o potencial do ioga para aliviar o stress e melhorar o foco e a concentração na aprendizagem remota e em ambientes de trabalho deve ser mais investigado.

Os resultados do estudo de Rodrigues *et al.* ¹⁰ indicaram que o *Tai Chi* e o *Qigong* podem ser também tratamentos promissores para sintomas em crianças com distúrbios comportamentais. As crianças muitas vezes envolvem-se com entusiasmo nestas práticas, demonstrando curiosidade e rápida aprendizagem, o que leva ao desenvolvimento de competências específicas que têm efeitos perceptíveis no comportamento, na ansiedade e na estabilidade emocional.

Através desta investigação, compreende-se que, em contraste com os tratamentos farmacológicos, as terapias corpo e mente apresentam efeitos colaterais mínimos ou inexistentes. Este tipo de terapias também são mais acessíveis do que a terapia clínica tradicional. Como uma grande vantagem, as atividades como ioga ou *Tai Chi* podem ser praticadas em casa ou nas escolas ⁴.

O *mindfulness* e meditação podem ser praticadas também a qualquer hora e em qualquer lugar. Além disso a meditação pode beneficiar nos sintomas de PHDA, ensinando os indivíduos a controlar a sua atenção e a focar num propósito ou ação específica, como na respiração ⁴.

2.2. Nutrição/suplementos

Recentes estudos sugerem que existe uma possível ligação entre os sintomas de PHDA e a manifestação de algumas reações de alergias e hipersensibilidade alimentar após ingestão de alguns alimentos ⁵.

No sentido da necessidade de redução de situações de alergia surge o conceito de dieta de eliminação, cujo objetivo principal é identificar quais os alimentos que podem estar a desencadear ou piorar as reações físicas adversas. As respostas comportamentais também são consideradas possíveis reações negativas a certos alimentos. Na psiquiatria, acredita-se que as dietas de eliminação podem ser usadas para identificar alimentos que

podem estar a contribuir para transtornos mentais e problemas comportamentais e cognitivos relacionados. Assim, a nutrição influencia significativamente o neurodesenvolvimento. A hipótese primária desta dieta é o envolvimento do eixo microbiota-intestino-cérebro, que pode incluir interações entre reações alérgicas, permeabilidade intestinal, stresse oxidativo e mudanças na composição e função da microbiota. Dessa forma, é essencial compreender as vias diretas e indiretas da conexão microbiota-intestino-cérebro, pois pode orientar os médicos em direção a possíveis marcadores e alvos para tratamentos preventivos ou terapêuticos ¹¹. Para além disso salienta-se a importância da seleção de alimentos sem aditivos, evitando reações adversas ¹².

De acordo com Lange *et al.* ¹³, as crianças com PHDA que beneficiam de uma dieta de poucos alimentos (ou dieta oligo-antigénica), eliminando alimentos específicos e identificados, demonstram melhorias significativas no comportamento e nas competências cognitivas. Foi proposto que algumas crianças com PHDA podem ter sensibilidades ou reações alérgicas a vários alimentos, o que levou à criação da dieta oligo-antigénica ou de poucos alimentos. Dessa forma, uma dieta de eliminação estrita, que remove muitos alimentos, tem sido útil para determinar se os alimentos individuais provocam sintomas de PHDA. Assim, a dieta de poucos alimentos envolve a remoção da maioria dos alimentos da dieta por um determinado período e, em seguida, a reintrodução de um alimento de cada vez. Essa eliminação inicial ajuda a identificar se a comida é um gatilho para os sintomas de PHDA. Desse modo, as crianças que respondem positivamente à dieta de poucos alimentos geralmente apresentam melhor comportamento ou função cognitiva após várias semanas. Os alimentos são então reintroduzidos gradualmente de forma controlada para identificar quais os alimentos que podem estar a causar sintomas ou reações adversas.

Para além disso, os microrganismos no intestino humano (ou seja, a microbiota intestinal) têm um impacto crescente na saúde humana, incluindo a função cerebral. Assim, a microbiota pode desempenhar um papel no desenvolvimento do PHDA através do eixo intestino-cérebro. Esta função aumentada da microbiota está associada à redução das respostas neuronais para compensar a antecipação, que é uma característica chave do PHDA ¹⁴.

Adicionalmente, a microbiota intestinal envolve-se numa relação bidirecional com o seu hospedeiro através das vias neurológicas, hormonais e imunológicas, formando o eixo microbiota-intestino-cérebro, pelo que as interrupções no eixo microbiota-intestino-cérebro podem levar a vários distúrbios neurológicos e do neurodesenvolvimento em populações pediátricas. Em crianças e adolescentes com PHDA, o eixo microbiota-intestino-cérebro desempenha um papel nos processos fisiopatológicos de neuroinflamação e stresse oxidativo, que não só contribuem para os sintomas centrais do PHDA, mas também para comorbilidades relacionadas, como distúrbios do sono ¹⁵.

