

Vertigens e Tonturas em Crianças.

DOI: 10.5935/aborl-ccf.202400010

MARCO AURÉLIO BOTTINO

Todas as realizações humanas, desde a antiguidade até os tempos modernos, são produtos de uma memória compartilhada acumulada ao longo dos séculos. E.Kandel (1995).

Introdução

Assinalam os especialistas que as tonturas, vertigens e desequilíbrios são infrequentes em crianças. A nosso ver, as razões que evocamos para explicarmos esse número reduzido são: as crianças até os 6 ou 7 anos descrevem os sintomas de maneira imprecisa e por serem de curta duração passam despercebidos pelos pais, outras vezes têm resoluções espontâneas, são autolimitados e muitos são tratados ou orientados pelos pediatras e neuropediatras.

No setor de Oton eurologia do HC-FMUSP entre 2020 e 2022 foram realizadas 252 avaliações otoneurológicas, destas oito eram crianças de até 13 anos. Isso corresponde a 3,1%.

No Centro de Diagnóstico da Fundação Faculdade de Medicina da USP entre 2017 a 2022 foram feitos 540 exames otoneurológicos, destes 7 eram crianças, a maior com 13 anos, o que perfaz 1,3%.

Creemos que esses números seriam maiores se tivéssemos incluídos pacientes com até 18 anos. Segundo a literatura, Brodsky¹ e Viener-Vasher² encontraram 5%, Viola³ cita vários autores que relataram de 0,4% a 15%.

Etiologia

Existe unanimidade entre os pesquisadores que a Enxaqueca Vestibular e a Vertigem Recorrente da Infância são as causas mais frequentes de vertigem e ou tonturas em crianças: Jahn⁴ 43%, Gioacchini⁵ 36,3%, Fancello⁶ 32,7%.

Em 2021, as Sociedades Bárány e Internacional de Cefaleia⁷ reuniram-se em um comitê e estabeleceram os critérios para os diagnósticos: Enxaqueca Vestibular da Infância (EVI), Enxaqueca Vestibular da Infância Provável (EVIP) e Vertigem Recorrente da Infância (VRI). Resumidamente esses critérios são:

I – Enxaqueca Vestibular da Infância (EVI)

A – Pelo menos 5 episódios com sintomas vestibulares de intensidade moderada a severa com duração de 5 minutos a 72 horas.

B – História atual ou pregressa de enxaqueca, com ou sem aura.

C – Pelo menos metade dos episódios esteja associada a uma das três características:

1 – Cefaleia unilateral pulsátil de moderada a forte intensidade e que piora com atividade física.

2 – Foto e fonofobias

3 – Aura Visual

D – Idade inferior a 18 anos.

E – Não melhor explicada por outra afecção.

II – Enxaqueca vestibular da Infância Provável (EVIP)

A – pelo menos três episódios de sintomas vestibulares de moderada a severa intensidade, com duração de 5 minutos a 72 horas.

B – Um dos critérios B ou C anteriores.

C – Idade menor de 18 anos.

D – Não melhor explicada por outra doença.

III – Vertigem Recorrente da Infância (VRI)

O comitê⁷ renomeou esta entidade que era antes chamada de Vertigem Paroxística da Infância e fez as seguintes considerações: acreditam os experientes que esta não seja uma única entidade e sim várias, e que em alguns casos transformar-se-ão em enxaqueca do adulto. Nesse caso pertenceriam ao mesmo espectro da enxaqueca. Admitem os autores do consenso que no futuro outros subgrupos serão identificados.

Critérios para o diagnóstico:

A – Pelo menos 3 episódios com sintomas vestibulares de moderada a severa intensidade durando de um minuto a 72 horas.

B – Nenhum dos critérios B ou C para enxaqueca.

C – Idade menor do que 18 anos.

D – Não explicado por outro diagnóstico.

Observação: consideram-se como enxaqueca provável na criança três episódios. As crianças têm mais enxaquecas bilaterais que os adultos. A unilateral é mais comum no fim da adolescência.

