

Importância do exercício físico nas habilidades motoras em crianças com transtorno do espectro autista. Uma revisão narrativa dos últimos 10 anos.

Importance of physical exercise on motor skills in children with autism spectrum disorder. A narrative review of the last 10 years.

Importancia del ejercicio físico em la motricidad de niños com transtorno del espectro autista. Uma revisión narrativa de los últimos 10 años.

Renata da Cunha Vieira 1*, Rodrigo da Rosa Iop 1

RESUMO

Objetivo: Descrever a importância do exercício físico no desenvolvimento motor em crianças com o transtorno do espectro autista. **Método:** Foram selecionados 7 estudos, sobre o exercício físico na habilidade motora em crianças com Transtorno do Espectro Autista, com idade entre 5 a 12 anos. **Resultados:** Os estudos mostram métodos como patinação, exercícios aeróbios, testes físicos e motores, e relatam que o exercício físico é eficaz no desenvolvimento de crianças com TEA. **Conclusão:** O exercício físico é benéfico a essas crianças, pois melhora coordenação motora, força, equilíbrio e até mesmo a socialização com outros indivíduos. Além de diminuir o comportamento agressivo, melhora a socialização com outras pessoas e crianças.

Palavras- chave: autismo, habilidade motora, exercícios físicos.

1*-Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) - Florianópolis/SC, Brasil. E-mail: re.cunhavier@gmail.com

1-Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) - Florianópolis/SC, Brasil. E-mail: rodrigo.iop@animaeducacao.com.br

ABSTRACT

Objective: To describe the importance of physical exercise in motor development in children with autism spectrum disorder. **Method:** 7 studies were selected on physical exercise in motor skills in children with autism Spectrum Disorder, aged between 5 and 12 years. **Results:** Studies show methods such as skating, aerobic exercises, physical and motor tests, and report that physical exercise is effective in the development of children with ASD. **Conclusion:** Physical exercise is beneficial to these children, as it improves motor coordination, strength, balance and even socialization with other individuals. In addition to decreasing aggressive behavior, it improves socialization with other people and children.

Key words: autism, motor skill, **physical** exercises.

RESUMEN

Objetivo: Describir la importancia del ejercicio físico en el desarrollo motor de niños con trastorno del espectro autista. **Método:** Se seleccionaron 7 estudios sobre ejercicio físico en motricidad en niños con Trastorno del Espectro Autista, con edades comprendidas entre los 5 y los 12 años. **Resultados:** Los estudios muestran métodos como el patinaje, ejercicios aeróbicos, pruebas físicas y motrices, y reportan que el ejercicio físico es efectivo en el desarrollo de niños con TEA. **Conclusión:** El ejercicio físico es beneficioso para estos niños, ya que mejora la coordinación motora, la fuerza, el equilibrio e incluso la socialización con otros individuos. Además de disminuir el comportamiento agresivo, mejora la socialización con otras personas y niños.

Palabras clave: autismo, habilidad motora, ejercicios físicos.

INTRODUÇÃO

Os transtornos do espectro do autismo (TEA) são condições permanentes e muitas vezes devastadoras que afetam gravemente o funcionamento social e a autossuficiência, tendo um impacto muito negativo na vida de toda a família dos indivíduos afetados (1). De acordo com os critérios do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), o TEA é definido por déficits persistentes na comunicação e interação social, bem como por comportamentos, interesses e atividades restritos e repetitivos (2).

Aproximadamente 1 a cada 100 crianças são diagnosticadas com TEA em todo o mundo. As estimativas de prevalência aumentaram ao longo do tempo(3), tendo em vista que nos Estados Unidos (4), o TEA afeta entre 1 a 2% das crianças. O Centro Americano de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) estima que cerca de 1 em cada 44 crianças com 8 anos foi identificada com TEA (23,0 por 1.000 crianças de 8 anos). Os meninos foram 4 vezes mais propensos a serem identificados com TEA do que as meninas, além disso, o TEA ocorre em todos os grupos raciais, étnicos e socioeconômicos (5).

Cuidar de crianças com TEA apresentam altos custos diretos e indiretos do manejo do transtorno, entre as crianças com TEA com uma prevalência de 40% de déficit intelectual, os custos por ano no Reino Unido são de 4,5 bilhões de dólares, e nos Estados Unidos são de 61 bilhões de dólares (6).

