

ALTERAÇÕES DE EQUILÍBRIO E COORDENAÇÃO MOTORA ASSOCIADAS AO ESTRABISMO

CHANGES OF EQUILIBRIUM AND MOTOR COORDINATION ASSOCIATED WITH STRABISMUS

FERREIRA, Daniela Barcelos de Paula¹
SANDOVAL, Renato Alves²

1. Fisioterapeuta graduada pela PUC Goiás.
2. Fisioterapeuta; Educador Físico; Doutor em Ciências da Saúde (UFG); Professor Assistente do curso de Fisioterapia (PUC Goiás). Contato: rasterapia07@gmail.com

Resumo:

O objetivo deste estudo foi avaliar a associação, em uma análise bivariada, entre estrabismo, alteração de equilíbrio e coordenação motora em um grupo de crianças com diagnóstico clínico. Trata-se de um estudo observacional transversal, com crianças em idade variando de 06 a 12 anos, de ambos os sexos, pacientes de um Centro de Referência em Oftalmologia, da cidade de Goiânia, GO. Referente às variações que dizem respeito aos testes de equilíbrio, verificou-se que 50% das crianças pesquisadas apresentaram alguma dificuldade na execução das atividades enquanto que 35% realizaram sem dificuldades as atividades condizentes à coordenação motora. Índícios revelam que o desenvolvimento da coordenação motora é mais tardio em relação ao desenvolvimento do equilíbrio, pois de acordo com a observação de crianças sem comprometimento, percebe-se maior utilização de equilíbrio em atividades diárias, como andar e correr. Como a coordenação motora não é tão trabalhada nestes momentos, percebe-se desta forma, maior dificuldade na realização dos testes específicos de coordenação. Conclui-se que os dados encontrados neste estudo descrevem que a habilidade motora está preservada na maioria das crianças com diagnóstico de estrabismo, porém com desempenho reduzido na coordenação motora em relação às habilidades de equilíbrio. Torna-se necessário recomendar e incentivar atenção interdisciplinar para essas crianças, buscando novas reflexões e abordagens concernentes ao assunto em estudo.

Palavras-chave: estrabismo; equilíbrio; coordenação motora.

Abstract:

The objective of this study was to evaluate the association, in a bivariate analysis, between strabismus, equilibrium disorder(changes) and motor coordination in a group of children with clinical diagnosis. This is a cross sectional observational study, with children ranging in age from 06 to 12 years, from both sexes, patients in a Reference Center for Ophtalmology in the city of Goiânia, GO. Referring to the variations that relate to the balance tests, we found that 50% of children surveyed had some difficulty in performing the activities, while 35% had no difficulty in keeping the activities of motor coordination. There is evidence that the development of motor skills is delayed in relation to the development of balance, because according to the observation of children without impairment, one sees greater use of balance in daily activities such as walking and running. As motor coordination is not as worked in these moments, we find this way, greater difficulty in achieving the specific tests of

coordination. It is concluded that the data found on this study describe that the motor ability is preserved on most children with strabismus diagnosis, however with a reduced performance on motor coordination related to balance skills. It is necessary recommend and encourage a multidisplinary care for these children, seeking new ideas and approaches pertaining to the subject on study.

Key-words: strabismus; balance; motor coordination.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica, estrabismo é um problema frequente, que ocorre em 2 a 5% das crianças, com a mesma incidência em ambos os sexos¹.

Bicas²; Bremer³; Enge⁴, descrevem o estrabismo como desalinhamento de um olho em relação ao outro, ou seja, desvio dos eixos visuais relativamente ao objeto de atenção, resultando em falha dos dois olhos ao mesmo tempo em concentrar-se na mesma imagem e perda de visão binocular (sobreposição de campos visuais), podendo resultar em ambliopia, que muitas vezes não é descoberta a tempo de iniciar um tratamento eficaz.

Os estrabismos podem se apresentar como convergentes (esotropias), divergentes (exotropias), verticais (hipertropias) e torcionais (ciclotropias), com consequências sensoriais e posturais, tais como a visão dupla (diplopia), a confusão de imagens, ocasionando torcicolos compensatórios de rotação horizontal, vertical e/ou de inclinação de cabeça, variando em cada caso⁵.