De acordo, com o Comitê⁷ os motivos que levaram a mudança de nome foram:

1 – Paroxístico – é um termo que a juízo do Comitê⁷, se refere a um tempo muito curto, menos de um minuto e como a vertigem dura mais, o seu uso não se justifica.

2 – Na definição da VRI não são necessárias as características da enxaqueca, embora, infira-se que seja uma precursora dela. Estudos mostram que boa parte das crianças com VRI desenvolveram enxaqueca^{4,8}.

3 – Várias características clínicas foram propostas para a VRI^{1,2,9} e isso dificulta na meta-análise agrupar os resultados.

Como salientamos os investigadores acreditam que a VRI não seja uma entidade e sim várias, umas evoluem para enxaqueca enquanto que outras não.

São importantes para o diagnóstico o exame neurológico e eletroencefalograma normais.

A seguir dissertaremos as características clínicas das afecções mais frequentes que provocam vertigens, tonturas e desequilíbrios em crianças e adolescentes.

Enxaqueca Vestibular da Infância (EVI)

É a mais frequente, em torno de 25%^{2,4}. Conforme o Consenso⁷, a exata prevalência não é conhecida.

A patogênese da vestibulopatia associada a cefaleia é desconhecida. Perez e Placência (in⁵) hipotetizaram que a enxaqueca relaciona-se com o vasoespasma provocando isquemia no labirinto. Cutrer e Baloh (1992) (in⁵) sugerem que a vertigem seja causada por uma disfunção química unilateral reversível no labirinto periférico⁵. Para Finkelhor¹⁰, a etiologia mais provável é a vascular.

Os sintomas que revelam a enxaqueca vestibular são episódios recorrentes, que duram de minutos a dias, seguidos ou acompanhados por sensibilidade ao som e a luz.

O exame pode mostrar sinais centrais, tais como nistagmos verticais, rastreo e sacadas alteradas entre os ataques⁴. As provas calóricas podem ser normais ou apresentar hiporreflexia uni ou bilateral.

Temos observado que portadores de enxaqueca apresentam hiper-reflexia rotatória e ou calórica sendo necessária, às vezes, interrupção da prova calórica.

O tratamento desejável é a identificação dos gatilhos, se isto não é conseguido ele é o mesmo dos adultos. Viola³ indica profilaxia quando os ataques são mais de três por mês, ou se os sintomas são severos. De acordo com Viola³ e Langhagen¹¹, ensaios clínicos e controladas de tratamento medicamentoso em crianças não existem e em adultos são raros.

Os medicamentos usados como protetórios são antidepressivos, tricíclicos, ciproheptadina, topiramato, triptanos e a gabapentina⁴ e são usados tanto na enxaqueca vestibular quanto na VRI⁴

Os mais utilizados são:

Levetiracetam: dose de 20 a 40 mg/k/dia. Aprovado para maiores de 14 anos.

Topiramato: tem ensaios para a profilaxia da enxaqueca. Não tem ensaios para enxaqueca vestibular. Nos Estados Unidos está aprovado para maiores de 12 anos¹².

Ácido Valproico: indicado para adultos e crianças⁴, os trabalhos de Amanat¹² mostram bons resultados na prevenção de crises e é seguro.

Flunarizina e Cinarizina: são bloqueadores de canal de cálcio e vários estudos recomendam o seu uso^{12,13,14} como profiláticos.

Propanolol: recomendado em crianças de 3 a 15 anos⁴.

Ginkgo biloba: temos usado preventivamente com bons resultados. A dose é a metade da dos adultos.

A dieta com restrição de frituras, cafeína, chocolate (teobomina) e alimentos ricos em tiramina (queijos, alimentos fermentados). Exercícios físicos e reabilitação vestibular também são aconselhados.

Vertigem Recorrente da Infância (VRI)

Segundo Jahn⁴ e Wiener-Vacher², a prevalência da VRI é de 18% e 20%, respectivamente.

A fisiopatologia não é conhecida, a hipótese é a isquemia transitória nos núcleos e vias vestibulares, segundo Rolli (in⁵). No entanto, existem evidências que a VRI é uma variante da enxaqueca e, segundo vários autores^{8,9,10}, observa-se uma progressão da VRI para a enxaqueca.

