



Doença de Menière

Menière's syndrome

Síndrome de Menière

Ytalo Goulart de Souza Vale¹, Caio Saraiva dos Santos¹, Gisele de Andrade Carvalho¹, Hudson Pedro Ivo Júnior¹, Leticia Guimarães Oliveira Rola¹, Luiza Severiano Carvalho de Mendonça¹, Maila Baracioli Catanozi¹, Pedro Ernâni Luz dos Santos de Magalhães¹, Rafael Azevedo da Silva¹, Ramon Fraga de Souza Lima¹.

RESUMO

Objetivo: Descrever as características da Doença de Menière, a fim de compreender e gerenciar essa condição médica. **Revisão bibliográfica:** A Síndrome de Menière é uma condição caracterizada por episódios de vertigem, perda auditiva sensorineural, zumbido e sensação de plenitude auricular. Ela está associada a um acúmulo de líquido no ouvido interno. Essa síndrome pode ser debilitante devido à imprevisibilidade dos sintomas, incluindo ataques súbitos de vertigem, náuseas e vômitos. A perda auditiva tende a ser progressiva, e o zumbido é um sintoma comum. **Considerações finais:** O diagnóstico da Doença de Menière baseia-se principalmente na história clínica e nos sintomas do paciente, bem como em testes audiométricos e de equilíbrio. O manejo dessa condição inclui medidas para controlar os sintomas agudos, como medicamentos para vertigem e mudanças na dieta. Em casos mais graves ou refratários, procedimentos cirúrgicos, como a descompressão do saco endolímbico ou a colocação de um implante coclear, podem ser considerados. A Síndrome de Menière é uma condição crônica que requer acompanhamento médico regular para otimizar o tratamento e melhorar a qualidade de vida. O conhecimento adequado sobre a síndrome é fundamental para garantir um cuidado eficaz e minimizar os impactos da doença na vida dos pacientes.

Palavras-chave: Menière, Doença, Síndrome.

ABSTRACT

Objective: To describe the characteristics of Meniere's Disease in order to understand and manage this medical condition. **Literature review:** Meniere's Disease is a medical condition characterized by episodes of vertigo, sensorineural hearing loss, tinnitus, and a feeling of ear fullness. It is associated with an accumulation of fluid in the inner ear. This syndrome can be debilitating due to the unpredictability of its symptoms, including sudden attacks of vertigo, nausea, and vomiting. Hearing loss tends to be progressive, and tinnitus is a common symptom. **Final considerations:** The diagnosis of Meniere's Disease is primarily based on the patient's clinical history and symptoms, as well as audiometric and balance tests. Management of this condition includes measures to control acute symptoms, such as medications for vertigo and dietary changes to reduce fluid retention. In more severe or refractory cases, surgical procedures such as endolymphatic sac decompression or cochlear implantation may be considered. Meniere's Syndrome is a chronic condition that requires regular medical follow-up to optimize treatment and improve the patient's quality of life. Adequate knowledge of the syndrome is essential to ensure effective care and minimize the impact of the disease on patients' lives.

Keywords: Menière, Disease, Syndrome.

RESUMEN

Objetivo: Describir las características de la Enfermedad de Ménière para comprender y manejar esta condición médica. **Revisión bibliográfica:** La Enfermedad de Ménière es un trastorno caracterizado por episodios de vértigo, pérdida auditiva neurosensorial, acúfenos y sensación de plenitud en el oído, asociado

¹ Universidade de Vassouras. Vassouras – RJ.

con la acumulación anormal de líquido en el oído interno. Los síntomas incluyen ataques repentinos de vértigo, náuseas y vómitos, que pueden ser impredecibles y debilitantes. La pérdida auditiva tiende a ser progresiva, mientras que los acúfenos son persistentes y afectan la calidad de vida. **Consideraciones finales:** El diagnóstico se basa en la historia clínica, los síntomas reportados y pruebas como audiometrías y estudios de equilibrio. El tratamiento se centra en controlar los episodios agudos y prevenir su recurrencia. Incluye medicamentos para el vértigo, reducción del consumo de sal y, en casos graves, cirugía como descompresión del saco endolímfático o implantes cocleares. Es una condición crónica que requiere seguimiento médico regular para ajustar el manejo y mejorar la calidad de vida. Un conocimiento adecuado es esencial para minimizar su impacto.

