

O EQUILÍBRIO ESTÁTICO EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE

Static balance in school children with attention deficit/hiperactivity disorder

Simone Suzuki¹

Márcia Regina Garcia Gugelmim²

Antonio Vinicius Soares³

Resumo

O Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) representa uma preocupação importante, uma vez que está presente em um número significativo de crianças em idade escolar, acarretando-lhes uma série de dificuldades, inclusive motoras. O objetivo da pesquisa foi avaliar se existe alteração do equilíbrio estático em crianças com diagnóstico clínico de TDAH. Utilizou-se o subteste do equilíbrio estático da Escala de Avaliação Motora de Rosa Neto para determinar o Quociente Motor 3 (QM3) de 15 crianças com TDAH e 15 crianças sem TDAH. O grupo de crianças com TDAH obteve uma média de 69,42, enquanto o grupo sem TDAH obteve uma média de 97,38. As crianças com TDAH da amostra analisada apresentam alteração importante do equilíbrio. Isto torna necessária a intervenção dos profissionais de saúde, principalmente fisioterapeutas e educadores físicos.

Palavras-chave: Transtorno de Déficit de Atenção; Hiperatividade; Equilíbrio; Controle postural; Crianças.

Abstract

The Attention Deficit/ Hiperactivity Disorder (ADHD) is an important concern, as this condition is quite common among school age children, responsible for several deficits, even including motor coordination. The purpose of this study has been to evaluate whether there are any static balance alterations in children who were evaluated by an ADHD. The Rosa Neto Motor Control Evaluation Scale was performed to measure the Motor 3 Quotient (M3Q) among 15 children with ADHD and 15 children without ADHD. The ADHD Children Group scored an average of 69.42, while the Control Children group scored an average of 97.38. ADHD children sample analyzed displayed a significantly altered balance. This brings out the necessity for healthcare professional intervention, especially physiotherapeutic care and physical education instructors.

Keywords: Attention Deficit; Hiperactivity Disorder; Balance: children; Postural control.

¹ Fisioterapeuta do Unimed Lar (Centro Hospitalar Unimed de Joinville-SC), Especialista em Fisioterapia Neurológica (FURB). Rua W. B. Wittitz, 149 – Anita Garibaldi – Joinville – SC. Fone: (47) 455-1098.

Email: simone.suzuki@terra.com.br

² Fisioterapeuta do Serviço de Fisioterapia Neurológica e Tratamento da Dor (Joinville-SC), Especialista em RPG.

³ Professor da ACE e IELUSC (Joinville-SC), Especialista em Fisioterapia Neurológica e Mestre em Ciências do Movimento Humano (UDESC).

Introdução

O TDAH é visto como a mais freqüente desordem comportamental da infância, resultante de um desenvolvimento não adequado (1). A apresentação clínica do TDAH compreende três categorias principais de sintomas – desatenção, impulsividade e hiperatividade – que se manifestam em diferentes ambientes e causam comprometimento funcional. O quadro clínico é amplo e variado, abrangendo uma constelação de sintomas. Distúrbios motores, perceptivos, cognitivos e comportamentais comprometem o aprendizado destas crianças, que intelectualmente são normais (2).

A prevalência estimada na literatura americana é de 3-5% das crianças em idade escolar. À semelhança dos dados mundiais, no Brasil a taxa de prevalência encontrada nos estudos epidemiológicos foi de 3,6 a 5% da população escolar (3,4).

O equilíbrio é a capacidade de manter o centro de massa em relação à base de apoio (5). O equilíbrio é definido ainda como o estado de um corpo quando forças distintas que atuam sobre ele se compensam e anulam-se mutuamente. A possibilidade de manter posturas, posições e atitudes indica a existência de equilíbrio (6). Os limites da estabilidade (área envolvida pelas bordas externas dos pés, em contato com o chão) não são fixos, mudando de acordo com a tarefa, a biomecânica individual e os diversos aspectos do ambiente (7).

O controle postural é caracterizado pela habilidade de adaptar as formas, pelas quais utilizamos as informações sensoriais, sobre a posição e o movimento do corpo no espaço, às mutáveis condições de cada tarefa e do ambiente onde o indivíduo está inserido (7).