O quadro clínico mais frequente é o que segue: criança de 4 a 5 anos que está bem, brincando, subitamente fica pálida, às vezes chora, procura segurar-se em alguém mais próximo. Nesse instante pode-se observar nistagmo, sem perda de consciência. Esse ataque pode durar minutos e o paciente volta ao normal. Quase sempre sem vômitos⁷.

Os ataques podem ocorrer durante três a quatro anos e desaparecem sem tratamentos específicos.

É dever do médico explicar aos pais que a doença é benigna.

Além de se observarem nistagmos nas crises, o exame otoneurológico nas intercrises pode estar anormal em 35% das provas calóricas^{5,9} e em 50% dos VEMPs⁵. Entretanto, o exame otoneurológico também pode ser normal.

Não são recomendados tratamentos medicamentosos, mas dietas com restrições de açúcar, tiramina, cafeína, teobomina, glutamato e aspartame. Devem-se estimular também as atividades físicas.

Cinetose

Cinetose etimologicamente significa enjoo de movimento e é também conhecida pelo enjoo do mar. Ela ocorre em indivíduos cujo aparelho vestibular tem dificuldade em adaptar-se a estímulos continuados¹⁵.

O sistema nervoso autônomo, em especial o simpático, participa manifestando sintomas como náuseas, vômitos, palidez, sudorese, hipersalivação, hiperventilação e cefaleia¹⁵. Esses sintomas ocorrem em viagens de carro, ônibus, avião, navio e o uso de telas³.

A cinetose provoca diminuição das funções cognitivas, como se constata no baixo desempenho em tarefas psicomotoras¹⁵.

As crianças até o terceiro ano de vida dificilmente manifestam esses sintomas e isso se deve a imaturidade do sistema vestibular, fenômeno semelhante ocorre nos idosos e a causa é o enfraquecimento dessas estruturas.

Pacientes com labirintos inexcitáveis não tem cinetose¹⁶.

Os estímulos mais efetivos que provocam cinetose são os que atuam no órgão vestibular e na visão de um modo conflituoso ou discordante, isto é, os que provocam o vestibulo não coincidem com que o indivíduo vê, portanto o percebido e o visto não coincidem¹⁶.

Isso pode ser identificado quando os pacientes nos contam que não podem ler no ônibus, ou que passam mal quando viajam no banco traseiro dos automóveis¹⁵.

Alguns autores atribuem a disfunção hormonal a causa da cinetose¹⁵.

A cinetose é uma súplica comum entre os enxaquecosos e ocorre em 40% a 67% deles enquanto a prevalência na população sem enxaqueca é de 30%¹¹.

No tratamento, as drogas recomendadas são:

Meclizina: que atua por inibição da histamina. Segundo Viola³ ela inibe os estímulos através da inibição da histamina no núcleo do trato solitário e dos núcleos vestibulares para a zona quimiorreceptora do centro do vômito localizado na medula. O FDA aprovou para crianças acima de 12 anos. Apresenta efeitos colaterais tais como: sonolência, retenção urinária, boca seca, cefaléia, fadiga e glaucoma.

Ondasetrona: é um receptor de serotomina. Seu efeito é pequeno como antiemético na cinetose.

Escopolamina: é a droga mais usada em cinetose. Atua nos receptores de acetilcolina não é um seletivo muscarínico. Tem efeito antiemético. A contraindicação é glaucoma de ângulo fechado e alergia para alcaloides da Beladona. Não é indicado para crianças.

Prometazina: pode ser usada em crianças.

Cinarizina: é usado no tratamento da náusea e vômito. Pode ser usado em crianças. A dose recomendada é a metade da dos adultos³.

Flunarizina: também pode ser usada em crianças³.

Sabemos que a habituação vestibular é bastante efetiva no tratamento da cinetose tanto em adultos como em crianças. É conhecido o fato de que as tripulações de navios e aeronaves dificilmente enjoam e a explicação para isso é a habituação¹⁷.