Como forma de ajuda para as alterações no eixo microbiota-intestino-cérebro, de acordo com Elhossiny *et al.* ¹⁶, a utilização durante três meses de probióticos orais, como *Lactobacillus acidophilus* LB combinados com uma dose de atomoxetina ajustada ao peso, levaram a melhorias na gravidade dos sintomas, atenção sustentada e funções executivas em crianças e adolescentes com PHDA. Diante desses achados, o *Lactobacillus acidophilus* LB pode ser uma terapia de suplementos complementar e benéfica para crianças com PHDA sem causar efeitos colaterais. No entanto, há necessidade de mais investigação para confirmar os efeitos do probiótico *Lactobacillus acidophilus* LB nos resultados do tratamento a estes pacientes.

Por sua vez, os suplementos de ácidos gordos polinsaturados ómega-3 incluem ácido docosahexaenóico e ácido eicosapentaenóico. Nesse sentido, os resultados do estudo de San Mauro Martin *et al.* ¹⁷, mostram diferenças estatisticamente significativas para o grupo de crianças que recebeu suplementação de ómega-3, sendo que os pacientes com PHDA que tomaram 550 mg de ácido eicosapentaenóico e 225 mg de ácido docosahexaenóico diariamente apresentaram um comportamento impulsivo menos acentuado. Portanto, o uso de suplementos de ómega-3 pode ser considerado para pacientes pediátricos com

PHDA, particularmente aqueles com subtipo predominantemente hiperativo-impulsivo. Contudo, são também necessárias mais pesquisas sobre o impacto de uma dieta mediterrânea combinada com a suplementação de ômega-3 no comportamento impulsivo em pacientes com PHDA em ambientes clínicos e de pesquisa.

Por outro lado, pesquisas recentes enfatizam o papel crítico do suplemento de vitamina D no desenvolvimento do sistema nervoso central e indicam uma ligação entre a deficiência de vitamina D da mãe durante a gravidez e os sintomas de PHDA em crianças, conforme relatado por pais ou professores. Nesse sentido, o estudo de Sucksdorff *et al.*¹⁸ encontrou uma ligação entre baixos níveis de Vitamina D materna durante a gravidez e um risco aumentado de PHDA, sendo o primeiro estudo a estabelecer uma ligação entre os baixos níveis maternos de vitamina D no início e no meio da gravidez e um maior risco de diagnóstico de PHDA. Dessa forma, sugerem-se potenciais mudanças nos hábitos de vida durante a gravidez para manter níveis ideais de vitamina D materna.

Também a deficiência de magnésio está associada a perturbações nas capacidades cognitivas, resultando em sintomas como fadiga, falta de concentração, nervosismo, alterações de humor e agressividade. Uma vez que estes sintomas são comuns no PHDA, não é surpreendente que a maioria dos estudos relate níveis séricos mais baixos de magnésio em pacientes com PHDA em comparação com indivíduos saudáveis, sendo a suplementação uma forma de ultrapassar este déficit¹⁹.

Desse modo, supõe-se que os indivíduos com PHDA podem ter falta de magnésio devido à ingestão insuficiente ou ao aumento da necessidade do mineral. Com base no estudo de Lange *et al.*¹³ descobriu-se que pessoas com PHDA tinham níveis mais baixos de magnésio no sangue em comparação com indivíduos saudáveis. Esta descoberta apoia a ideia de que pode haver uma ligação entre PHDA e níveis baixos de magnésio sérico.

De acordo com Robberecht *et al.*²⁰, o selênio é um elemento crucial em várias proteínas, como a glutathione peroxidase, um grupo de enzimas que ajudam a proteger contra danos oxidativos ao quebrar os peróxidos de hidrogênio. Uma vez que este oligoelemento é uma componente chave das enzimas antioxidantes, pode contribuir para reduzir eficientemente o stress oxidativo no PHDA. Por sua vez, embora as descobertas anteriores impliquem uma ligação entre os baixos níveis de zinco e o PHDA, não foi provado neste estudo que a deficiência de zinco cause diretamente o PHDA ou que o tratamento com zinco seja aconselhável.

Adicionalmente, o ferro é um cofator crucial necessário para várias funções, incluindo transporte de oxigênio, resposta imunológica, respiração celular, produção de dopamina e síntese de DNA. Da mesma forma, o zinco é um oligoelemento essencial, importante para as funções celulares relacionadas ao metabolismo dos neurotransmissores, da melatonina e das prostaglandinas. A investigação epidemiológica de Granero *et al.*²¹ demonstrou que as deficiências de ferro e zinco são deficiências nutricionais prevalentes em todo o mundo, afetando funções neurológicas, como memória fraca, desatenção e impulsividade, bem como afetando o apetite e o humor, levando à tristeza e irritabilidade.

