

BOLETIM 2023

CINETOSE

PARTE I

Pricila Sleifer,
Piotr Henryk Skarzynski
e Milaine Dominici Sanfins



Journal of
**Hearing
Science**




MEDINCUS

Cinetose

Parte I

A cinetose caracteriza-se pela intolerância ao movimento resultante de um conflito sensorial entre as informações sensoriais, vestibulo-visuais ou intravestibulares. É considerada uma resposta fisiológica relacionada a certos estímulos de movimento, mas pode ser desencadeada ou agravada por alterações vestibulares periféricas ou centrais.

A SENSACÃO DE MAL-ESTAR, FREQUENTEMENTE, ASSOCIADA A UM DESLOCAMENTO

como viagem aérea, terrestre e/ou marítima, além de, certos brinquedos nos parques de diversões, alguns tipos de jogos de videogame, ambientes de realidade virtual, simuladores de voo, deslocamento em elevadores, esteiras ou bicicleta ergométrica.

As descrições da cinetose datam de 400 anos a.c. por meio de textos oriundos da Grécia antiga que mencionam sintomas de “enjoo do mar”, como náusea, vômitos, desmaios e dificuldade de concentração.

Na cinetose parece existir um conflito das entradas sensoriais que podem ser subdivididas em duas categorias principais:

- a) Conflito angular envolvendo os canais semicirculares e a entrada vestibular linear envolvendo os órgãos otolíticos e**
- b) Conflito entre a entrada visual e a entrada vestibular.**

Esta discrepância de informações sensoriais pode resultar em sinais e sintomas extremamente desconfortáveis como:

- Dor de cabeça;
- Tontura;
- Enjoo;
- Sudorese;
- Cansaço;
- Calafrios;
- Vômito;
- Náusea;
- Desconforto;
- Palidez;
- Apatia;
- Visão turva;
- Sonolência;
- Entre outros.

Pesquisadores referem que a cinetose é uma alteração comum, porém com diferentes porcentagens de incidência na população como:

- **Infância: entre 35% a 76%;**
- **Adultos jovens (idade inferior a 30 anos de idade): entre 14% a 50,2%;**
- **Idosos (idade superior a 61 anos de idade): entre 7% a 12%.**

Além disso, a prevalência de cinetose é maior quando está associada a algumas alterações vestibulares, como a migrânea vestibular, devido à hipersensibilidade aos inputs sensoriais.

A população infantil tende a apresentar um número maior de casos quando comparado com a população adulta.



Estudos revelam que alterações no sistema auditivo (otite média ou perda auditiva) poderiam ser um fator desencadeante nos quadros de cinetose. Um fator limitante é que a criança, frequentemente, apresenta dificuldade em explicar a existência do mal-

estar, dificultando, assim, o diagnóstico e a intervenção. Ademais, há relatos de que uma criança com cinetose não tratada pode evoluir para um quadro de enxaqueca na idade adulta, mas ainda serão necessários estudos mais aprofundados para compreender esta correlação.

COMPLEMENTARMENTE, PESSOAS COM ENXAQUECAS OU MIGRÂNEA VESTIBULAR TENDEM APRESENTAR O ENJOO ASSOCIADO, ESPECIALMENTE AS MULHERES AO REDOR DOS 35 A 50 ANOS DE IDADE, ASSIM, A CINETOSE PODE SER ADQUIRIDA E ASSOCIADA A OUTRA PATOLOGIA PERIFÉRICA OU CENTRAL.

De acordo com o Comitê de Classificação da Bárány Society, fatores hormonais secundários, como o uso de contraceptivos orais, menstruação, gravidez e níveis de cortisol, correlacionam-se com a suscetibilidade ao enjoo em mulheres, o que complica ainda mais a associação entre cinetose com migrânea vestibular e/ou enxaquecas.

Investigações genéticas foram e estão sendo realizadas com o objetivo de entender a cinetose. Alguns estudos averiguaram que genes responsáveis pela regulação dos níveis de insulina e da glicose teriam participação nas questões referentes ao equilíbrio corporal e a cinetose; genes responsáveis pelo processo

de baixa oxigenação poderiam também estar associados a cinetose, o que poderia explicar o porquê de certas pessoas apresentarem desconfortos em cidades de elevada altitude. Dessa forma, alguns achados sugerem que parece existir uma susceptibilidade genética nos casos de cinetose.