Torcicolo paroxístico benigno

O subcomitê⁷ não o incluiu na nova classificação. Foi descrito por Snyder em 1969¹⁸; como uma variante do VRI.

Ele se manifesta em crianças com menos de um ano. As crianças subitamente inclinam a cabeça lateralmente, e observa-se um nistagmo na direção oposta. Não são observados sinais de dor ou angústia, a menos que se tente corrigir a inclinação. A cabeça pode permanecer caída lateralmente por minuto, horas, excepcionalmente dias, e volta ao normal espontaneamente. Os ataques podem repetir-se por meses e mais raramente por anos^{19,20}.

O RX cervical é normal.

Especialistas creem que seja do espectro da enxaqueca, pois muitos pacientes passam do torcicolo para a VRI e desta para a enxaqueca¹⁸.

Os critérios para o diagnóstico foram estabelecidos pela classificação de distúrbios de cefaleia e são⁷:

- A – ataques recorrentes de lateralização da cabeça em bebês.
- B – Melhora espontânea.
- C – Sintomas que acompanham: palidez, irritabilidade, vômitos e ataxia.
- D – Exame neurológico normal entre os ataques.
- E – Não atribuído a outra doença.

Estudos genéticos encontraram ligação da enxaqueca com o torcicolo.

Alguns autores, como vimos, descrevem a marcha da enxaqueca que começam com cólicas abdominais, vômitos entre a sexta e oitava semana, o torcicolo no primeiro ano e a VRI entre os 4 e 7 anos, muitas dessas crianças evoluirão para enxaqueca quando adultos¹⁰.

Outras doenças que provocam tonturas e desequilíbrios, e que não fazem parte da enxaqueca são:

- 1 – Neurite vestibular
- 2 – Vertigem de Posição Paroxística Benigna
- 3 – Doença de Ménière
- 4 – Trauma cranioencefálico
- 5 – Tonturas Postural Perceptiva Persistente
- 6 – Paroxismia Vestibular
- 7 – Epilepsia vestibular
- 8 – Ataxias episódicas
- 9 – Tumores de Fossa Posterior
- 10 – Tonturas de causa hemodinâmica
- 11 – Otite serosa

Neurite vestibular

A Neurite vestibular não é comum na infância^{2,5,6}. Ela é causada por um processo inflamatório agudo que afeta o nervo vestibular superior, o utrículo e os canais anterior e lateral de um só lado¹.

O início é súbito com vertigem, desequilíbrio, náuseas, vômitos²¹ sem sintomas auditivos e permanece por alguns dias.

Quanto a etiologia especula-se que haja uma associação com o Herpes simples, como alguns autores demonstraram^{1,21}.

Em adultos foi encontrada uma alta incidência de recuperação incompleta. Isto não se observa em crianças. Estas evoluem para a cura melhor que os adultos.

Alguns autores encontraram uma relação de doenças respiratórias com a neurite, o que veio embasar a teoria viral como causa¹.

A taxa de resolução espontânea é alta em crianças menores de 15 anos.

A avaliação otoneurológica com hipo ou arreflexia unilateral e audiometria normal confirmam o diagnóstico. O tratamento é com exercícios de reabilitação vestibular e corticoide²¹. Recomenda-se o uso de corticoide para reduzir-se o risco de recuperação incompleta^{1,21}.

Vertigem de Posição Paroxística Benigna (VPPB)

A VPPB é rara em crianças exceto aquelas que tiveram trauma cranioencefálico²¹.

Como as crianças são ativas, elas acabam por autorresolverem-se, isto é recolocando os otólitos pela movimentação diária²².

Em 45% dos casos o canal acometido é o lateral²².

O diagnóstico é feito pelos testes de Dix-Hallpike e de “Head Roll” e o tratamento pelas manobras de Epley e Lempert.

Doença de Ménière

Segundo Meyerhoff e Paparella 1978²³, 30% dos pacientes com doenças de Ménière são crianças. De acordo com Hausler²⁴ a incidência de doença de Ménière em criança é 100 vezes menor do que em adultos.