Controle postural, visão intacta, audição, propriocepção, alerta, atenção e memória são fatores importantes para evitar a perda de equilíbrio (8). Diversos autores relatam alterações da estabilidade, integração sensorial anormal e déficits da função vestibular em crianças com TDAH, quando comparadas a crianças sem TDAH (9).

A realização da pesquisa justifica-se pelo fato de o TDAH ser o distúrbio mais comum na infância, sendo mais freqüente que a paralisia cerebral, a epilepsia e o retardo mental. O comprometimento causado pelos sintomas pode estar presente em vários contextos, interferindo com o de-

envolvimento social, acadêmico ou funções ocupacionais.

A fisioterapia em particular não apresenta ainda uma atuação efetiva no acompanhamento deste transtorno, com pouca atuação nas equipes interdisciplinares para tratamento dos distúrbios de aprendizagem (10). Portanto, reforça-se a necessidade de estudos que identifiquem as reais alterações motoras, para que o fisioterapeuta obtenha parâmetros para a elaboração da intervenção.

Nas crianças com TDAH podem estar presentes diversas condições associadas, incluindo dificuldades no desenvolvimento motor. A abordagem terapêutica deve abranger todas as áreas de desenvolvimento da criança, uma vez que o desenvolvimento motor influencia profundamente no desenvolvimento cognitivo e também no desenvolvimento afetivo. Uma abordagem que não envolva a atuação no desenvolvimento motor destas crianças seria incompleta, uma vez que a criança se depara constantemente com atividades que põem em prova seu controle postural, e que muitas vezes constituem um problema para crianças com TDAH. Se as dificuldades perceptivas e motoras da criança impedem seu sucesso nas habilidades motoras, seu autoconceito é afetado, resultando em conseqüências sociais e emocionais significativas.

Para responder as questões traçadas, busca-se como objetivo geral avaliar se existe alteração do equilíbrio estático em crianças com diagnóstico clínico de TDAH. Como objetivos específicos, verificar a pontuação em uma escala de equilíbrio de crianças com diagnóstico clínico de TDAH, verificar a pontuação em uma escala de equilíbrio de crianças sem diagnóstico clínico de TDAH e comparar os resultados obtidos.

Metodologia

A população foi constituída pelas crianças da Clínica Cia. da Saúde (Joinville-SC) e pelas crianças do Colégio Bom Jesus (Joinville-SC). Para coleta de dados utilizou-se uma amostra de 15 crianças com diagnóstico de TDAH (grupo A), provenientes da clínica Cia. da Saúde e 15 crianças sem diagnóstico de TDAH (grupo B), provenientes do Colégio Bom Jesus de Joinville.

Foram selecionadas crianças com idade entre 7 e 11 anos, ambos os sexos, sem enfermi-

dades neurológicas associadas e crianças cujos pais concordaram com a realização da avaliação. O diagnóstico clínico de TDAH nestas crianças é feito por um médico neurologista através dos critérios do DSM-IV (11) que encaminha as crianças para a clínica para uma avaliação com a Equipe Interdisciplinar, composta por profissionais de Psicopedagogia, Psicologia, Terapia Ocupacional e Fonoaudiologia. O processo de amostragem dos grupos foi do tipo probabilista, escolhendo-se os sujeitos a serem pesquisados de forma aleatória simples. Os termos de consentimento foram entregues aos pais das crianças selecionadas e recolhidos após o preenchimento.

Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizados uma planilha para registro dos dados, cronômetro Casio, banquinho de 15 cm de altura e o subteste do equilíbrio da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto (6).

A EDM aparece com o propósito de colocar à disposição de profissionais da saúde e da educação um conjunto de instrumentos de diagnóstico que lhes permitam utilizar um método eficaz para realizar estudos transversais e longitudinais por provas construídas sobre princípios técnicos, científicos, com critérios práticos e coerentes. Inclui testes de motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade (6).

O subteste do equilíbrio será aplicado nos grupos A e B, e calculado o QM3 (Quociente Motor 3), que é obtido pela divisão da Idade Motora 3 (IM3) pela idade cronológica, e o resultado multiplicado por 100. A IM3 é obtida pela soma dos valores positivos alcançados nos testes de equilíbrio, e expressa em meses.

