

Relação entre dificuldades de leitura e escrita e sintomas e sinais de vestibulopatia periférica em crianças em idade escolar

Artigo Original

Recebido em 29/05/2008

Aprovado em 22/06/2008

Relation between difficulties of reading and writing and symptoms and signals of peripheral vestibular dysfunction in school age children

Elaine Colombo Sousa¹, Ana Livia Siller², Vanessa Costa Tuma³, Cristina Freitas Ganança⁴, Mauricio Malavasi Ganança⁵, Heloisa Helena Caovilla⁶,

1) Especializanda em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina.

2) Especializanda em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina.

3) Mestre em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina.

4) Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina.

5) Professor Titular de Otorrinolaringologia da Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina. Professor de Reabilitação Vestibular da Universidade Bandeirante de São Paulo.

6) Professora Associada da Disciplina de Otoneurologia da Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina.

Instituição - Trabalho realizado na Disciplina de Otoneurologia do Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço e no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina, com auxílio financeiro concedido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP.

Endereço para correspondência: Elaine Colombo Sousa. Rua Manuel Quirino de Mattos, 1927, Jardim Sapopemba, São Paulo-SP, CEP: 03969-000. Fax: 5531-1431 - E-mail: elainefonop@yahoo.com.br

RESUMO

Objetivo: Verificar a relação entre dificuldades de leitura e escrita e sintomas e sinais de vestibulopatia periférica em crianças em idade escolar. **Método:** Dificuldades de leitura e escrita em 30 crianças em idade escolar com vestibulopatia periférica ou sem vestibulopatia periférica foram avaliadas por meio de exame otoneurológico, um protocolo de avaliação de leitura e escrita e um protocolo de observação do professor. **Resultados:** As crianças com ou sem vestibulopatia periférica apresentaram prevalência alta e similar de dificuldades escolares, que incluíram velocidade de leitura reduzida, inadequação em leitura, entonação na leitura, compreensão de texto, escrita, ortografia e morfossintaxe. Não houve diferença estatisticamente significativa na prevalência das dificuldades de leitura e escrita à comparação entre o grupo de crianças com vestibulopatia e o grupo de crianças sem vestibulopatia. **Conclusão:** Dificuldades de leitura e escrita são encontradas com prevalência similar em crianças na idade escolar com ou sem sintomas e sinais de vestibulopatia periférica.

Descritores:

vestibulopatia; distúrbio de leitura; distúrbio de escrita

ABSTRACT

Purpose: To verify the relation between difficulties of reading and writing and symptoms and signals of peripheral vestibular dysfunction in school age children. **Method:** Reading and written difficulties in 30 children in school age with or without peripheral vestibular dysfunction were evaluated through neurotological evaluation, a protocol of reading and writing evaluation and a protocol of the teacher's observation. **Results:** The children with or without peripheral vestibular dysfunction presented high and similar incidence of school difficulties, that included slow reading, inadequacy in reading, intonation in the reading, text comprehension, writing, spelling and grammar. There was no statistically significant difference in the prevalence of the reading and writing difficulties in the comparison between the children's group with vestibular dysfunction and the children's group without vestibular dysfunction. **Conclusion:** Reading and writing difficulties are found with similar prevalence in the school age children with or without symptoms and signs of peripheral vestibular dysfunction.

Keywords: vestibular dysfunction; reading disabilities; writing disabilities

INTRODUÇÃO

O equilíbrio corporal pode ser comprometido por danos nos sistemas vestibular, visual e proprioceptivo, independente da idade do indivíduo.

Quando a criança não ordena os aspectos corporais com os aspectos têmporo-espaciais, dificilmente poderá orientar-se na diferenciação da esquerda para a direita, que caracteriza a horizontalidade da leitura. Com dificuldade de localização corporal, a criança desorganiza as funções espaciais e temporais; ao mesmo tempo, ocorre impossibilidade de estruturar a noção de intervalo e de sucessão de sons, limitando a evolução das aprendizagens escolares⁽¹⁾.