Segundo vários pesquisadores a afecção é rara em crianças, Gioacchini⁵ cita vários autores que dão como incidência de 1,5% a 3,1% dos casos de vertigens em crianças. Na maioria dessas estatísticas as crianças tinham mais de dez anos.

De maneira semelhante ao adulto, os sintomas são vertigens, zumbidos, hipoacusia e plenitude auricular unilateral, esses sintomas são episódicos com flutuação da audição²⁴. Portanto, devemos pensar em Ménière quando tivermos crianças que se lamentam de tonturas e na audiometria a perda for unilateral em graves, mesmo que ela não refira zumbidos e plenitude²⁵.

Nesses casos de um audiograma com perda unilateral é recomendável um exame de imagem.

Viola³ propõe o uso de diminidrinato, diuréticos, hidrocortisona, flunarizina. Os tiazídicos são sugeridos para pacientes de 4 a 7 anos²⁵. A betaistina não é recomendada em crianças. Meyerhoff e Paparella²³ propõem a descompressão do saco endolinfático em crianças cujo tratamento clínico não foi efetivo. Na nossa prática temos bons resultados com controles de gatilhos alimentares, estresse e prática de atividade física, assim como na enxaqueca.

Trauma cranioencefálico

Segundo Gioacchini⁵, os traumas cranianos são responsáveis por 14% das tonturas em crianças pré-escolares. O hemotímpano e o sinal de Battle sugerem trauma do osso temporal.

A incidência de trauma encefálico em crianças menores de 5 anos é alta e diminuem a medida que crescem.

Os traumas podem dar origem a VPPB ou fístula endolinfática². Às vezes o tratamento cirúrgico para a correção de fístula é necessário.

Os exames de imagem confirmam o diagnóstico.

Tontura Postural Perceptual Persistente (TPPP)

São tonturas ou instabilidades ou ambas, persistentes e sem vertigens, por mais de três meses. Os sintomas são duradouros e percebidos o dia todo. Esse desconforto pode diminuir ou sobrevir repentinamente. A perturbação é maior quando está de pé e exposto a estímulos visuais em espaços abertos. Os movimentos da cabeça podem aumentar o mal-estar.

Habitualmente a TPPP acontece após disfunções vestibulares ou desequilíbrios episódicos agudos. Após essas afecções os sintomas da TPPP podem começar esporadicamente e se consolidarem. É raro o início progressivo.

Quanto as características dos sintomas eles devem permanecer por pelo menos de 15 a 30 dias; embora, a maioria queixa-se diariamente e devem durar por horas ou parte do dia. Quando transitórias não caracterizam a TPPP.

Segundo Viola³ o tratamento em pediatria não tem protocolos definitivos. As drogas sugeridas para crianças são Duloxetina e Escitalopram para crianças maiores de 12 anos, Fluoxetina para maiores de 8 anos e Sertralina para mais de 6 anos.

Paroxismia Vestibular

Devemos pensar em Paroxismia sempre que os episódios de vertigens forem frequentes, com duração de menos de um minuto⁷.

Os critérios para o diagnóstico incluem ataques espontâneos de tonturas rotatórias ou não, que durem mais ou menos um minuto e que respondem a bloqueadores de canal de sódio⁷.

As crises ocorrem em repouso ou em determinadas posições da cabeça.

Elas perfazem 4% de todas as vertigens no adulto, e em crianças a porcentagem é igual do adulto⁴.

Quanto a fisiopatologia, supõem-se que ela seja causada por compressão cruzada neurovascular na zona de entrada da raiz do VIII par⁴.

Podemos diferenciá-la da enxaqueca vestibular por não apresentar os sintomas desta, e por sua duração ser muito menor. Não obstante, há casos em que a duração é de mais de um minuto⁷. Nestes casos a terapêutica pode esclarecer o diagnóstico.

Epilepsia vestibular

Segundo o consenso⁷, a epilepsia vestibular é causada por lesões corticais na junção insular têmporoparietal. O paciente pode apresentar sintomas e sinais epiléticos de crises parciais ou parciais complexas, com nistagmos, aura e alteração da consciência.