Os testes de equilíbrio incluem (1) equilíbrio estático sobre um banco; (2) equilíbrio sobre um joelho; (3) equilíbrio com o tronco flexionado; (4) equilíbrio na ponta dos pés; (5)

equilíbrio sobre um pé; (6) equilíbrio de cócoras; (7) equilíbrio com o tronco flexionado na ponta dos pés; (8) fazer um “quatro”; (9) equilíbrio na ponta dos pés com os olhos fechados (10) equilíbrio sobre um pé com os olhos fechados.

Contatou-se com o autor da Escala de Avaliação Motora, que orientou a utilização do subteste do equilíbrio separadamente. A utilização de subtestes é ampla em diversas pesquisas desenvolvidas (12,13, 14).

Foi realizado inicialmente um teste-piloto dos instrumentos de coleta de dados em uma criança com TDAH e em uma criança sem TDAH, aplicando todo o subteste do equilíbrio, para detectar possíveis erros metodológicos e de aplicação dos testes.

A seguir, foram aplicados os instrumentos na amostra (grupos A e B). Após a realização da coleta, foi calculado o QM3 (Quociente Motor 3) de cada um dos sujeitos da amostra.

Mediante estatística descritiva, foram observadas as médias e os desvios-padrão do QM3 dos grupos A e B, na EDM de Rosa Neto. Foi aplicado ainda o teste T de Student para comprovar a diferença entre as médias, para um nível de significância de 5%. Foi utilizado o Microsoft Excel para a elaboração dos gráficos.

Após a análise estatística dos dados, enviou-se para os pais de cada uma das crianças um relatório individual, explicando o resultado no teste e o significado deste resultado para o desenvolvimento da criança, acompanhado de orientações.

Resultados

Os resultados, coletados pelo teste de Rosa Neto(6), revelaram os dados que buscavam os objetivos desta pesquisa. Os resultados obtidos foram analisados e serão apresentados a seguir.

Tabela 1 – Médias, Desvios Padrão e Variâncias do QM3

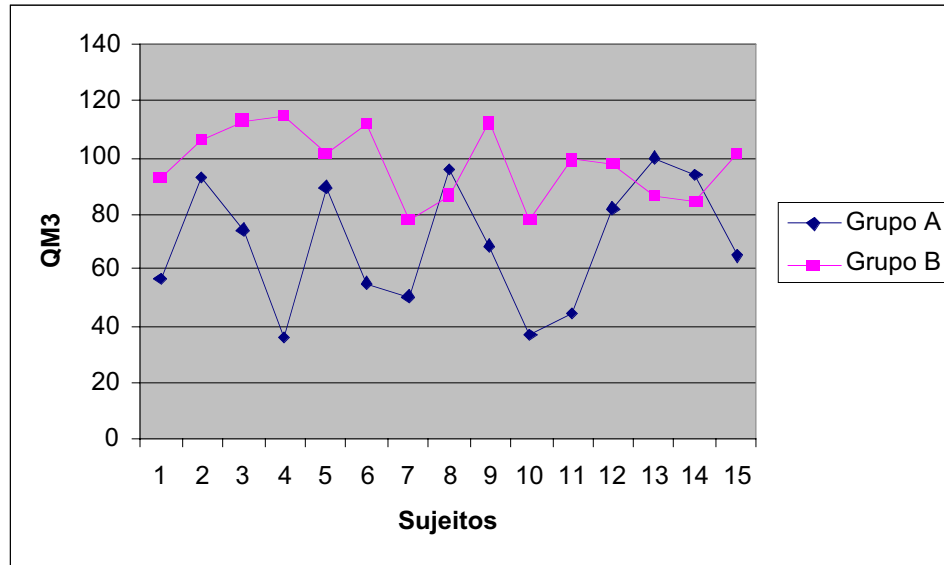
	Crianças com TDAH (Grupo A)	Crianças sem TDAH (Grupo B ou controle)
Média	69,42	97,38
Desvio Padrão	22,11	12,76
Variância	488,94	162,80

Fonte: a autora.