Estudo de SPARK (*Simons Foundation Powering Autism Research*), a maior amostra de TEA nos Estados Unidos, constatou que pelo menos 86,9% das crianças com TEA correm risco de desenvolver deficiências na coordenação motora grossa e fina ao longo da infância e adolescência. As deficiências motoras são claramente sub-reconhecidas, sub-diagnosticadas e sub-tratadas em crianças com TEA (7).

Comparadas às crianças com desenvolvimento típico, as crianças com TEA têm dificuldades universais em vários aspectos da função motora, incluindo, desempenho motor grosso e fino, certos aspectos da praxia durante a execução de tarefas sequenciais baseadas

em imitação, e coordenação simultânea dos dois lados do corpo durante tarefas rítmicas de membros superiores e inferiores(8)

A deficiência motora na infância parece ser um preconizador para o comprometimento da criança com TEA, principalmente nas áreas sociais e cognitivas e na sua comunicação(9).

As habilidades motoras estão diretamente relacionadas às atividades da vida diária, proporcionando maior autonomia e independência. No estudo de Krurger(10) verificou que as habilidades motoras estão fortemente associadas à independência nas atividades da vida diária, como alimentação, higiene pessoal, vestir-se e tomar banho.

Crianças com TEA apresentam tendência a manter um comportamento sedentário que, aliada a baixos níveis de atividade física, está associado a consequências negativas para a saúde a curto e longo prazo (11).

Os baixos níveis de atividade física e aptidão associado ao atraso do desenvolvimento motor em crianças e adolescentes com TEA, podem acompanhar esses déficits e levar a uma maior incidência de sobrepeso e obesidade, e complicações de saúde em relação aos jovens com desenvolvimento típico(12, 13).

Deste modo, o objetivo deste estudo foi demonstrar a importância do exercício físico nas habilidades motoras em crianças com transtorno do espectro autista por meio de uma revisão narrativa.

MÉTODOS

Foi realizada uma revisão narrativa, sendo que para identificar e selecionar os estudos foi consultada a base de dados PubMed. Para realizar as buscas, foi utilizado os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) juntamente com o operador booleano: (Motor Skills) AND (Exercise) AND (Autism Spectrum Disorder).

Foi utilizado os seguintes critérios de inclusão: estudos experimentais e ensaios clínicos dos últimos 10 anos, sem restrição de idioma, com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista, com idade entre 5 a 12 anos, que utilizaram como intervenção exercício e que realizaram testes de funções motoras avaliadas por meio de avaliações padronizadas e texto completo disponível.

Os critérios de exclusão foram: estudos observacionais, resumos ou anais de congresso, artigos de revisão, séries de casos, caso-controle e estudo de caso, estudos com foco nos componentes cognitivos e/ou comportamentais de intervenção.

A coleta de dados ocorreu durante o mês de abril e maio de 2022. A análise dos artigos e os resultados ocorreu de forma descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de seleção ocorreu em duas etapas: a primeira correspondeu a leitura do título e resumo e a segunda etapa análise dos artigos completos.

A busca na base de dados identificou 55 artigos, dos quais 7 artigos foram incluídos. Destes, 1 artigo utilizou a realidade virtual, 1 a patinação, 1 o tênis de mesa, 1 foi um programa de exercício para habilidades motoras e equilíbrio, 1 o exercício aeróbico e 2 utilizaram o método Sport, Play, and Active Recreation for Kids (SPARK).

Os artigos selecionados relatam que o exercício físico contribuiu com uma melhora significativa na força e resistência muscular das crianças autistas, pois essas crianças tendem a ter força e resistência muscular em nível menor comparado a outras crianças na mesma idade.

