

Alterações do Equilíbrio nas Crianças

Robert Carlos O'Reilly e Raquel Mezzalira

Introdução

Raquel Mezzalira

Os problemas vestibulares na infância, em sua maioria, são decorrentes de alterações funcionais secundárias à imaturidade do sistema, portanto, tendem a ser auto-limitados. Entretanto a criança, assim como o adulto, sofre repercussões das alterações vestibulares em sua vida diária, com comprometimento cognitivo e conseqüente isolamento social, que influenciam direta e negativamente o seu desenvolvimento.

Os sinais e sintomas são muito diferentes daqueles apresentados pelos adultos e a observação das atitudes da criança é fundamental para viabilizar o raciocínio clínico.

A investigação funcional do sistema vestibular é possível em qualquer criança, desde que adequada à sua idade. A anamnese desempenha importante papel clínico, senão fundamental, no diagnóstico das vestibulopatias na infância, e é soberana mesmo na presença de testes vestibulares normais, entretanto, uma causa central deve sempre ser afastada.

Considerações gerais

Robert Carlos O'Reilly

As alterações do equilíbrio na faixa etária pediátrica têm sido pouco avaliadas e são estudadas apenas superficialmente quando comparadas aos transtornos semelhantes nos adultos. As razões para isso são diversas e incluem dificuldade em esclarecer completa e precisamente a história clínica nas crianças, em obter testes vestibulares e de equilíbrio objetivos em pacientes pouco cooperativos, além da aparente rapidez com que as crianças se acomodam e mascaram as alterações vestibulares e do equilíbrio subjacentes, devido à plasticidade do sistema nervoso central e à flexibilidade e rapidez dos reflexos neuromusculares. Entretanto, isto não minimiza a importância de reconhecer e tratar as alterações vestibulares e do equilíbrio na infância, uma vez que a morbidade que acompanha tais afecções é muito significativa.

Neste capítulo vamos revisar as características mais marcantes da fisiologia do sistema vestibular, história e exame físico da criança com tontura, os testes laboratoriais da função vestibular e o diagnóstico diferencial feito a partir de um estudo completo de mais de 130 crianças do *A.I. DuPont Pediatric Balance and Vestibular Disorders Laboratory, Wilmington, Delaware (USA)*.

Fisiologia do sistema vestibular

O sistema vestibular através de suas conexões periféricas e centrais está relacionado com a manutenção do equilíbrio corporal estático e dinâmico, orientação da cabeça e estabilização do olhar. As aferências vestibulares compreendem os órgãos otolíticos (utrículo e sáculo) e os canais semicirculares que detectam as forças de aceleração linear e angular, respectivamente, mediante o deslocamento da cabeça. Esta informação é levada aos núcleos vestibulares no tronco encefálico que atuam, não apenas como estação relé para as estruturas superiores, mas participam do processamento e modificação da informação aferente através da chamada função de acelerômetro angular do mecanismo de armazenamento da velocidade. A próxima ordem de saída é para o corpo (trato vestibulo espinhal), pescoço (reflexo vestibulo cólico), e olhos (reflexo vestibulo ocular).

Entretanto a função sensorial e a ação reflexa do sistema vestibular estão intimamente associadas com as modalidades sensoriais da visão tridimensional, da propiocepção das articulações maiores e dos sensores de pressão dos pés para fornecer informação contínua para o cérebro a respeito da orientação da cabeça e do corpo durante o movimento e enquanto se está parado.

As vias importantes do tronco encefálico, oriundas no sistema vestibular conectam-se com os centros corticais relacionados à orientação e digestão explicando, deste modo, os sintomas comuns de desorientação e náusea durante a ruptura desta função normal.

As alterações das vias vestibulares, particularmente dos órgãos sensoriais periféricos, manifestam-se como um distúrbio estático da simetria basal na estimulação aferente e conseqüente ativação do reflexo vestibulo-ocular (RVO) produzindo nistagmo com fase rápida direcionada em direção ao lado sadio.

O desencontro entre as informações sensoriais anormais fornecidas pelo desequilíbrio das vias vestibulares e a precisão da informação produzida pela propiocepção e visão produz ilusão de movimento (vertigem), desorientação, sintomas vegetativos, fadiga e desequilíbrio dinâmico. A compensação central que alivia estes sinais e sintomas é decorrente da estimulação repetitiva do sistema de equilíbrio e da reorganização central das aferências vestibulares ao nível do tronco cerebral.