A disfunção do sistema vestibular na primeira infância pode atrasar o desenvolvimento motor⁽²⁾. Alterações do sistema proprioceptivo-vestibular, primeiro contato do ser humano com o meio ambiente, podem interferir na aquisição e estruturação da linguagem e no aparecimento de distúrbios da fala, incoordenação motora, alteração da percepção da posição do corpo no espaço, dificuldades de aprendizagem⁽³⁾ e atrasos educacionais⁽⁴⁾. Pais, educadores e terapeutas têm notado que algumas crianças com dificuldades de aprendizado exibem graus variados de prejuízos em áreas relacionadas com as funções vestibulares, incluindo deficiências em reações posicionais, coordenação e consciência corporal⁽⁵⁾. O desenvolvimento postural, posicional e de equilíbrio adequado facilita a apreensão da noção de espaço, permitindo que a criança movimente o corpo, incorpore novas percepções e aumente as suas possibilidades de aprendizado⁽⁶⁾.

Algumas crianças são inaptas para praticar certos exercícios físicos, adotam posições cefálicas anormais durante a escrita, têm sensações distorcidas de tamanho, extensão e peso do próprio corpo e suas relações espaciais estão comprometidas. A inabilidade para realizar movimentos coordenados e a concepção imprecisa da própria posição espacial explicariam as dificuldades de aprendizagem nas crianças com vestibulopatias⁽⁷⁾.

Os distúrbios vestibulares infantis não são raros e apresentam alta prevalência de náuseas, vômitos, zumbido, desequilíbrio, quedas, medo do escuro, enurese e dificuldade de aquisição da linguagem oral e escrita⁽⁸⁻⁹⁾, que interferem no comportamento psicológico e no rendimento escolar⁽¹⁰⁾.

As atividades da infância, que envolvem movimentos, passam a ser evitadas, pois acentuam a insegurança gerada pela vestibulopatia⁽¹¹⁾. As repercussões sociais e emocionais das tonturas são deletérias na infância⁽¹²⁾. Os distúrbios escolares, o isolamento afetivo, as alterações no sono e as fobias causadas pela tontura comprometem o desenvolvimento⁽¹³⁾.

A compreensão da leitura pode ser alterada em função de distúrbios oculomotores, percepção espacial e sucessão e progressão do campo visual em movimento. A imaturidade motora provoca dificuldade na organização da atividade simbólica e no reconhecimento automático das letras e de seus conjuntos significativos⁽¹⁴⁾. Crianças com distúrbios de leitura e escrita apresentam maior número de regressões oculares

do que crianças normais ao registro dos movimentos oculares durante a leitura, sem alterações do movimento sacádico⁽¹⁵⁾. Os dados de anamnese associados à eletrônístagmografia possibilitam o diagnóstico de vestibulopatia na infância em quase todos os casos⁽¹²⁾. A avaliação do sistema vestibular na criança tem recebido mais atenção devido à alta prevalência de distúrbios labirínticos na infância, e de suas implicações nos atrasos do desenvolvimento motor, na aquisição da fala e da linguagem⁽¹⁶⁾.

Em crianças com dificuldades de aprendizagem, foram relatadas anormalidades à eletrônístagmografia em 94,3% de 70 casos⁽¹⁷⁾, em 73,3 % de 30 casos⁽¹⁸⁾ e em 90,9% de 11 casos⁽¹⁹⁾.

Crianças com distúrbio de linguagem, quando comparadas com um grupo controle formado por crianças hígdas, apresentaram à avaliação otoneurológica com vecto-electronístagmografia os seguintes achados relevantes: tontura e/ou náuseas; vertigem de posição acompanhada ou não de nistagmo de posição; nistagmo espontâneo de olhos fechados e com intensidade anormal; alterações do nistagmo per-rotatório e do nistagmo pós-calórico, predominando a hiper-reflexia. A importância clínica destes achados justifica e recomenda a inclusão do exame funcional do sistema vestibular na avaliação de crianças com distúrbio de linguagem⁽²⁰⁻²¹⁾.

Em 30 crianças com mau rendimento escolar, com ou sem sintomas vestibulares, foram identificadas alterações do reflexo vestibulo-ocular à prova de auto-rotação cefálica em 50,0% dos casos e à prova calórica em 20,0%⁽²²⁾.

Uma terapia sensorial integrada pode modificar o funcionamento do sistema proprioceptivo-vestibular de algumas crianças com dificuldades de aprendizado⁽⁴⁻⁵⁾. Uma vez definido o diagnóstico de vestibulopatia na criança, deve-se instituir a forma mais adequada de tratamento para cada caso⁽¹³⁾.