Segundo o estudo de Casey et al. (2015) que utilizou a patinação, os participantes passaram por sessões de 1 hora de patinação, 3 vezes por semana em 2 fases de intervenção separadas (Fase I e Fase II). Foram recrutadas 3 crianças com TEA, porém a terceira criança retirou-se do estudo antes da intervenção. A Fase I da intervenção constituiu de um programa de patinação individualizado de 10 semanas durante horas letivas em um complexo esportivo universitário. Cada sessão seguiu o American College of Sports Medicine's para o exercício, incluindo (a) uma fase de aquecimento com aumentos graduais da velocidade, (b) uma fase de esforço que requer AF contínua moderada-vigorosa e (c) uma fase de desaquecimento que permite uma diminuição gradual do esforço. Fase II ocorreu na mesma pista de gelo por 3 semanas (3 x 1 hora por semana), mas foi incorporado a um ambiente comunitário inclusivo com os mesmos instrutores e supervisores. Durante a fase II, o ambiente incluiu indivíduos com e sem TEA como meio de promover a interação social e ajudar os participantes. Embora a instrução tenha sido fornecida apenas para indivíduos com TEA, os participantes foram incentivados a andar de skate e interagir com crianças sem TEA. Estudos demonstram que crianças com TEA melhoram seus comportamentos quando o ambiente lúdico inclui seus interesses especiais. (14)

Os resultados sugerem que os 2 participantes do sexo masculino que completaram a intervenção experimentaram melhorias no equilíbrio, comportamento motor e capacidade funcional após as 12 semanas de patinação. Os ganhos foram amplamente sustentados em 3 meses de acompanhamento para ambos os participantes. O efeito das estratégias de ensino no comportamento dos participantes não foi medido diretamente em toda a intervenção. As principais habilidades adquirida e melhorada foi o equilíbrio, a capacidade do indivíduo de ficar em apoio unipodal. (14)

No estudo de Najafabadi et al. (2018), o programa SPARK consistiu em 36 sessões (3 sessões por semana, 40 min por sessão) em um complexo indoor. Cada sessão teve início às 11h e foi dividida em 3 partes: (a) a primeira parte de 10 minutos foi dedicada às atividades de aquecimento; (b) a segunda parte consistiu em um período de 20 minutos durante o qual as crianças praticaram de acordo com os objetivos do tratamento; (c) os últimos 10 minutos da sessão consistiram em atividades de relaxamento. (15)

Não foi encontrada diferença significativa na linha de base no equilíbrio estático ($p=0,50$), dinâmico ($p=0,332$) ou coordenação ($p=0,339$) entre os grupos de tratamento e controle. Nas subescalas de equilíbrio mostraram diferenças significativas entre os grupos de tratamento e controle no equilíbrio estático ($P=0,009$) e dinâmico ($p=0,001$). Também houve diferença

estatisticamente significativa no esforço percebido ($p=0,049$). Em relação ao questionário ATEC (Autism Treatment Evaluation Checklist), o programa SPARK teve um efeito positivo na interação social ($P=0,01$). Além disso, de acordo com o questionário GARS-2 (Gilliam Autism Rating Scale), a intervenção teve um efeito significativo na interação social ($P=0,01$). (15)

No estudo de Milajerdi et al. (2021), fez o comparativo do método SPARK com Kinect as crianças participaram de uma intervenção de 14 horas (35 minutos por sessão) que ocorreu durante oito semanas consecutivas, três vezes por semana. No SPARK cada sessão incluiu 5 minutos de aquecimento que envolviam caminhar e correr para frente, para trás e para os lados, e pular e pular; 15 minutos de atividades com diferentes bolas e raquetes; 10 minutos de treino de equilíbrio; e 5 minutos de desaquecimento, que incluiu poses de ioga, alongamentos estáticos e respiração profunda. O Kinect exigia que as crianças participassem de atividades de videogame que exigiam movimento usando o Xbox Kinect. Para este estudo, selecionamos o jogo de tênis. Este jogo exige equilíbrio, velocidade, força e tempo de reação. Cada sessão começou com um aquecimento de 5 minutos, seguido de 25 minutos de jogo de tênis Kinect e 5 minutos de relaxamento. (16)

No SPARK de 14 horas ao longo de 8 semanas resultou em melhorias significativas nas habilidades de mirar e pegar ($p<0,05$) em crianças com TEA. Não foram observadas melhorias significativas na destreza manual ($p=0,63$) ou equilíbrio($p=0,0,50$). Comparações revelaram diferenças estatisticamente significativas entre o grupo Kinect e controle, e entre o grupo Kinect e SPARK. O principal efeito do tempo foi estatisticamente significativo para respostas conceituais ($p< 0,01$) e erros perseverativos ($p< 0,01$). (16)