Utilizou-se o teste t (Student) para variâncias diferentes, utilizado para verificar a

significância da diferença das médias observadas, o que foi comprovado ao testar a hipótese para um nível de significância de 1% ($p < 0,01$).

Gráfico 1 – Comparação dos resultados individuais dos grupos A e B.



Fonte: a autora.

O Gráfico 1, que ilustra os resultados individuais através de linhas com marcadores exibidos a cada valor de dado, mostra que as crianças do grupo B obtiveram, na sua maioria, resultados com valores superiores às crianças do grupo A.

Discussão

Esse estudo, além de dar suporte às evidências de que crianças com diagnóstico de TDAH têm pior desempenho em testes motores, dá ênfase ao desempenho inferior dessas crianças em provas de controle postural. Tais resultados chamam atenção para a importância do acompanhamento sistemático do desenvolvimento de crianças com TDAH, não somente em termos de aprendizagem, mas também no desenvolvimento motor.

Observou-se uma menor *performance* das crianças com TDAH nas provas de equilíbrio estático, em relação às crianças sem TDAH.

Segundo Lundy-Ekman (5), o equilíbrio é a capacidade de manter o centro de massa em relação à base de apoio. Rosa Neto (6) acrescenta que, o que caracteriza o equilíbrio tônico-postural

é o mecanismo complexo dos reflexos de equilíbrio, derivado de um conjunto de informações proprioceptivas. As alterações nos diferentes sistemas de neurotransmissores podem influenciar direta ou indiretamente nas alterações do equilíbrio estático encontradas nestas crianças. A *performance* em diversas tarefas é prejudicada por anormalidades na dopamina, serotonina e adrenalina.

Barkley (15) aponta que diversos estudos mostram que as crianças com TDAH podem apresentar mais atraso nas habilidades motoras que crianças sem TDAH, desde as habilidades mais rudimentares, como sentar e engatinhar, reforçando os dados encontrados. O presente estudo analisou habilidades mais especializadas, como ficar na ponta dos pés ou em apoio unipodal.

Hatzitaki *et al.* (16) enfatizam, com seus estudos relacionando a percepção e o equilíbrio estático e dinâmico, que o controle do equilíbrio está diretamente relacionado com a habilidade de percepção e processamento da informação visual. Umphred (17) ressalta que a atenção, aliada à cognição e memória, é essencial para uma ótima função do equilíbrio, sendo que as insuficiências de

atenção interferem no controle postural prognosticado. Além do impacto direto nas habilidades de equilíbrio, isto impede os processos de aprendizagem motora. Cypel (18) acrescenta ainda que os problemas de atenção interferem não apenas no desenvolvimento do equilíbrio adequado, mas também em todas as habilidades motoras.

Wang, Wang e Ren (9) encontraram alterações da estabilidade, integração sensorial anormal e déficits da função vestibular em crianças com TDAH, quando comparadas a crianças sem TDAH, usando o "Balance Master" para avaliar o equilíbrio em diferentes condições.

Pais e educadores também relatam freqüentemente dificuldades relacionadas ao equilíbrio e à coordenação motora em crianças com diagnóstico de TDAH, quando comparadas às demais crianças. Estas dificuldades são observadas principalmente durante a realização das aulas de educação física e nas tarefas que exigem estas habilidades, como andar de bicicleta e correr. O presente estudo sugere uma abordagem mais específica das alterações do equilíbrio nas crianças com TDAH, que ainda é insuficiente tanto nas escolas quanto nas clínicas especializadas.

Considerações finais

Com o desfecho do presente estudo, conclui-se que crianças com TDAH, em relação a crianças sem TDAH, apresentam alteração do equilíbrio estático.

As dificuldades no teste de equilíbrio provavelmente se devem ao atraso no desenvolvimento neuropsicomotor decorrente dos déficits apresentados pelas crianças com TDAH, particularmente o déficit de atenção, e das alterações globais no cérebro destas crianças, incluindo as alterações nos neurotransmissores.