O objetivo desta investigação é verificar a relação entre dificuldades de leitura e escrita e sintomas e sinais de vestibulopatia periférica em crianças em idade escolar.

MÉTODO

Esta pesquisa foi realizada na Disciplina de Otoneurologia do Departamento de Otorrinolaringologia e no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de São Paulo—Escola Paulista de Medicina, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, de acordo com o registro 1624/05.

Os pais ou responsáveis pelas crianças foram informados dos procedimentos e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídas 30 crianças entre sete e 12 anos de idade, da segunda a quarta série do Ensino Fundamental de uma escola pública, de ambos os gêneros, sendo 15 crianças saudáveis, sem sintomas e sinais de vestibulopatia, pertencentes ao grupo controle (GC) e 15 crianças com sintomas e sinais de vestibulopatia, participantes do grupo experimental (GE). O GC foi constituído por sete indivíduos do gênero mascu-

lino (46,7%) e oito do feminino (53,3%). O GE foi composto por cinco crianças do gênero masculino (33,3%) e dez do feminino (66,7%), com hipótese diagnóstica de vestibulopatia periférica crônica estabelecida pelo otorrinolaringologista. Foram excluídas crianças com mobilidade ocular anormal ou comprometimento do sistema nervoso central.

As crianças de ambos os grupos foram submetidas à avaliação otoneurológica constituída por: anamnese; exame físico otorrinolaringológico; avaliação da função auditiva, composta por audiometria tonal liminar, audiometria vocal (SRT e IPRF), medidas de imitância acústica, pesquisa dos reflexos acústicos; avaliação da função vestibular, e aplicação da versão brasileira(23) do Dizziness Handicap Inventory(24), questionário de qualidade de vida, que quantifica o impacto da tontura sobre os aspectos físicos, funcionais e emocionais do indivíduo.

Os testes que avaliaram a função vestibular por meio de vectonistagmografia digital (Neurograff Eletromedicina Ind. e Com. Ltda-EPT) e otocalorímetro a ar (Neurograff Eletromedicina Ind. e Com. Ltda- EPT- Brasil), foram: pesquisa de nistagmo de posicionamento e posicional, calibração dos movimentos oculares, nistagmo espontâneo e semi-espontâneo, movimentos sacádicos, rastreamento pendular, nistagmo optocinético, prova rotatória pendular decrescente e prova calórica com ar a 42°C, 18°C e, se necessário, a 10°C(25).

A vestibulometria possibilitou a caracterização do estado funcional do sistema vestibular das crianças do grupo experimental.

A leitura e escrita das crianças de ambos os grupos foram avaliadas por meio de um protocolo (Anexo 1), com o objetivo de apreciar a elaboração de redação e a leitura de um texto, e de um protocolo de observação do professor (Anexo 2), que investiga a existência de dificuldades de leitura e escrita enfrentadas em sala de aula.

Coletada a amostra, os dados foram submetidos a um estudo estatístico por meio do Teste de Igualdade de Duas Proporções, teste não paramétrico, que compara se a proporção de respostas de duas determinadas variáveis e/ou seus níveis é estatisticamente significativa, com nível de significância de 7% ($\alpha = 0,07$). Foi utilizado um erro estatístico acima do usualmente utilizado (5%), devido à baixa amostragem.

Os dados foram analisados para caracterizar os grupos GC e GE e estabelecer comparações entre eles. As variáveis analisadas foram achados à audiometria tonal e imitância acústica; queixa de tontura referida pelos pais ou responsáveis; achados à vectoeletronistagmografia digital; desempenho na leitura: velocidade, leitura silabada ou não, exatidão, entonação, compreensão, reconto; desempenho na escrita: morfossintaxe adequada ou não, coerência, ortografia, dificuldades escolares referidas pelo professor, dificuldade na postura.

RESULTADOS

Os resultados da audiometria tonal liminar encontraram-se dos padrões da normalidade em 100,0% dos casos do GC

e em 93,3% do GE; houve diferença estatisticamente significativa entre audiometria tonal normal e alterada ($p < 0,001$) no GC e no GE. Não houve diferença à comparação entre GC e GE, quanto aos achados da audiometria tonal liminar ($p = 0,309$).