A proposta do estudo de RAFIE et al. (2017) compreendeu um programa de atividade motora selecionada que incluiu consciência corporal, planejamento motor, habilidades de equilíbrio motor bilateral, coordenação motora fina e desempenho visomotor. Foram realizadas trinta sessões de programas de treinamento com duração de 45 minutos durante dez semanas, 3 vezes por semana. Cada sessão incluiu 5 minutos de aquecimento, seguidos de 25 minutos de programa selecionado e, finalmente, 15 minutos de ensaios e exercícios de desaquecimento da sessão anterior para retornar à condição de repouso. (17)

Os resultados mostraram que o grupo experimental não apresentou efeito significativo para coordenação bilateral, velocidade de corrida e agilidade, velocidade de resposta ($p>0,01$). A coordenação bilateral e a velocidade de resposta são habilidades perceptivo-motoras complexas que se associam altamente com velocidade e precisão. Uma das razões para a não melhora nesse aspecto pode ser a presença de uma tarefa complexa que exigia coordenação simultânea em membros superiores e inferiores, além disso, crianças com TEA apresentam sensações anormais. Já em relação a força, equilíbrio, coordenação de membros superiores, velocidade e destreza e controle visual-motor apresentou efeito positivo e significativo ($p<0,01$). (17)

No estudo de Pan et al. (2016) as crianças com TEA realizaram intervenção de 12 semanas do exercício de tênis de mesa, totalizando 24 sessões (duas sessões por semana, 70min por sessão). O programa de exercício foi composto por cinco atividades: aquecimento

(5min), habilidades motoras (20min), treinamento específico de habilidades motoras que se esperava relacionar com a função executiva (20min), jogos em grupo (20min) e relaxamento (5min). O treinamento de habilidades motoras incluiu habilidades técnicas específicas para tênis de mesa (por exemplo, golpes básicos de forehand e backhand push, saques e retornos) e habilidades de movimento corporal relacionadas ao exercício de tênis de mesa (por exemplo, salto de mão, salto de raquete, movimento de footwork, controle de corpo, equilíbrio treinamento e coordenação olho-mão). (18)

Os resultados da intervenção de Pan et al. (18) induziu efeitos significativos e positivos no grupo experimental em comparação com o grupo controle, na coordenação manual, coordenação corporal e força e agilidade ($p<0,01$). O mesmo autor, complementa que esses resultados são encorajadores porque o comprometimento da habilidade motora no TEA atua como uma barreira às interações sociais e à integração na comunidade quando as crianças diagnosticadas se envolvem em atividades físicas com os pares. (18)

Já no estudo de Hassani et al. (2022), as crianças com TEA participaram de um programa de treinamento derivado do Program Spark Motor Training e do programa de esporte e recreação definido como “I Can have a physical literacy (ICPL)”. O programa SPARK, consiste em dezesseis sessões indoor, com duas sessões de 60 min, uma vez por semana realizadas após a escola. Este protocolo consistiu em dez minutos para aquecimento e 40 minutos de habilidade motoras (equilíbrio, correr, pular, pular e galopar, e habilidades com bola, como pegar, arremessar e chutar), e dez minutos para desaquecimento. Já o programa de esporte e recreação ICLP, consiste de atividades como locomoção, equilíbrio, chute, arremesso e uso de várias ferramentas, como cartões visuais para todas as habilidades, como pular, arremessar e chutar. (19)

Os resultados deste estudo demonstraram que houve diferença significativa entre o grupo de intervenção e o grupo controle em relação as habilidades motoras grossa, fina e habilidade motora ($p=0,000$). Este tipo de programa de exercício físico projetado para crianças com TEA favorece as habilidades motoras. (19)

Em relação a limitação do estudo, destaca-se o tipo de revisão adotado para este estudo, por se tratar de uma revisão narrativa, não possui uma metodologia que permitam a reprodução dos dados e nem fornecem respostas quantitativas para questões específicas. Além disto, foi utilizado apenas uma base de dados, foram analisados estudos nos últimos 10 anos, e restrito a crianças de 5 a 12 anos de idade.