Palabras clave: Menière, Enfermedad, Síndrome.

INTRODUÇÃO

A Doença de Menière (DM) é um distúrbio do ouvido interno que causa tontura, vertigem, perda auditiva e zumbido. É frequentemente associada à hidropisia endolímfática, um acúmulo de líquido no ouvido interno, que pode explicar os sintomas, mas sua causa exata não é totalmente compreendida (OBERMAN BS, et al., 2017). Além disso, a DM corresponde a uma parte substancial das vestibulopatias periféricas, representando cerca de 10 a 13% dos casos de vertigens periféricas diagnosticados.

A prevalência relatada da doença varia amplamente, de 3,5 por 100.000 a 513 por 100.000 habitantes. Essa disparidade pode ser atribuída a diferenças metodológicas nos estudos ou à dificuldade em distinguir a DM de outras condições similares (CHEN JY, et al., 2022).

A DM é frequentemente classificada em duas variantes principais: a forma coclear e a forma vestibular. Quanto aos aspectos clínicos, a academia americana de otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço (AAO-HNS) desenvolveu uma classificação que reconhece dois tipos de DM: a DM definida e a DM provável. Essa classificação desempenha um papel fundamental no auxílio do diagnóstico da DM na prática clínica (MASOUD MD, et al., 2023). Várias linhas de evidência epidemiológica apoiam uma contribuição genética na Doença de Menière.

A DM familiar é encontrada em cerca de 10% dos casos, sugerindo uma base genética subjacente. No entanto, o fenótipo da DM não se limita apenas à orelha interna, pois frequentemente está associado a outras comorbidades, como enxaqueca, rinite alérgica, asma e diversas doenças autoimunes ou autoinflamatórias (LOPEZ-ESCAMEZ JA, et al., 2018; WEINREICH HM e AGRAWAL Y, 2014).

Essa complexidade de apresentação clínica da DM levou a um número abundante de teorias que tentam relacionar os sinais e sintomas clínicos a várias predisposições genéticas e estados inflamatórios. No entanto, mesmo com os avanços médicos, a DM permanece em grande parte uma doença idiopática, ou seja, cuja causa exata ainda não foi totalmente compreendida (OBERMAN BS, et al., 2017).

Apesar de muitos avanços nas técnicas utilizadas para o diagnóstico da DM, ainda existem algumas limitações que afetam a confiabilidade dos testes diagnósticos. Até o momento, não está disponível um teste diagnóstico específico e é difícil calcular com precisão os valores de confiabilidade dos testes clínicos comumente utilizados. Além disso, esses testes têm uma contribuição limitada para a decisão de escolher o tratamento, já que os resultados pós-tratamento geralmente não melhoram e não refletem o alívio clínico de um paciente sem sintomas que foi tratado com sucesso (GÜNERI EA, et al., 2016).

O manejo da DM é multidisciplinar, envolvendo tanto tratamento farmacológico quanto medidas de estilo de vida e, em alguns casos, procedimentos cirúrgicos. A abordagem terapêutica deve ser personalizada para atender às necessidades individuais de cada paciente, visando a redução dos sintomas e a melhoria da qualidade de vida (MAGNAN J, et al., 2018).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo estabelecer as principais características da DM, visando esclarecer e abordar adequadamente os pacientes portadores dessa enfermidade, visto a escassez de estudos e complexidade variável acerca da doença, buscando assim, elucidar e sintetizar as informações relacionadas a mesma.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Definição, epidemiologia, fatores de risco

A DM é definida e caracterizada por uma condição médica caracterizada por várias características distintas. Para ser diagnosticada com a DM, um paciente deve ter experimentado pelo menos dois episódios espontâneos de vertigem, cada um com uma duração que varia de 20 minutos a 12 horas. Além disso, é necessário documentar uma perda auditiva neurossensorial de baixa a média frequência em pelo menos uma orelha, que pode ser confirmada por testes auditivos.

Essa perda auditiva serve para identificar a orelha afetada e deve estar presente antes, durante ou após um dos episódios de vertigem, outro sintoma associado à DM são os sintomas aurais flutuantes, que podem incluir problemas de audição, zumbido ou uma sensação de plenitude auricular no ouvido afetado. Esses sintomas podem variar em intensidade e são frequentemente um componente preocupante, importante notar que o diagnóstico de DM somente é feito após a exclusão de outras possíveis causas de sintomas semelhantes (MASOUD MD, et al., 2023; STRUPP M, et al., 2020).