Por fim, no que diz respeito ao ferro, a revisão de Robberecht *et al.*²⁰ analisou possíveis correlações entre o *status* elementar de magnésio, ferro, zinco, cobre e selênio e a ocorrência de PHDA. Alguns estudos sugerem que os pacientes com PHDA tendem a ter níveis sanguíneos mais baixos de ferro (medidos como ferritina) e magnésio.

Em populações pediátricas, particularmente em crianças com PHDA, foi demonstrado que dietas de eliminação e dietas oligo-antigénicas melhoram o comportamento e a função cognitiva, pelo que o papel do eixo intestino-cérebro é significativo nestes casos, uma vez que a microbiota no intestino humano influencia a função cerebral e pode desempenhar um papel em distúrbios do neurodesenvolvimento como o PHDA. Assim, os probióticos bem como ácidos gordos ômega-3, têm-se mostrado promissores na melhoria dos sintomas de PHDA quando usados em conjunto com outros tratamentos. As deficiências de certos nutrientes, como vitamina D, magnésio e zinco, têm sido associadas a problemas cognitivos e comportamentais em crianças, destacando a importância de manter níveis ideais de nutrientes.

Em resumo, compreender a complexa interação entre dieta, microbiota intestinal e função cerebral é crucial para a gestão e tratamento de distúrbios relacionados. Este conhecimento pode orientar os prestadores de cuidados de saúde na identificação de potenciais fatores que causam alteração dos sintomas de PHDA e no desenvolvimento de intervenções preventivas ou terapêuticas para os indivíduos afetados.

3. Conclusões

Em conclusão, o PHDA é um transtorno complexo do neurodesenvolvimento que requer uma abordagem multifacetada para uma gestão eficaz. A elevada prevalência de PHDA em ambientes pediátricos e de cuidados primários faz salientar a importância de um plano de tratamento abrangente que inclua intervenções farmacológicas e não farmacológicas. Embora os tratamentos medicamentosos tradicionais possam ser eficazes, eles podem apresentar potenciais efeitos colaterais. Portanto, as terapias complementares como exercícios corpo e mente e intervenções nutricionais, oferecem caminhos promissores para melhorar a qualidade de vida de crianças com PHDA e, em consequência, das suas famílias.

Dessa forma, a exploração de intervenções dietéticas e de suplementos, incluindo ácidos gordos ómega-3, vitamina D e magnésio, mostrou potencial na mitigação dos sintomas de PHDA. Da mesma forma, incorporar exercícios corpo e mente, como ioga, *qi gong*, *tai chi* e meditação, pode ajudar no controlo dos sintomas e no bem-estar geral.

Assim, é essencial continuar a investigar as causas e potenciais tratamentos para a PHDA, focando particularmente na compreensão do papel dos fatores genéticos e ambientais, incluindo a exposição tóxica durante a gravidez. Estudos futuros devem ainda ter como objetivo estabelecer evidências mais robustas sobre a eficácia de tratamentos complementares e os seus potenciais benefícios a longo prazo.

Contribuições dos Autores: Conceptualização, D.R., A.D., R.C., C.S. e D.M.; preparação do rascunho original, D.R., A.D. e R.C.; investigação, D.R., A.D., R.C., C.T. e C.P.; escrita, revisão e edição, C.S., P.G. e C.P.; recursos, C.T., D.M. e P.G.

Agradecimentos/considerações: Este trabalho de investigação foi apresentado no 1º Simpósio Português de Terapias Não Convencionais para a Saúde Mental a 15 de Julho de 2024..

Conflitos de Interesse: Os autores não declaram qualquer conflito de interesse.

Financiamento: Este estudo não recebeu qualquer financiamento.

Referencias

1. Faraone SV, Banaschewski T, Coghill D, Zheng Y, Biederman J, Bellgrove MA, et al. The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 Evidence-based conclusions about the disorder. *Neurosci Biobehav Rev*. 2021;128:789-818. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.01.022>
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®): American Psychiatric Publishing; 2013. 9780890425572.
3. Coghill D, Banaschewski T, Cortese S, Asherson P, Brandeis D, Buitelaar J, et al. The management of ADHD in children and adolescents: bringing evidence to the clinic: perspective from the European ADHD Guidelines Group (EAGG). *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2023;32(8):1337-61. doi: <https://doi.org/10.1007/s00787-021-01871-x>
4. Herbert A, Esparham A. Mind–Body Therapy for Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Children* [Internet]. 2017; 4(5). doi: <https://doi.org/10.3390/children4050031>
5. Pelsser L, Stoberneck T, Frankena K. Physical Complaints Decrease after Following a Few-Foods Diet in Children with ADHD. *Nutrients* [Internet]. 2022; 14(15). doi: <https://doi.org/10.3390/nu14153036>
6. Chou CC, Huang CJ. Effects of an 8-week yoga program on sustained attention and discrimination function in children with attention deficit hyperactivity disorder. *PeerJ*. 2017;5:e2883. doi: <https://doi.org/10.7717/peerj.2883>
7. Xue J, Zhang Y, Huang Y. A meta-analytic investigation of the impact of mindfulness-based interventions on ADHD symptoms. *Medicine*. 2019;98(23).