CONCLUSÃO

O exercício físico é importante para as crianças com TEA, e na maioria dos casos tem um efeito positivo, pois irá ajudar no seu desenvolvimento motor, que geralmente é a área mais afetada. Melhorando equilíbrio, coordenação motora, agilidade, força, entre outros. E com a pesquisa, podemos ver que quando as crianças com TEA realizam as atividades com crianças sem TEA, a interação social melhora. Por isso vemos que os exercícios físicos obtiveram resultados positivos no desenvolvimento motor e social das crianças. Pois trabalha os aspectos

que são mais afetados pelo autismo, na maioria dos casos. Quando a criança com TEA se exercita, ela tem uma melhora na consciência corporal, na força, tem uma melhora na autonomia, agilidade auxilia na motricidade fina e grossa, no foco, na atenção.

Portanto, é importante entrar com a intervenção assim que o diagnóstico for dado, procurar um esporte que a criança se sinta adaptada a realiza-lo e que o ajude na sua principal necessidade.

REFERÊNCIAS

1. Posar A, Visconti P. Autism in 2016: the need for answers. J Pediatr (Rio J). 2017;93(2):111-9.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5). American Psychiatric Association , Washington, DC2013.
3. Zeidan J, Fombonne E, Scora J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, et al. Global prevalence of autism: A systematic review update. Autism Res. 2022;15(5):778-90.
4. Genovese A, Butler MG. Clinical Assessment, Genetics, and Treatment Approaches in Autism Spectrum Disorder (ASD). Int J Mol Sci. 2020;21(13).
5. Centers for Disease Control and Prevention. Autism Spectrum Disorder. In: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/addm.html>, 2018.
6. Buescher AV, Cidav Z, Knapp M, Mandell DS. Costs of autism spectrum disorders in the United Kingdom and the United States. JAMA Pediatr. 2014;168(8):721-8.
7. Bhat AN. Is Motor Impairment in Autism Spectrum Disorder Distinct From Developmental Coordination Disorder? A Report From the SPARK Study. Phys Ther. 2020;100(4):633-44.
8. Kaur M, S MS, A NB. Comparing motor performance, praxis, coordination, and interpersonal synchrony between children with and without Autism Spectrum Disorder (ASD). Res Dev Disabil. 2018;72:79-95.
9. Nascimento IBd, Bitencourt CR, Fleig R. Estratégias para o transtorno do espectro autista: interação social e intervenções terapêuticas. Jornal Brasileiro de Psiquiatria. 2021;70:179-87
10. Kruger GR, Silveira JR, Marques AC. Motor skills of children with autism spectrum disorder. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2019;21.
11. Cuesta-Gómez JL, De la Fuente-Anuncibay R R, Vidriales-Fernández R, Ortega-Camarero MT. The quality of life of people with ASD through physical activity and sports. Heliyon. 2022;8(3):e09193.
12. Curtin C, Jojic M, Bandini LG. Obesity in children with autism spectrum disorder. Harvard review of psychiatry. 2014;22(2):93-103.
13. Must A, Curtin C, Hubbard K, Sikich L, Bedford J, Bandini L. Obesity Prevention for Children with Developmental Disabilities. Current obesity reports. 2014;3(2):156-70
14. Casey A, Himbeault G, Normore A, Davis H, Martell S. A Therapeutic Skating Intervention for Children With Autism Spectrum Disorder. 2015
15. Najafabadi M, Sheikh M, Hemayattalab R, Memari A, Aderyani M, Hafizi A. The effect of SPARK on social and motor skills of children with autism. 2018

16. Milajerdi H, Sheikh M, Najafabadi M, Saghaei B, Naghdi N, Dewey D. The Effects of Physical Activity and Exergaming on Motor Skills and Executive Functions in Children with Autism Spectrum Disorder. 2021
17. Rafie F, Ghasemi A, Zamani Jam A, Jalali S. Effect of exercise intervention on the perceptual-motor skills in adolescents with autism. 2017
18. Pan C, Chu C, Tsai C, Sung M, Huang C, Ma W. The impacts of physical activity intervention on physical and cognitive outcomes in children with autism spectrum disorder. 2016
19. Hassani F, Shahrbanian S, Shahidi S, Sheikh M. Playing games can improve physical performance in children with autism. 2022