Os casos de epilepsias parciais em que não há perda de consciência podem dificultar o diagnóstico. Nesses o exame neurológico esclarece¹⁷.

Ataxias episódicas

A ataxia episódica do tipo 2 é a mais frequente. Ela é causada por um distúrbio genético autossômico dominante⁷.

Nessa afecção os pacientes lastimam-se de tonturas e vertigens com alguns minutos de duração, cefaleia, diplopia, disartria e fraqueza muscular. Esses sintomas aparecem entre o segundo e terceiro ano de idade⁷.

O exame clínico mostra nistagmos para baixo, de fixação e de supressão e provas oculomotoras alteradas. Esses sinais clínicos são observados entre as crises e se exacerbam nelas⁷.

O exame neurológico e a investigação genética determinam o diagnóstico.

Tumores de fossa posterior

Em crianças, de acordo com Toupet²⁶, 3% das tonturas são por doenças da fossa posterior. O comitê⁷, no entanto, pondera que os sinais e os sintomas neurológicos como ataxia, disartria, diplopia e outros que aparecem antes das tonturas. Os exames de imagem nos dão o diagnóstico.

Tonturas de causa hemodinâmica

O comitê⁷ recomenda os seguintes critérios para classificarmos as tonturas que têm origem hemodinâmicas:

A – cinco ou mais episódios de vertigem ou instabilidade ou tonturas deflagradas por mudança de postura como: passagem da posição deitada ou sentada para a de pé ou quando surgir em pé e melhora deitado.

B – hipotensão ortostática, síndrome da taquicardia postural ou síncope no Tilt teste.

C – não melhor explicada por outras doenças.

Entende-se por hipotensão ortostática a redução sustentada da pressão arterial sistólica de 20mm/Hg ou de 10mm/Hg na diastólica por três minutos de pé ou com a extensão da cabeça no Tilt teste⁷.

Nos casos de hipotensão ortostática transitória os valores considerados são de 40mm/Hg para a sistólica e 20mm/Hg para a diastólica por 15 segundos⁷.

Quando o indivíduo está de pé, o sangue acumula-se nas pernas e no abdômen. Normalmente o sistema nervoso autônomo compensa a queda contraindo os vasos sanguíneos, empurrando o sangue para o cérebro. No caso das vias autonômicas estarem afetadas, esse reflexo não funcionará de modo adequado e sobrevirão os sintomas⁷.

Um terço dos adolescentes saudáveis apresentam hipotensão ao ficarem de pé, especialmente na fase pós-crescimento, mas a melhora é espontânea com o passar do tempo. Ocorre também em crianças ansiosas⁷.

Otite serosa

Para Bower & Cotton²⁷, as otites médias são a principal causa de vertigens periféricos nas crianças. Gioacchini⁵ concorda que as otites podem provocar vertigens e tonturas.

Consoante, este último⁵ as hipóteses que explicam a tontura diante de uma otite média são: a primeira, é que as toxinas presentes na secreção da orelha média entram no labirinto provocando inflamação, a segunda é que a secreção contida na orelha média vai pressionar as janelas provocando disfunção nos líquidos labirínticos. Os períodos de tonturas são observados na fase aguda.

Acreditamos que o uso dos antibióticos introduzidos já no início da doença impede a evolução, razão pela qual poucas vezes identificamos esses sintomas, ou os pais não os percebem.

Brodsky²⁰ em seus estudos de Torcicolo Paroxístico e Vertigem recorrente, mostrou que o Torcicolo desaparecia após a colocação de tubos de ventilação e não só isso, constatou também que a obstrução do tubo provocava novos episódios de torcicolo.

Conclusão

Concordamos que a incidência de tonturas, vertigens e cefaleia é baixa em crianças e adolescentes, como mostram nossas estatísticas e a literatura.

No entanto, acreditamos que seja maior, e a razão desse credo é que crianças, mesmo as mais velhas até 7 - 8 anos, lamentam com imprecisão seus males. Além disso, por serem fugazes, esses sintomas passam despercebidos pelos pais e ainda por várias características dificultam o diagnóstico médico.