Pacientes com déficit em qualquer sistema de monitoração dos movimentos podem ser capazes de compensar isso com outros sistemas sensoriais. As perdas sensoriais significativas e as transferências compensatórias inadequadas para outros sistemas sensoriais podem resultar em respostas com movimentos gravemente desordenados. O paciente com perdas proprioceptivas e distúrbios visuais graves, como diplopia, pode ser incapaz de manter uma postura estável⁶.

Pode se levantar a hipótese de que os comprometimentos no comportamento motor resultam de mecanismos de integração sensorial defeituosos, podendo impor diversas limitações funcionais, tais como instabilidade postural, problemas de equilíbrio e diminuição na coordenação motora. Quando os pacientes experimentam comprometimento no processamento da entrada sensorial, ocorre déficit no

planejamento e na organização do comportamento. Isso produz comportamentos que podem interferir no aprendizado e função motora bem-sucedidos⁶.

O ganho de habilidade para produzir respostas motoras é um processo complexo, que depende de um sistema neuromuscular completamente intacto. Os comprometimentos da coordenação são caracterizados por movimentos desajeitados, estranhos, bruscos ou imprecisos e são, em geral, resultado de algum déficit na integração entre os processos sensoriais, motores e neurais⁶. Assim, para o funcionamento do sistema postural, há a necessidade de coordenação e controle dos segmentos corporais com base nas informações sensoriais⁷.

Apesar da escassez em estudos que comprovem diretamente as alterações provenientes do estrabismo, observam-se relatos de que pacientes com déficit em qualquer sistema de monitoração dos movimentos podem ser capazes de compensar isso com outros sistemas sensoriais. Desta forma, as perdas sensoriais significativas e as transferências compensatórias inadequadas para outros sistemas sensoriais podem resultar em respostas com movimentos gravemente desordenados. O'Sullivan; Schmitz⁶ argumentam ainda que se pode levantar a hipótese de que os comprometimentos no comportamento motor resultam de mecanismos de integração sensorial defeituosos, podendo impor diversas limitações funcionais, tais como instabilidade postural, problemas de equilíbrio e diminuição na coordenação motora.

Seguindo pensamentos de Bricot⁸, na crença de que muitas vezes distúrbios de convergência irão intervir no desequilíbrio tônico postural e que, dessa forma, tal diagnóstico não seria visivelmente percebido a partir dos parâmetros dos oftalmologistas, acredita-se que esta investigação, de caráter relevante, poderia mudar formas de pensar e conseqüentemente, promoveria a otimização do tratamento de estrabismo, por meio de um trabalho multiprofissional.

Este trabalho tem como objetivo, avaliar a associação em uma análise bivariada entre estrabismo e alteração de equilíbrio e coordenação motora em um grupo de crianças com diagnóstico clínico de estrabismo.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Esta pesquisa se caracterizou por ser observacional transversal. A amostra foi constituída por 08 crianças com idade variando de 06 a 12 anos, (média, 9,37;

desvio padrão, 2,06), de ambos os sexos, pacientes do Centro de Referência em Oftalmologia (CEROF) Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, situado na cidade de Goiânia, Goiás, Brasil, nos meses de março e abril de 2012.

Foram incluídos neste estudo crianças com diagnóstico de estrabismo, que estivessem em tratamento no centro de referência e que apresentassem autorização dos pais mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídas do grupo amostral as crianças que apresentassem correção de estrabismo por procedimento cirúrgico, que apresentassem nistagmo, que possuísssem diagnóstico de distúrbio cognitivo e que tivessem estrabismos incomitantes (paralíticos e/ou restritivos).

Através de observação e entrevista, foram colhidos os dados pessoais das crianças, como nome completo, idade e tipo de estrabismo. Para verificar o equilíbrio estático foi utilizado o teste de Romberg na sua forma simples e sensibilizado com um pé a frente do outro. Para testar o equilíbrio dinâmico, foram utilizados testes observacionais como: caminhar nas pontas dos pés, caminhar sobre uma linha demarcada no solo, subir e descer escadas. Os testes para verificar coordenação motora foram: índice-nariz, índice-índice, enrolar um fio no carretel, abrir e fechar as mãos alternadamente.