História e exame físico da criança com tontura

O leitor pode remeter-se ao excelente texto da **história e do exame do paciente** com tontura em Halmagyi e Baloh. Essencialmente, a história deveria ser centrada na qualidade, duração e fatores que desencadeiam ou aliviam os sintomas. Especificamente, o médico precisa estabelecer se os sintomas representam vertigem verdadeira ou alguma outra sensação. Na criança, a descrição dos sintomas do paciente para seu responsável é inestimável. As crianças muitas vezes descrevem o que elas vêm durante os ataques de vertigem. A história de doenças otológica, neurológicas ou sistêmicas pode ser explorada e toda cefaléia deve ser avaliada. Toda história de traumatismo craniano necessita ser elucidada. Em algumas crianças, a situação social pode apontar dissimulação, ansiedade ou ganho secundário.

O **exame físico** inclui uma completa avaliação otológica, da cabeça e do pescoço.

Um exame neurológico minucioso, incluindo pares cranianos, avaliação dos antecedentes, pesquisa de força e dos reflexos apropriados para a idade necessita ser feito. No lactente, a aceleração em um banco rotatório, enquanto a criança fixa um ponto de interesse no examinador, pode fornecer informações gerais a respeito do RVO. A pesquisa do nistagmo espontâneo e do *gaze evoked nystagmus* deve ser feita. O *head-trust* (teste para pesquisa de nistagmo) e a pesquisa do nistagmo pós *head-shaking* (sacudindo a cabeça) com lentes de Frenzel no local podem ser feitos em crianças com mais de três anos. A manobra de Dix-Hallpike para pesquisa de vertigem postural paroxística benigna (VPPB), particularmente em crianças com antecedente de trauma craniano, é importante. Além disso, um deslocamento no teste de Fukuda é um sinal confiável de assimetria vestibulo-espinhal.

Testes laboratoriais da função vestibular e do equilíbrio

Com paciência, experiência e destreza do examinador é possível completar a avaliação funcional do equilíbrio até mesmo em crianças menores. A avaliação objetiva da criança com tontura pode ser dividida nas seguintes etapas descritas a seguir.

Audiometria. Uma avaliação aprofundada das vias auditivas é mandatória uma vez que uma patologia no sistema vestibular muitas vezes está associada à disfunção auditiva. **Audiometria tonal e vocal, emissões otoacústicas, reflexos musculares da orelha média, imitanciometria e potenciais evocados de tronco cerebral** são necessários como uma avaliação preliminar.

Potenciais evocados miogênicos vestibulares. A eliciação de relaxamento transitório do músculo esternocleidomastóideo através da estimulação acústica do sáculo fornece importantes informações sobre a situação dos órgãos otolíticos e do nervo vestibular inferior. A estimulação aérea, óssea ou galvânica pode ser feita na pesquisa da presença ou ausência de resposta, latência, relação de amplitude entre as orelhas e do limiar. A presença de resposta indica integridade destas vias. Limiares anormalmente baixos podem ser produzidos pela terceira janela na orelha interna. Muitas crianças podem ser testadas com um ponto apropriado de fixação para permitir a contração muscular adequada.

Testes rotatórios. O RVO pode ser avaliado mais precisamente pelas estimulações de alta frequência dos testes rotatórios que pelos estímulos calóricos. O teste é bem tolerado e é necessário para estabelecer se realmente há uma hipofunção vestibular bilateral, quando as respostas calóricas são ausentes. O ganho, ângulo fase e assimetria das respostas são tipicamente medidos em 4-6 frequências. Isto é feito em ambiente escuro, porém sem confinamentos para evitar a claustrofobia, comum em crianças pequenas.

Video eletronistagrafia (VNG). Deixa-se por último, bem como as provas calóricas, pois são testes frequentemente incompletos. A avaliação oculomotora dos movimentos oculares sacádicos, rastreo pendular e nistagmo optocinético é realizada em uma criança colaborativa utilizando um alvo visualmente atraente. A prova calórica alternada bitérmica é então tentada com ar. Se possível, estímulos frios e quentes são dados bilateralmente antes de mudar o estímulo. Desta forma, no caso da necessidade de interrupção do teste, alguns dados grosseiros sobre a simetria de respostas podem então ser calculados.

Posturografia computadorizada: a plataforma dinâmica de posturografia é feita utilizando um sistema disponível comercialmente para avaliar a contribuição da visão, propiocepção e do *input* vestibular na manutenção da postura em pé. Estratégias de recuperação de quedas e latências podem ser calculadas e são úteis no planejamento da reabilitação.

Avaliação motora geral. A avaliação do desenvolvimento motor geral apropriada para a idade é feita pelos testes Peabody ou Bruininks-Oseretsky. Isto possibilita uma visão clínica ampla das incapacidades do paciente e fornece pontos de referência de melhora durante a reabilitação.