Assim sendo, nós temos que estar atentos para o reconhecimento correto dessas doenças e darmos um tratamento adequado.

Crianças com dificuldades escolares e comportamentos atípicos podem estar com distúrbios em seu equilíbrio.

Como disse Albert Camus: não é o sofrimento das crianças que se torna revoltante em si mesmo, mas sim que nada justifica esse sofrimento.

Referências:

1. Brodsky JR, Cusick BA, Zhou G. Vestibular neuritis in children and adolescents: Clinical features and recovery. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016 Apr;83:104-8. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.01.027. Epub 2016 Feb 1. PMID: 26968063.
2. Wiener-Vacher SR. Vestibular disorders in children. *Int J Audiol*. 2008 Sep;47(9):578-83. doi: 10.1080/14992020802334358. PMID: 18821227
3. Viola P, Marcianò G, Casarella A, Pisani D, Astorina A, Scarpa A, Siccardi E, Basile E, De Sarro G, Gallelli L, Chiarella G. The Pharmacological Treatment of Pediatric Vertigo. *Children (Basel)*. 2022 Apr 20;9(5):584. doi: 10.3390/children9050584. PMID: 35626761; PMCID: PMC9139449.
4. Jahn K, Langhagen T, Heinen F. Vertigo and dizziness in children. *Curr Opin Neurol*. 2015 Feb;28(1):78-82. doi: 10.1097/WCO.0000000000000157. PMID: 25502049.
5. Gioacchini FM, Alicandri-Ciufelli M, Kaleci S, Magliulo G, Re M. Prevalence and diagnosis of vestibular disorders in children: a review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014 May;78(5):718-24. doi: 10.1016/j.ijporl.2014.02.009. Epub 2014 Feb 15. PMID: 24612555.
6. Fancello V, Palma S, Monzani D, Pelucchi S, Genovese E, Ciorba A. Vertigo and Dizziness in Children: An Update. *Children (Basel)*. 2021 Nov 8;8(11):1025. doi: 10.3390/children8111025. PMID: 34828738; PMCID: PMC8623325
7. Van de Berg R, Widdershoven J, Bisdorff A, Evers S, Wiener-Vacher S, Cushing SL, Mack KJ, Kim JS, Jahn K, Strupp M, Lempert T. Vestibular Migraine of Childhood and Recurrent Vertigo of Childhood: Diagnostic criteria Consensus document of the Committee for the Classification of Vestibular Disorders of the Bárány Society and the International Headache Society. *J Vestib Res*. 2021;31(1):1-9. doi: 10.3233/VES-200003. PMID: 33386837; PMCID: PMC9249292.
8. Batuecas-Caletrío A, Martín-Sánchez V, Cordero-Civantos C, Guardado-Sánchez L, Marcos MR, Fabián AH, Benito González JJ, Santa Cruz-Ruiz S. Is benign paroxysmal vertigo of childhood a migraine precursor? *Eur J Paediatr Neurol*. 2013 Jul;17(4):397-400. doi: 10.1016/j.ejpn.2013.01.006. Epub 2013 Feb 21. PMID: 23434307.
9. Bassar LS. Benign paroxysmal vertigo of childhood. *Brain* 1964; 87:141-52.
10. Finkelhor KBY, Harker LA. Benign paroxymol vertigo in childhood. *Laryngoscope*. 1987; 97: 1161-3.