Os testes foram analisados conforme a qualidade de execução, divididos em realiza, realiza com pouca dificuldade, realiza com muita dificuldade e não realiza.

Foi realizada uma análise estatística descritiva de medida de tendência central e medida de variabilidade.

RESULTADOS

Para um total de 08 crianças estrábicas testadas, efetivadas no período de março a abril de 2012, obteve-se 07 pacientes diagnosticados com Esotropia e apenas 01 apresentando Exotropia. Destes 08 pacientes, 07 (87,5%) eram do sexo feminino e apenas 01 (12,5%) do sexo masculino. As crianças foram avaliadas em único momento, não conferindo possibilidades de retestes durante o processo avaliativo.

Os resultados apresentados demonstram as avaliações referentes aos testes de equilíbrio (estático e dinâmico) e coordenação motora. A tabela 1 ilustra as

variações referentes aos testes de equilíbrio, evidenciando que 50% das crianças pesquisadas apresentaram alguma dificuldade na execução das atividades.

Tabela 1. Resultados da avaliação do equilíbrio estático.

	EQUILÍBRIO			
	realiza	realiza com pouca dificuldade	realiza com muita dificuldade	não realiza
Romberg simples	5	3	0	0
Romberg sensibilizado	0	7	0	1
Caminhar sobre linha	3	4	1	0
Caminhar nas pontas dos pés	4	2	2	0
Subir e descer escadas	2	4	2	0
escore (máx 40)	14	20	5	1
%	35	50	12,5	2,5

No que se referente aos testes de coordenação motora, nota-se que 35% das crianças realizaram sem dificuldades as atividades propostas (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados da avaliação da coordenação motora.

	COORDENAÇÃO MOTORA			
	realiza	realiza com pouca dificuldade	realiza com muita dificuldade	não realiza
Índex-nariz	3	4	1	0
Índex-índex	3	3	1	1
Enrolar fio no carretel	6	1	1	0
Abrir e fechar as mãos alternadamente	2	4	2	0
escore (máx 40)	14	12	5	1
%	35	30	12,5	2,5

DISCUSSÃO

Dentre as limitações para alcance dos resultados, a dificuldade de conseguir crianças em idade variando entre seis e doze anos e que entrassem nos demais critérios de inclusão, excluiu da amostra aquelas que tiveram idade próxima ao intervalo proposto, que apresentaram algum déficit cognitivo, e que os pais não autorizaram a participação no estudo. Além disso, a coleta de dados somente pôde ser realizada no período de maio e abril, duas vezes por semana com duração de uma hora e meia. Outra limitação do estudo, a despeito de todos os cuidados tomados, foram os possíveis vieses de informação. Entre estes, citam-se: falta de

atenção, falta de seriedade, pressa em terminar a realização dos testes e autocensura. Apesar das limitações, o presente estudo revela dados importantes, discutidos a seguir.

Por tratar-se de uma amostra de conveniência, foi escolhido intencionalmente um Centro de Referência em Oftalmologia para efeito de se encontrar maior número de crianças que se encaixassem nos critérios de inclusão. Assim, não contamos com uma amostra representativa que englobasse todas as crianças na faixa etária proposta, com o diagnóstico de estrabismo e que fosse habitante da cidade de Goiânia (GO) ou região metropolitana. Portanto os resultados não devem ser generalizados, sendo restritos ao grupo analisado.

Em relação às porcentagens de 12,5% e 2,5%, respectivamente, nas variáveis *realiza com muita dificuldade* e *não realiza*, coincidente tanto nos testes de equilíbrio, quanto de coordenação, ressalta-se a não semelhança entre as crianças, ou seja, não foram os mesmos indivíduos que se encaixaram nestas mesmas variáveis, sugerindo uma variação no desenvolvimento dessas crianças.

No presente estudo, observou-se que, em relação aos testes de equilíbrio, a metade do número de crianças que foram avaliadas (50%) apresentou certa dificuldade na realização destes, havendo desempenho sem qualquer dificuldade em 35% da população e apenas uma quantidade de 2,5% destas não conseguiu realizar. Já na avaliação de coordenação motora, obteve-se um relativo índice de resultados satisfatórios para estas crianças, em que 35% e 30%, respectivamente, realizaram as atividades sem dificuldade e com pouca dificuldade, visto que 12,5% e 2,5%, respectivamente, não alcançaram resultados positivos.