Análise da marcha. A análise objetiva do equilíbrio dinâmico durante a caminhada deve ser feita no laboratório de marcha. Nosso programa desenvolveu um conjunto de testes para análise da marcha em linha reta em crianças ambulatoriais. O desvio do centro de massa durante a deambulação pode ser avaliado eficientemente e comparado a dados normais. A cinética e cinemática da marcha e da corrida podem também ser analisadas e permitem uma avaliação importante das limitações da mobilidade da criança.

Diagnósticos diferenciais

No *A.I duPont Hospital for Children Vestibular and Balance Laboratory* avaliamos mais de 130 pacientes pediátricos com alterações vestibulares e do equilíbrio com o protocolo descrito no neste capítulo. A **Tabela 1** (abaixo) fornece uma lista dos diagnósticos diferenciais encontrados.

Tabela 1. Lista dos diagnósticos diferenciais encontrados no Hospital Infantil A. I. Dupont .

Hospital Infantil A. I. Dupont	
Laboratório de Distúrbios do Equilíbrio e Alterações Vestibulares em Pediatria	
Data: 9/03 – 9/07	N: 132 (69 M; 63 F)
1-17 anos (média 10 anos)	
1. Vestibulopatia periférica	29.5%
2. Enxaqueca / VRBI	24.2%
3. Atraso motor / desenvolvimento	10.6%
4. Traumatismo crânio encefálico	9.8%
5. Lesão estrutural SNC	9.1%
6. Comportamental / Psicogênica	6.0%
7. Idiopática / Normal	3.0%
8. Distúrbios do movimento / Neurodegenerativas	3.0%
9. Encefalopatia	1.5%
10. Vascular	1.5%
11. Neuropatia periférica	0.8%
12. Anormalidade oculomotora	0.8%

VPBI: vertigem recorrente benigna da infância; SNC: sistema nervoso central

Em termos gerais, aproximadamente um terço dos pacientes apresentará lesão periférica, um quarto variante de enxaqueca, e o restante uma variedade de patologias. As patologias periféricas foram diversas e incluíram, em ordem de frequência, as seguintes: malformação da orelha interna (predominantemente aqueduto vestibular alargado), fratura do osso temporal, hipofunção vestibular congênita, vestibulopatia coclear progressiva, otite média, neurite vestibular, infecção congênita por citomegalovírus, vertigem postural paroxística benigna, vertigem pós implante coclear, vestibulopatia de causa não especificada, surdez súbita com vertigem, doença autoimune da orelha interna, doença de Menière, labirintite viral e fistula da orelha interna. Como se pode observar, as **patologias típicas dos adultos como a vertigem postural paroxística benigna e a neurite viral foram menos freqüentes e as malformações congênitas da orelha interna e as causas pós traumáticas foram as mais comuns.**

A enxaqueca está comumente associada à vertigem. Em crianças pequenas é manifestada pela chamada vertigem recorrente benigna da infância. Episódios de nistagmo, torcicolo e náuseas ocorrem e são tipicamente autolimitados. Em crianças mais velhas, a enxaqueca clássica do adolescente com cefaléia concomitante ou separada da vertigem é a manifestação típica. Isto pode ser tratado com medicação padrão contra a enxaqueca.

Outras causas importantes de vertigem em crianças incluem lesões estruturais no sistema nervoso central (como a malformação de Arnold Chiari), doenças neurodegenerativas e do movimento, atraso do desenvolvimento motor, lesão cerebral traumática e anormalidades oculomotoras.

Resumo

As alterações vestibulares e do equilíbrio em crianças apresentam morbidade significativa neste grupo etário. Por meio de uma avaliação clínica adequada e objetiva da função do equilíbrio, o diagnóstico e o planejamento terapêutico podem ser realizados com sucesso em praticamente todas as crianças.

Leituras recomendadas

1. Worden, BF, Blevins, NH. Pediatric vestibulopathy and pseudovestibulopathy: differential diagnosis and management. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007 Oct;15(5):304-9. Review. PMID: 17823544 [PubMed - indexed for MEDLINE]
2. Erbek SH, Erbek SS, YilmazI, et al. Vertigo in childhood: a clinical experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006 Sep;70(9):1547-54. Epub 2006 May 24. PMID: 16730074 [PubMed - indexed for MEDLINE]
3. Baloh RW, Halmagyi M. *Disorders of the Vestibular System*, Oxford, 1996.
4. Baloh RW. The central Vestibular System. In *Dizziness, Hearing Loss and Tinnitus*. Philadelphia, pg 35-36, 1998.