A curva timpanométrica do tipo A ocorreu em 100,0% dos casos do GC e em 93,3% do GE. Houve diferença estatisticamente significativa entre presença de curva timpanométrica do tipo A e do tipo B à imitância acústica ($p < 0,001$) no GC e no GE. Não houve diferença significativa, quando comparamos o GC com o GE ($p = 0,309$).

Tontura ocorreu em 93,3% dos casos no GE e em 0,0% no GC. Houve diferença estatisticamente significativa entre a prevalência de tontura referida no GC e no GE ($p < 0,001$).

A vectonistagmografia digital apresentou achados anormais em 86,7% dos casos no GE e em 0,0% no GC. Houve diferença estatisticamente significativa na presença de achados anormais à vectonistagmografia digital no GC e no GE ($p < 0,001$).

Nas crianças do GE, a vectonistagmografia digital apresentou resultados dentro dos padrões da normalidade em dois casos (13,3%) e identificou sinais de disfunção vestibular em 13 casos (86,7%). A hiper-reflexia unilateral (um caso) ou bilateral (quatro casos) em valores absolutos da velocidade da componente lenta foi o achado predominante à prova calórica, associada à preponderância direcional (cinco casos) ou a predomínio labiríntico (um caso); a preponderância direcional do nistagmo pós-calórico (dois casos) ocorreu como achado isolado.

Dificuldades escolares das crianças foram relatadas pelos pais ou professores em 53,3% dos casos no GC e de 66,7% dos casos no GE. Não houve diferença significativa quando comparamos o GE com o GC ($p = 0,456$).

Houve prevalência estatisticamente significativa de leitura inadequada no GC ($p = 0,011$) e no GE ($p < 0,001$). Leitura inadequada ocorreu em 73,3% das crianças do GC e em 86,7% das crianças do GE. Não houve diferença significativa entre o GC e o GE ($p = 0,361$).

Houve prevalência estatisticamente significativa de velocidade de leitura reduzida no GC ($p = 0,068$) e no GE ($p = 0,011$). Velocidade de leitura reduzida ocorreu em 66,7% das crianças do GC e em 73,3% do GE. Não houve diferença significativa entre o GC e o GE ($p = 0,690$).

A diferença entre os resultados da avaliação da exatidão de leitura não foi estatisticamente significativa no GC e no GE ($p = 0,715$). Não houve diferença significativa quando comparamos o GE e o GC ($p = 1,000$).

Não houve diferença estatisticamente significativa entre avaliação da entonação da leitura adequada ou entonação da leitura inadequada no GC e no GE ($p = 0,715$). Não houve diferença quando comparamos os resultados da avaliação da entonação do GC com os do GE ($p = 1,000$).

Houve diferença estatisticamente significativa entre os resultados “adequado” e “inadequado” na avaliação da compreensão do texto no GC ($p = 0,011$) e no GE ($p = 0,001$). Compreensão

ANEXO 1- PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE LEITURA E ESCRITA

1- Leitura

Leitura selecionada de acordo com a escolaridade

Análise:

Velocidade (nº de palavras por minuto) _____, exatidão (nº de palavras corretas por minuto) _____, entonação _____, silabada ()

- Compreensão: Sim () Não () Parcialmente ()
Reconto: Sem auxílio () Com auxílio () Com detalhes () Sem detalhes ()
Personagem principal () Personagens secundários () Cenário ()
- Compreensão oral: Sim () Não () Parcialmente ()
Reconto: Sem auxílio () Com auxílio () Com detalhes () Sem detalhes ()
Personagem principal () Personagens secundários () Cenário ()

2. Construção de Texto

1º texto: Redação espontânea

2º texto: Redação de uma história infantil popular, previamente conhecida

Análise:

- Competência lingüística: (nº de itens lingüísticos)
Substantivos () verbos () advérbios () adjetivos () conjunções () preposições () artigos ()
- Competência narrativa:
Cenário _____ Personagens _____

nº de enunciados completos () nº de enunciados incompletos () verbos flexionados no passado () conectivos - marcadores de tempo ()

- Ortografia (descrição): _____

ANEXO 2- PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO DO PROFESSOR

Aspectos da Comunicação Oral:

- Compreende adequadamente as ordens e explicações que lhe são dadas?
() Não () Sim