É importante salientar que a mensuração e a avaliação da cinetose devem considerar um conjunto de sinais e o histórico clínico do paciente. O Comitê de Classificação da Bárány Society estabeleceu critérios diagnósticos clínicos internacionais padronizados para cinetose e enjoo induzido visualmente e definiu quando essas condições constituem distúrbios. Esses critérios foram desenvolvidos por um grupo internacional de especialistas em avaliação otoneurológica, cientistas e terapeutas da Bárány Society, a fim de auxiliarem no topodiagnóstico e nas sugestões de protocolos no atendimento do público em geral e de indivíduos com alta suscetibilidade à cinetose e enjoo induzido visualmente.

Um estudo realizado por Chang e colaboradores (2012) analisou a presença de cinetose quando crianças e adultos jogavam videogame em consoles contemporâneos. Um dos achados relevantes foi que as mudanças no movimento corporal precedem a cinetose tanto em crianças quanto em adultos. Com o avanço das tecnologias na área dos games, os dispositivos atuais, facilmente seriam capazes de detectar o movimento dos jogadores e, portanto, poderiam alertar sobre a possibilidade da ocorrência de cinetose caso optem pela continuidade do jogo.



Em relação ao tratamento, estudos demonstram que pacientes com cinetose podem ter benefícios com reabilitação da função vestibular. Por fim, cabe ressaltar que a cinetose bem como as vestibulopatias não são facilmente reconhecidas em crianças, o que decorre, em parte, pela incapacidade de a criança compreender os conceitos de vertigem e desequilíbrio e, conseqüentemente, pela falta de habilidade para descrever os sinais e sintomas.

As alterações vestibulares são

muitas vezes ignoradas na população infantil, uma vez que, podem ser atribuídas à uma falta e/ou falha no processo de coordenação motora e/ou relacionada com alterações comportamentais. Todavia, as vestibulopatias podem acarretar consequências negativas no desenvolvimento motor, na aquisição e/ou desenvolvimento da linguagem oral e escrita o que pode ocasionar prejuízos no rendimento escolar, nas habilidades de comunicação e aprendizado e no comportamento psicológico.

Referências consultadas:

- 1) Leung AK. Motion sickness. In: Leung AK, editor. Common Problems in Ambulatory Pediatrics: Symptoms and Signs. New York: Nova Science Publishers, Inc.; (2011): 323–328.
- 2) Golding JF. Motion sickness, Handb. Clin. Neurol. (2016); 137: 371-390.
- 3) Reason JT. Motion sickness adaptation: a neural mismatch model. J R Soc Med. (1978); 71(11):819–29.
- 4) Barabas G, Matthews WS, Ferrari M. Childhood migraine and motion sickness. Pediatrics. 72(2); 1983: 188–90.
- 5) Chang CH, Pan WW, Tseng LY, Stoffregen TA. Postural activity and motion sickness during video game play in children and adults. Experimental Brain Research. (2012); 217(2): 2999-309. DOI 10.1007/s00221-011-2993-4.
- 6) Apfel CC, Heidrich FM, Jukar-Rao S, Jalota L, Hornuss C, Whelan RP, Zhang K, Cakmakaya OS. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. Br. J. Anaesth. (2012); 109: 742–753.
- 7) Jin Y, An X, Ye Z, Cully B, Wu J, Li J. RGS5, a hypoxia-inducible apoptotic stimulator in endothelial cells. J. Biol. Chem. (2009); 284: 23436–23443.
- 8) Mo FF, Qin HH, Wang XL, Shen ZL, Xu Z, Wang KH, Cai YL, Li M. Acute hyperglycemia is related to gastrointestinal symptoms in motion sickness: an experimental study. Physiol. Behav. (2012); 105: 394–401.
- 9) Cha YH, Golding JF, Keshavarz B, Furman J, Km JS, Lopez-Escamez JÁ, Magnusson M, Yates BJ, Lawson. Motion sickness diagnostic criteria: Consensus Document of the Classification Committee of the Bárány Society. J Vest Res. (2021); 31 (5): 327-344.
- 10) Lipson S, Wang A, Corcoran M, Zhou G, Brodsky JR. Severe motion sickness in infants and children. European Journal of Paediatric Neurology. (2020); 28: 176-179.
- 11) Ugur E, Konukseven BO, Topdag M, Cakmakci ME, Topdag DO. Expansion to the Motion Sickness Susceptibility Questionnaire-Short Form: A Cross-Sectional Study. Journal of Audiology and Otology. (2022); 26 (2): 76-82.
- 12) Sleifer P, Teixeira B, Franciozi C. Cinetose na infância: análise da suscetibilidade em crianças de oito a onze anos. In: Braga DLS. (Orgs.). Reflexões e Inovações Multidisciplinares em Saúde no Século XXI. (2022); 355-356.
- 13) Teixeira B, Rech RS, Sleifer P. Suscetibilidade à cinetose em crianças de oito a onze anos. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo. (2021); 28 (2): 166-171.
- 14) Wang A, Zhou G, Kawai K, O’Brien M, Shearer AE, Brodsky JR. Benign Paroxysmal Positional Vertigo in Children and Adolescents with Concussion. Sports Health. (2021); 13: 380-386.