Com o alcance destes resultados, observa-se a necessidade de inclusão de terapias que visem a melhora do equilíbrio nas crianças com TDAH. Para tanto, o papel do fisioterapeuta nas equipes interdisciplinares e do educador físico nas escolas torna-se importante. As necessidades individuais devem ser valorizadas, uma vez que podem ser encontrados vários graus de alteração. Apesar das crianças sem TDAH terem apresentado ausência de alteração, na sua maioria, não justificava-se que elas não necessitem de atividades que

visem a melhora do equilíbrio. As atividades escolares, principalmente na educação física, beneficiariam portanto tanto as crianças com TDAH quanto as crianças sem TDAH.

Alterações no equilíbrio podem influenciar negativamente não somente em todo o desenvolvimento motor, mas também no desenvolvimento afetivo e cognitivo. Crianças com alterações do equilíbrio freqüentemente afirmam que não gostam de realizar atividades físicas, devido à baixa *performance* nestas atividades, resultando em exclusão social.

O subteste do equilíbrio da EDM demonstrou-se um teste prático e rápido, e de fácil utilização na clínica de fisioterapia e nas escolas, uma vez que é um teste de baixo custo e que permite a utilização em crianças com idades diferentes.

Por fim, recomenda-se a utilização do teste em grupos maiores, inclusive com a comparação entre meninos e meninas ou entre os tipos de TDAH, o que não foi possível neste estudo devido ao número reduzido da amostra.

Referências

1. Amaral A H, Guerreiro M M. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: proposta de avaliação neuropsicológica para diagnóstico. **Arq Neuropsiquiatr** 2001; 9(4): 884-8, 2001.
2. Barkley RA. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH):** guia completo e autorizado para pais, professores e profissionais da saúde. Porto Alegre: Artmed; 2002.
3. Caparroz J. **Comportamento motor da criança com TDAH, a sua relação com aprendizado e a possível atuação da fisioterapia.** [online]. [capturado em 19 maio 2003]. Disponível em: URL: <http://www.fisioterapia.com/publicacoes/cmctdah.asp>.
4. Carrière B. **Bola suíça:** teoria, exercícios básicos e aplicação clínica. São Paulo: Manole; 1999.
5. Cohen A et al. Balance in children with otitis media effusion. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.** 1997; 42(2):107-15.

6. Cypel S. **A criança com déficit de atenção e hiperatividade**: atualização para pais, professores e profissionais da saúde. São Paulo: Lemos; 2000.
6. **DSM-IV**: manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. 4. ed. Porto Alegre: Artmed; 2002.
7. Gonçalves VMG, Piovesana AM, Moura-Ribeiro MV. Avaliação do equilíbrio estático numa população de crianças deficientes auditivas. **Arq Neuropsiquiatr** 1993; 51(3):346-51.
8. Guardiola AFFD, Rota NT. Prevalence of attention-deficit hyperactivity disorders in students. **Arq Neuropsiquiatr** 2000; 58(2-B): 401-7.
9. Hatzitaki V, Zisi V, Kollias I, Kioumourtzoglou E. Perceptual-motor contributions to static and dynamic balance control in children. **Journal of Motor Behavior** 2002; 34(2):161-70.
10. Liao HF, Mao PJ, Hwang AW. Test-retest reliability of balance tests in children with cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol** 2001; 43(3):180-6.
11. Lundy-Ekman L. **Neurociência**: fundamentos para a reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
12. Rohde LA, Halpern R. Transtorno de deficit de atenção/hiperatividade: atualização. **Jornal de Pediatria** 2004;80 (supl. 2):s61-s70.
13. Rosa Neto F. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: Artmed; 2002.
14. Shumway-Cook A, Woollacott MH. **Controle motor**: teoria e aplicações práticas. Barueri: Manole; 2003.
15. Umphred DA. **Reabilitação neurológica**. 4. ed. São Paulo,SP: Manole; 2004.
16. Vasconcelos MM. et al. Prevalência do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade numa escola pública primária. **Arq Neuropsiquiatr** 2003;61(1):67-73.
17. Wang J, Wang Y, Ren Y. A case-control study on ce function of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) children. **Beijing Da Xue Xue Bao** 2003; 35(3): 280-3.

Recebido em: 19/11/04

Aprovado em: 21/03/05