Especificar: _____

- Expressa suas idéias com clareza? () Não () Sim

Especificar _____

Aspectos da Leitura e da Escrita:

- Apresenta dificuldades na leitura e/ou interpretação de texto?
() Não () Sim

Especificar: _____

- Apresenta dificuldades na escrita? () Não () Sim

Especificar traçado das letras, ortografia, gramática e elaboração de texto: _____

Observações Complementares:

Demonstra interesse em aprender () Não () Sim; Qual o ritmo e a qualidade de execução das atividades escolares? () Normal () Rápido () Lento; Faz lição de casa? () Não () Sim; Falta muito às aulas? () Não () Sim; Apresenta alterações de comportamento? () Não () Sim. Especificar: _____

História da Escolaridade

Quando foram notadas as dificuldades? _____

Repetiu alguma série? _____

Fez ou faz reforço escolar? _____

inadequada ocorreu em 73,3% das crianças do GC e em 80,0% das crianças do GE. Não houve diferença significativa quando comparamos os resultados da avaliação da compreensão do texto do GC com os do GE ($p=0,666$).

Houve prevalência significativa de escrita inadequada no GC e no GE ($p<0,001$). Escrita inadequada ocorreu em 86,7% das crianças do GC e em 93,3% do GE. Não houve diferença significativa quando comparamos estes grupos ($p=0,543$).

Houve prevalência estatisticamente significativa de ortografia inadequada no GC e no GE. Ortografia inadequada ocorreu em 86,7% das crianças do GC e em 93,3% do GE. Não houve diferença significativa quando comparamos o GC com o GE ($p=0,543$).

Morfossintaxe inadequada ocorreu em 53,3% das crianças do GC e em 80,0% do GE; 20,0% das crianças do GC e 6,7% das crianças do GE não puderam ser avaliadas devido ao nível de alfabetização. A prevalência de morfossintaxe inadequada foi significativa no GE ($p<0,001$). Ao comparar os resultados inadequados da avaliação da morfossintaxe entre os grupos, verificamos que os valores estão próximos do limite de aceitação, tendendo a serem significantes ($p=0,121$).

Houve prevalência estatisticamente significativa de coerência adequada no GE ($p<0,001$). Coerência adequada ocorreu em 46,7% dos casos do GC e em 86,7% do GE; 20,0% das crianças do GC e 6,7% do GE não puderam ser avaliadas devido ao nível de alfabetização. Ao comparamos os grupos, houve prevalência estatisticamente significativa de coerência adequada no GE ($p=0,020$) e coerência inadequada no GC ($p=0,069$).

DISCUSSÃO

Verificamos predomínio de resultados normais na audiometria tonal liminar e de curva timpanométrica do tipo A, sugerindo que as dificuldades escolares das crianças do GE não estavam relacionadas com problemas na condução e/ou percepção do som.

Tontura ocorreu em 93,3% das crianças do GE. A alta prevalência de tontura destaca e importância da caracterização de sintomas relacionados com o sistema vestibular infantil. No entanto, a literatura aponta que a vertigem é um sintoma de difícil expressão e pode impedir a suspeita ou o estabelecimento do diagnóstico apropriado⁽¹²⁾.

A vectonistagmografia digital foi importante na caracterização de disfunção vestibular periférica em 86,7% das crianças do GE. Houve maior prevalência de disfunção vestibular do tipo irritativo bilateral. A hiper-reflexia uni ou bilateral em valores absolutos da velocidade da componente lenta foi o achado predominante à prova calórica, eventualmente associada à preponderância direcional ou, mais raramente, ao predomínio labiríntico. Nossos dados foram semelhantes aos de pesquisas prévias, que identificaram sinais de disfunção vestibular periférica em 73,0% das crianças com tonturas avaliadas à vecto-electronistagmografia, em que a prova

calórica apresentou a maior prevalência de achados anormais, principalmente bilaterais⁽¹⁰⁾; a hiper-reflexia foi o sinal predominante, mas preponderância direcional, hiporreflexia e arreflexia também foram encontradas.