Autores



PROFA. DRA. PRÍCILA SLEIFER

- Professora Associada, Nível III, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);
- Doutorado e Mestrado em Ciências Médicas: Pediatria pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);
- Especialista em Audiologia pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia;
- Especialista em Fonoaudiologia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM);
- Fonoaudióloga Graduada pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM);

- Coordenadora do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Eletrofisiologia da Audição da UFRGS;
- Atua na docência há 26 anos, trabalhou em diversas instituições de ensino superior (Universidade Federal de Santa Maria, Universidade Federal Ciências da Saúde de Porto Alegre, Centro Universitário Metodista do Sul) e trabalhou no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.
- Tem experiência e desenvolve pesquisas na área da audiologia, com ênfase na avaliação otoneurológica e eletrofisiologia da audição.



PROF. DR. PIOTR HENRYK SKARZYNSKI

- Professor, Otorrinolaringologista, Mestre e Doutor pela Medical University of Warsaw;
- Realiza trabalho científico, didático, clínico e organizacional no World Hearing Center of Institute of Physiology and Pathology of Hearing, Institute of Sensory Organs and Medical University of Warsaw;
- Especialista em otorrinolaringologia, otorrinolaringologia pediátrica, fonoaudiologia e saúde pública;
- Participou da 3ª Reunião de Consulta no Fórum Mundial de Audição da Organização Mundial de Saúde (OMS).
- Membro do Roster of Experts on Digital Health da OMS;
- Vice-Presidente e Representante Institucional do ISfTeH;
- Presidente eleito do Conselho Consultivo Internacional da American Academy Otorology – Head and Neck Surgery (AAO-HNS);
- Membro do Departamento de Congressos e Reuniões da European Academy of Otolaryngology and Neuro-otology (EAONO), Representante Regional da Europa da

- International Society of Audiology (ISA), Vice-Presidente do Hearing Group, Auditor da European Federation of Audiology Societies (EFAS), membro do Facial Nerve Stimulation Steering Committee;
- Secretário do Conselho da Sociedade Polonesa de Otorrinolaringologistas, Foniátrics e Audiologistas. Membro da Comissão de Auditoria (2018–2019).
- Embaixador da Boa Vontade representando a Polônia no Encontro Anual e Experiência OTO da AAO-HNSF 2021 e, desde 2021, membro do Comitê de Dispositivos Auditivos Implantáveis e do Comitê de Educação em Otolaryngologia e Neurologia da AAO-HNS.
- Comitê Consultor de Especialistas Internacionais do CPAM-VBMS, membro honorário da ORL Danube Society e membro honorário da Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie.
- Membro do Conselho do Centro Nacional de Ciências.



PROFA. DRA MILAINE DOMINICI SANFINS

- Pós-doutorado pelo World Hearing Center, Varsóvia, Polônia;
- Doutorado sanduíche pela Faculdade de Ciências Médicas pela UNICAMP e pela Università degli Studi di Ferrara/Italy;
- Especialista em Audiologia pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia;
- Fonoaudióloga e Mestre pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP);
- Professora da Pós-graduação em Audiologia Clínica pelo Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa;
- Coordenadora da Especialização em Eletroacústica e

Eletrofisiologia pela Faculdade Inspirar;

- Professora convidada em cursos de graduação, especialização e pós-graduação;
- Revisora de artigos científicos na área de Neuroaudiologia, Neurociência e Audiologia;
- Membro do grupo de pesquisa do Institute of Physiology and Pathology of Hearing, Kajetany, Polônia