11. Langhagen T, Landgraf MN, Huppert D, Heinen F, Jahn K. Vestibular Migraine in Children and Adolescents. *Curr Pain Headache Rep.* 2016 Dec;20(12):67. doi: 10.1007/s11916-016-0600-x. PMID: 27873123.
12. Amanat M, Togha M, Agah E, Ramezani M, Tavasoli AR, Azizi Malamiri R, Fashandaky F, Heidari M, Salehi M, Eshaghi H, Ashrafi MR. Cinnarizine and sodium valproate as the preventive agents of pediatric migraine: A randomized double-blind placebo-controlled trial. *Cephalalgia.* 2020 Jun;40(7):665-674. doi: 10.1177/0333102419888485. Epub 2019 Nov 10. PMID: 31707814
13. Taghdiri F, Togha M, Razeghi Jahromi S, Refaeian F. Cinnarizine for the prophylaxis of migraine associated vertigo: a retrospective study. *Springerplus.* 2014 May 7;3:231. doi: 10.1186/2193-1801-3-231. PMID: 24834377; PMCID: PMC4021030.
14. Macnair AL. Cinnarizine in the prophylaxis of car sickness in children. *Curr Med Res Opin.* 1983;8(7):451-5. doi: 10.1185/03007998309109781. PMID: 6627971.
15. Henriques IF, Douglas de Oliveira DW, Oliveira-Ferreira F, Andrade PM. Motion sickness prevalence in school children. *Eur J Pediatr.* 2014 Nov;173(11):1473-82. doi: 10.1007/s00431-014-2351-1. Epub 2014 Jun 4. PMID: 24893949.
16. Bottino MA. In: Bento RF, Martins GSA, Pina MH – Tratado da Vertigem na criança – Otologia 2º ed. S.Paulo. Editora Atheneu 2013 – 397-9.
17. Bottino MA . Vertigem na criança – In: Marcondes E, Vaz Fac, Ramos JLA. Okayy. *Pediatria básica Tomo III Pediatria clínica Especializada* 9ed. São Paulo Servier; 2004; 604-6.
18. Snyder CH. Paroxymal torticollis in infancy a possible form of labyrinthitis. *AmJ Dis Child* 1969; 117: 458-60.doi: 10.1001/archpedi196902100030460013.PMID5773415
19. Bottino MA. Formigoni L.G Vertigem na criança *Folha médica (BR)* 1989-99(4): 195-6.
20. Brodsky J, Kaur K, Shoshany T, Lipson S, Zhou G. Benign paroxysmal migraine variants of infancy and childhood: Transitions and clinical features. *Eur J Paediatr Neurol.* 2018 Jul;22(4):667-673.doi: 10.1016/j.ejpn.2018.03.008. Epub 2018 Mar 30. PMID: 29656928.
21. Yan T, Zong F, Han X, Wang X, Li Q, Zhang H. Vestibular Neuritis in Patients Among Different Age Groups: Clinical Features and Outcomes. *J Am Acad Audiol.* 2020 Oct;31(9):629-635. doi: 10.1055/s-0040-1717067. Epub 2020 Oct.9. PMID: 33036034; PMCID: PMC7946446.
22. Choi HG, Kim G, Kim BJ, Hong SK, Kim HJ, Lee HJ. How rare is benign paroxysmal positional vertigo in children? A review of 20 cases and their epidemiology. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2020 May; 132: 110008. doi: 10.1016/j.ijpor.2020.110008. Epub 2020 Mar 15.PMID: 32240880.
23. Meyerhoff WL, Paparella MM, Shea D. Ménière`s disease in children. *Laryngoscope.* 1978 Sep;88(9 Pt 1):1504-11. doi: 10.1002/lary.1978.88.9.1504. PMID: 682806.
24. Hausler R, Toupet M, Gidette G, Basseres F, Montandon P. Ménière`s disease in children. *An J Otolaryngol.*1987 Jul-Aug;8 (4):187-93.doi:10.1016/s0196-0709(87) 80001-7.PMID:3631415.
25. Brantberg K, Duan M, Falahat B. Ménière`s disease in children aged 4-7 years. *Acta Otolaryngol.* 2012 May; 132(5):505-9. doi: 10.3109/00016489.2011.643240. Epub 2012 Jan 4. PMID: 22217217.
26. Toupet M, Toupet F. Le Vertige Chez L`Enfant. *Rev Prat (Paris)*1994,44(3):343-349. Frech.PMID8178100.
27. Bower CM, Cotton RT. The Spectrum of Vertigo in Children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg/.* 1995Aug;(121)911-5.doi: 10.1001/archotol.199501890080077015.PMID:7619420.