Crianças do GE, com ou sem dificuldades de leitura e escrita, evidenciaram na vestibulometria ausência de alterações nas provas oculomotoras e predominância de hiper-reflexia em valores absolutos na prova calórica, à semelhança do que foi encontrado em crianças com distúrbio de linguagem⁽²⁰⁻²¹⁾. A ausência de alterações nos movimentos sacádicos de crianças com distúrbio de leitura e escrita foi assinalada⁽¹⁵⁾.

Dificuldades escolares infantis foram relatadas pelos pais ou professores em 53,3% das crianças do GC e de 66,7% do GE, mostrando diferença entre a presença e ausência de dificuldades apenas no GE. Estes dados corroboram a informação de que pais e educadores relacionam prejuízos nas funções vestibulares, incluindo deficiências em reações posicionais, coordenação e consciência corporal, com dificuldades de aprendizado⁽⁶⁾. Apesar da alta prevalência de dificuldades escolares no GE, não houve significância na análise, quando comparamos o grupo controle ao experimental.

Observamos que houve grande prevalência de leitura e escrita inadequadas, tanto no GC, quanto no GE: 73,3% crianças do GC e 86,7% do GE apresentaram leitura inadequada e 86,7% das crianças do GC e 93,3% do GE apresentaram escrita imprópria para sua idade e escolarização. Não houve significância à comparação entre GC e GE quanto ao desempenho de leitura e escrita. Não encontramos referências na literatura para comparar com os nossos achados.

Os resultados sugeriram que as dificuldades escolares do GE podem não ser ocasionadas pela vestibulopatia. No entanto, a literatura destaca que a inabilidade para realizar movimentos coordenados e a concepção imprecisa da própria posição espacial, encontrados em casos com alterações do sistema proprioceptivo-vestibular, explicariam dificuldades de fala, aquisição e estruturação da linguagem, aprendizagem e atrasos educacionais^(3-4,6-7,13,14).

Como as crianças do GC provinham da mesma escola e não apresentavam fatores de risco para o desenvolvimento do aprendizado, como deficiência auditiva, rebaixamento cognitivo, histórico familiar, entre outros, a alta prevalência de dificuldades escolares sugere a possibilidade de processo de ensino deficiente esteja propiciando as alterações de leitura e escrita identificadas.

A alta prevalência de dificuldades de aprendizagem, encontrada nas crianças com sinais de disfunção vestibular do GE, é comparável à assinalada por estudos anteriores⁽¹¹⁻¹⁹⁾.

Na avaliação de leitura, houve prevalência de velocidade de leitura reduzida e de compreensão do texto inadequada, tanto no GC, quanto no GE, no entanto não houve diferença entre resultados da avaliação da exatidão e entonação da leitura no GC e no GE e quando comparamos os resultados da avaliação da entonação do GC com o do GE. Não encontramos referências na literatura para comparação com os nossos achados.

Na avaliação de escrita, houve prevalência de ortografia inadequada no GC e no GE. A prevalência de morfossintaxe inadequada foi significativa somente no GE. Não houve diferença significativa à comparação entre o GC e o GE. Houve prevalência significativa de coerência adequada no GC e no GE; chamou-nos a atenção a prevalência de coerência adequada no GE e de coerência inadequada no GC. Não encontramos referências na literatura para cotejar com os nossos achados.

As avaliações de leitura e escrita do GE mostram inadequações na velocidade de leitura, compreensão do texto, ortografia e morfossintaxe. Estes dados são compatíveis com a opinião de autores, que enfatizaram a importância do desenvolvimento postural, posicional e de equilíbrio para a incorporação de novas aprendizagens^(3-4,6-7,13,16).

Nossos resultados não permitiram atribuir à disfunção vestibular periférica as dificuldades de leitura e escrita, mas nos fazem supor que crianças em idade escolar com ou sem

vestibulopatia periférica deveriam ser sistematicamente submetidas à avaliação da leitura e escrita, para identificar dificuldades que necessitem de tratamento especializado. Pesquisas controladas com casuísticas maiores do que a nossa devem ser realizadas para tentar esclarecer a influência da disfunção vestibular na eclosão de dificuldades de leitura e escrita apregoada na literatura pertinente.