Indícios revelam que o desenvolvimento da coordenação motora é mais tardio em relação ao desenvolvimento do equilíbrio, pois de acordo com a observação de crianças sem comprometimento, percebe-se maior utilização de equilíbrio em atividades diárias, como andar e correr. Como a coordenação motora não é tão trabalhada nestes momentos, percebe-se desta forma, maior dificuldade na realização dos testes específicos de coordenação⁹.

Por meio da pesquisa realizada foi demonstrado que as crianças apresentam melhor desempenho geral na execução de atividades que exigem equilíbrio, com base na realização com pouca dificuldade e sem dificuldade, somando 85% no total, ao contrário da coordenação motora, que associando os testes realizados com

pouca e sem dificuldade, revelou que pouco mais da metade, 65% do total realizam os testes.

Neste estudo, foram observados índices positivos e negativos em relação à capacidade de realizar os testes de índice-nariz e índice-índice, sendo que 15% dos testes nestas crianças demonstraram alteração no desenvolvimento da coordenação motora, com muita dificuldade e até mesmo não realização destes testes.

É de fundamental importância a avaliação da coordenação motora e equilíbrio nestas crianças, visto que se encontram em idade pré-escolar. Desta forma, a alteração de tais habilidades poderá interferir na aprendizagem escolar e na conduta geral e diária da criança¹⁰.

Vale ressaltar a importância de um estudo que abranja número significativo de meninos e realize comparação de equilíbrio e coordenação destes com meninas, pois de acordo com afirmação de Bessa¹⁰, há diferença no ritmo de desenvolvimento psicomotor: os meninos desenvolvem o equilíbrio e a coordenação motora bem mais cedo e rápido do que as meninas, sendo estas menos hábeis nesses quesitos.

Pode-se ainda salientar que o ambiente em que a criança cresce e se desenvolve, tem importância fundamental no desenvolvimento destas habilidades, podendo alterar, portanto, os resultados encontrados, sendo que o desenvolvimento harmonioso das crianças é dependente também da quantidade e qualidade dos estímulos proporcionados pelo meio ambiente.

É importante também salientar que o atraso no desenvolvimento do equilíbrio e da coordenação motora podem afetar toda a vida do indivíduo e causar consequências irreversíveis na vida adulta. Relatos chegam a evidenciar que os indivíduos estrábicos são mais prováveis a ser percebidos como menos inteligentes, menos competentes, e ter mais dificuldades em comunicação, quando comparados à indivíduos sem tal alteração^{11,12}.

As alterações diagnosticadas nestas crianças merecem atenção para que sejam evitadas perturbações motoras na fase adulta, além de possibilitar a estas um melhor relacionamento com o meio e melhor desempenho na execução de suas atividades diárias.

Percebe-se escassez de literatura relacionando alterações de equilíbrio e coordenação motora com distúrbios oculares. Muitas das pesquisas são dedicadas a alterações de equilíbrio e coordenação motora em crianças com distúrbios neurológicos^{1,13} ou comparando desempenho destes itens com atividade física^{14,15}.

O que adentra mais no assunto são os estudos com alterações em crianças cegas¹⁶. Porém pesquisas que dizem respeito a alterações nos quesitos deste trabalho, pouco têm sido relatadas, ou mesmo inexistente estudo específico sobre este assunto.

A motricidade global exige a interação entre a tonicidade e a equilibração, além da coordenação da lateralidade, da noção do corpo e da estruturação espaço temporal, harmonizando assim o espaço intracorporal com o extracorporal¹⁷.

As atividades motoras são tão importantes na vida de uma criança, que se deve observá-las com atenção e compreensão para que possam ser comparadas e, ao mesmo tempo, diagnosticados os casos insuficientes e anormais, aplicando-se uma intervenção e, rapidamente, obtendo-se uma correção^{18,19}.