8. Gonzalez NA, Sakhamuri N, Athiyaman S, Randhi B, Gutlapalli SD, Pu J, et al. A Systematic Review of Yoga and Meditation for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children. *Cureus*. 2023;15(3):e36143. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.36143>
9. Gunaseelan L, Vanama MS, Abdi F, Qureshi A, Siddiqua A, Hamid MA. Yoga for the Management of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Cureus*. 2021;13(12):e20466. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.20466>
10. Rodrigues J, Mestre M, Matos LC, Machado JP. Effects of taijiquan and qigong practice over behavioural disorders in school-age children: A pilot study. *J Bodyw Mov Ther*. 2019;23(1):11-5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.01.019>
11. Ly V, Bottelier M, Hoekstra PJ, Arias Vasquez A, Buitelaar JK, Rommelse NN. Elimination diets' efficacy and mechanisms in attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2017;26(9):1067-79. doi: <https://doi.org/10.1007/s00787-017-0959-1>
12. Agostoni C, Nobile M, Ciappolino V, Delvecchio G, Tesei A, Turolo S, et al. The Role of Omega-3 Fatty Acids in Developmental Psychopathology: A Systematic Review on Early Psychosis, Autism, and ADHD. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2017; 18(12). doi: <https://doi.org/10.3390/ijms18122608>
13. Lange KW, Lange KM, Nakamura Y, Reissmann A. Nutrition in the Management of ADHD: A Review of Recent Research. *Current Nutrition Reports*. 2023;12(3):383-94. doi: <https://doi.org/10.1007/s13668-023-00487-8>
14. Aarts E, Ederveen THA, Naaijen J, Zwiers MP, Boekhorst J, Timmerman HM, et al. Gut microbiome in ADHD and its relation to neural reward anticipation. *PLoS One*. 2017;12(9):e0183509. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183509>
15. Checa-Ros A, Jeréz-Calero A, Molina-Carballo A, Campoy C, Muñoz-Hoyos A. Current Evidence on the Role of the Gut Microbiome in ADHD Pathophysiology and Therapeutic Implications. *Nutrients* [Internet]. 2021; 13(1). doi: <https://doi.org/10.3390/nu13010249>
16. Elhossiny RM, Elshahawy HH, Mohamed HM, Abdelmageed RI. Assessment of probiotic strain *Lactobacillus acidophilus* LB supplementation as adjunctive management of attention-deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: a randomized controlled clinical trial. *BMC Psychiatry*. 2023;23(1):823. doi: <https://doi.org/10.1186/s12888-023-05324-4>
17. San Mauro Martin I, Sanz Rojo S, González Cosano L, Conty de la Campa R, Garicano Vilar E, Blumenfeld Olivares JA. Impulsividad en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad en niños después de una intervención de 8 semanas con dieta mediterránea y/o ácidos grasos omega-3: ensayo clínico aleatorizado. *Neurología*. 2022;37(7):513-23. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.09.007>
18. Sucksdorff M, Brown AS, Chudal R, Surcel H-M, Hinkka-Yli-Salomäki S, Cheslack-Postava K, et al. Maternal Vitamin D Levels and the Risk of Offspring Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2021;60(1):142-51.e2. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2019.11.021>
19. Elbaz F, Zahra S, Hanafy H. Magnesium, zinc and copper estimation in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*. 2017;18(2):153-63. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejmhg.2016.04.009>
20. Robberecht H, Verlaet AAJ, Breynaert A, De Bruyne T, Hermans N. Magnesium, Iron, Zinc, Copper and Selenium Status in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Molecules* [Internet]. 2020; 25(19). doi: <https://doi.org/10.3390/molecules25194440>
21. Granero R, Pardo-Garrido A, Carpio-Toro IL, Ramírez-Coronel AA, Martínez-Suárez PC, Reivan-Ortiz GG. The Role of Iron and Zinc in the Treatment of ADHD among Children and Adolescents: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. *Nutrients* [Internet]. 2021; 13(11). doi: <https://doi.org/10.3390/nu13114059>