CONCLUSÃO

Dificuldades de leitura e escrita são encontradas com prevalência similar em crianças na idade escolar com ou sem sintomas e sinais de vestibulopatia periférica.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, pelo apoio concedido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stambak M, Jaksic S. Épreuves de niveau et de style moteur. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé; 1965.
2. Eviatar L, Eviatar A. Vertigo in childhood. Clin Pediat. 1974;13(11):940-1.
3. De Quirós JB. Diagnosis of vestibular disorders in learning disabled. J Learn Disabil. 1976;9:50-8.
4. Ayres AJ. Learning disabilities and the vestibular system. J Learn Disabil. 1978;11(1):18-29.
5. Ottenbacher K. Excessive postrotary nystagmus duration in learning-disabled children. Am J Occup Ther. 1980;34(1):40-4.
6. De Quirós JB, Schragger OL. Language, aprendizaje y psicomotricidad. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1987.
7. Mc Hugh HE. Auditory and vestibular disorders in children. Laryngoscope. 1962;72:555-65.
8. Formigoni LG, Fleury ATGSF, Formigoni GGS. Vestibulografia na infância. In: 28º Congresso Brasileiro de Otorrinolaringologia; 1986 6-10 outubro; São Paulo, Brasil. Programa Científico. São Paulo; 1986. p. 102.
9. Ganança MM, Caovilla HH. Correlação entre distúrbios de linguagem e disfunção labiríntica. Pediatría Moderna. 1990;25(4):128-45.
10. Campos MI, Ganança FF, Caovilla HH, Ganança MM. Prevalência de sinais de disfunção vestibulares em crianças com vertigem e/ou outros tipos de tontura. Rev Bras Med Otorrinolaringol. 1996;3(3):1165-70.
11. Blayney AW, Colman BH. Dizziness in childhood. Clin Otolaryngol. 1984;9:77-85.
12. Formigoni LG, Medeiros IRT, Santoro PP, Bittar RSM, Bottino MA. Avaliação clínica das vestibulopatias na infância. Rev Bras Otorrinolaringol. 1999;65(1):78-82.
13. Medeiros IRT. Avaliação do tratamento dos distúrbios vestibulares na criança através da posturografia dinâmica computadorizada: resultados preliminares. J. Pediatr. 2003;4(79): 337-42.
14. Fonseca, V. Psicomotricidade. 2a ed. São Paulo: Martins Fontes; 1988.
15. Santos MTM, Behlau MS, Caovilla HH. Crianças com leitura e escrita: movimentos oculares na leitura à nistagmografia computadorizada. Rev Bras Med Otorrinolaringol. 1995;2(2):100-10.
16. Caovilla HH. Da avaliação funcional do sistema vestibular em crianças normais de seis a doze anos de idade [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo- Escola Paulista de Medicina; 1987.
17. Westerman ST, Golz A, Joachims HZ, Gilbert LM, Eliachar I. Evaluation of VIIIth nerve disorders in learning-disabled children. Harefuah. 1989;117(7-8):181-3.
18. Byl NN, Byl FM, Rosenthal JH. Interaction of spatial perception, vestibular function, and exercise in young school age boys with learning disabilities. Percept Mot Skills. 1989;68(3 Pt 1):727-38.
19. Zeigelboim BS, Dalcumune I, Manzoni M, Jurkiewicz AL, Martins-Bassetto J, Klagenberg KF. Avaliação vestibular em crianças com distúrbio de aprendizagem. Pediatría Moderna. 2006;42(5):215-23.
20. Ganança MM. Da vestibulometria em crianças com distúrbios de linguagem. Parte I. Pró-Fono. 1989b;1(1):3-11.
21. Ganança MM. Da vestibulometria em crianças com distúrbios de linguagem. Parte II. Pró-Fono. 1990;2(1):3-8.
22. Freitas Ganança C, Pupo AC, Caovilla HH, Ganança MM. Disfunção vestibular em crianças e adolescentes com mau rendimento escolar. Fono Atual. 2000;11:21-7.
23. Castro ASO. Dizziness Handicap Inventory: adaptação cultural para o português brasileiro, aplicação, reprodutibilidade e comparação com os resultados à vestibulometria [dissertação]. São Paulo: Universidade Bandeirante de São Paulo; 2003.
24. Jacobson GP, Newman CW. The development of the Dizziness Handicap Inventory. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1990;116:424-7.
25. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Frazza MM. As etapas da equibriometria. In: Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG. Equibriometria Básica e Avançada. São Paulo: Atheneu; 1999. p.41-114.