Os resultados dão suporte ao bom potencial dos Testes para detecção das diferenças de desempenho entre crianças e assim, abrem novas fronteiras de investigação e intensificação do tratamento destas crianças de forma global, realizado não mais somente por Oftalmologistas, mas também Fisioterapeutas.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que os dados encontrados descrevem que a habilidade motora está preservada na maioria das crianças com diagnóstico de estrabismo, porém com desempenho reduzido na coordenação motora em relação às habilidades de equilíbrio. Não foi encontrado que a maioria das crianças apresentasse completo desequilíbrio e/ou coordenação motora completamente alterada. No entanto, percebe-se número significativo de alterações que devem ser mais investigadas e que se relacionam com o estudo.

O presente estudo se configura como um importante passo no processo de investigação das possíveis e consequentes alterações referentes a equilíbrio e coordenação motora a partir de alterações de captor ocular.

Para tanto, diante a observação da carência em estudos que concernem atenção às alterações referentes ao estrabismo, deve-se dar continuidade a este estudo e elaborar um programa de atividades psicomotoras voltadas para o equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico e coordenação motora.

Enquanto médicos contribuem fornecendo informações quantitativas pertinentes às alterações oculares, fisioterapeutas certamente estão mais aptos a

observar déficits globais que podem interferir na qualidade de execução dos movimentos, e consequentemente, nos desafios da locomoção e execução de atividades específicas.

REFERÊNCIAS

1. Meneghetti CHZ *et al.* Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. Rev Bras Fisioter. 2009;13(3):230-35.
2. Bicas HEA. Visão Binocular: estrabismos. Simpósio: oftalmologia para o clínico. 1997;30:27-35.
3. Bremer DL. Strabismus in premature infants in the first year of life. Arch Ophthalmol. 1998;116:329-33.
4. Enge EC. Genetic basis of congenital strabismus. Arch Ophthalmol, 2007;125.
5. Secin VKAV, Pfeiffer ML, Mesquita RM. Posturologia e captor ocular: a importância do ortoptista na equipe Interdisciplinar postural. Rev. Saúde, Sexo e Educação. 2004;13(34/35):52-59.
6. O'Sullivan SB, Schmitz TJ. Fisioterapia: Avaliação e Tratamento. 4 ed. São Paulo: Manole, 2003.
7. Barela JA. Estratégias de controle em movimentos complexos: ciclo percepção-ação no controle postural. Revista Paulista de Educação Física, 2000;3:79-88.
8. Bricot B. Posturologia. 2 ed. São Paulo: Ícone, 2001.
9. Geuze RH. Static balance and developmental coordination disorder. Hum Mov Sci. 2003;22(4/5):527-48.
10. Bessa MFS, Pereira JSP. Equilíbrio e coordenação motora em pré-escolares: um estudo comparativo. Rev Bras Ciên e Mov. 2002;10(4):57-62.
11. Satterfield D, Keltner JL, Morrison TL. Psychosocial aspects of strabismus study. Arch Ophthalmol. 1993;111:1100-05.
12. Olitsky SE *et al.* The negative psychosocial impact of strabismus in adults. J. AAPOS, 1999;3:209-11.
13. Mansur SS, Marcon AJ. Perfil motor de crianças e adolescentes com deficiência mental moderada. Rev Bras Crescimento Desenvol Hum. 2006;16(3):09-15.
14. Bonifacci P. Children with low motor ability have lower visual-motor integration ability but unaffected perceptual skills. Hum Mov Sci. 2004;23(2):157-68.
15. Rosa MRR *et al.* Desenvolvimento de habilidades motoras e capacidades físicas em crianças através da natação: dados preliminares. Revista Fafibe, 2005;1(1).
16. Navarro AS *et al.* Coordenação Motora e Equilíbrio não são totalmente desenvolvidos em crianças cegas com 7 anos de idade. Arq Neuropsiquiatr. 2004;62(3-A):654-57.
17. Fonseca V. Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
18. Passaglio KT *et al.* Investigação teórico-prática do desenvolvimento motor de crianças de 2 a 11 anos. Neurociências. 2006;3(1):23-33.
19. Waber DP *et al.* Diminished motor timing control in children referred for diagnosis of learning problems. Dev Neuropsychol. 2000;17(2):181-97.