A DM é uma condição médica relativamente rara de prevalência com acentuado aumento ao passar da idade, caracterizada por sintomas como tontura, perda auditiva, zumbido e plenitude auricular. Embora possa afetar pessoas de qualquer idade, é mais comumente diagnosticada entre os 30 e 60 anos. A doença não mostra preferência por gênero, afetando tanto homens quanto mulheres (WRIGHT T, 2015)

Os elementos que contribuem para a susceptibilidade à DM compreendem potenciais influências genéticas e circunstanciais. Algumas pesquisas insinuam que a inclinação genética e o histórico familiar podem elevar a probabilidade de manifestação da condição. O agrupamento de parentes e a ocorrência autossômica dominante da DM revelam uma diversidade genética abarcando diversos genes, como COCH, DTNA, FAM136A, PRKCB, SEMA3D e DPT, contudo, a utilidade do teste genético no diagnóstico de pacientes com DM esporádica ainda carece de confirmação. (PARRA-PEREZ AM e LOPEZ-ESCAMEZ JA, 2023; LOPEZ-ESCAMEZ JA, et al., 2018; WEINREICH HM e AGRAWAL Y, 2014).

No que se refere aos fatores de risco associados à DM, é importante observar que a doença apresenta uma alta prevalência de doenças autoimunes sistêmicas, tais como artrite reumatoide, lupus eritematoso sistêmico e espondilite anquilosante. Essa conexão sugere a existência de um histórico autoimune em um subgrupo de pacientes com DM. Vale ressaltar que os linfócitos B estão correlacionados com a perda auditiva, enquanto os linfócitos T CD8+ estão associados à persistência da vertigem. Essas associações sugerem um possível papel da resposta imune na atividade e progressão da DM (GAZQUEZ I, et al., 2011).

Além disso, estudos em animais demonstraram que a exposição a antígenos pode levar ao aumento de marcadores alérgicos, que por sua vez podem desencadear o desenvolvimento da hidropisia endolinfática. Isso enfatiza a interconexão complexa entre os componentes do sistema imunológico e os sintomas da DM, fornecendo insights valiosos sobre os fatores desencadeantes dessa condição (YOUNG JS e BROWN D, 2020).

Fisiopatologia

A DM é um transtorno multifatorial que abrange uma interação complexa entre fatores genéticos e ambientais. Embora a sua etiologia seja diversificada, foram estabelecidas características distintas e teorias que destacam a hidropisia endolinfática como um elemento de considerável influência, onde refere-se ao aumento anormal do fluido na orelha interna, conhecido como endolinfa, situado no labirinto membranoso da orelha interna. O acúmulo excessivo desse fluido pode resultar em inchaço do labirinto, distensão e, eventualmente, ruptura (OBERMAN BS, et al., 2017).

A ruptura da membrana resulta na combinação de fluidos contendo sódio e potássio, levando ao distúrbio das células ciliadas da orelha interna. Essa condição pode desencadear uma reação imunológica que, por sua vez, provoca inflamação no ouvido interno, perturbando o líquido endolinfático e resultando na ruptura da membrana de Reissner. Esta ruptura é secundária à distensão. Apesar de serem necessárias mais pesquisas para investigar a relação entre as rupturas de membranas, as evidências sugerem que elas provavelmente

são as causas dos sintomas da DM (YOUNG JS e BROWN D, 2020). Outra teoria discutida aborda a possibilidade da disfunção cocleovestibular, originada pelas variações de pressão ou modulações hidráulicas dentro do labirinto.

Essa condição é provavelmente desencadeada por um aumento abrupto no volume e na pressão da endolinfa, resultante de fatores como aumento na produção ou redução na absorção. O acúmulo de endolinfa provoca o inchaço do labirinto e o deslocamento das estruturas sensoriais, o que, por sua vez, leva a alterações na sensibilidade e na função auditiva e vestibular (MASOUD MD, et al., 2023).

A teoria isquêmica também é uma possível causa dos sintomas, sendo reversível e responsável pelo ataque agudo da DM. O suprimento vascular da orelha interna é considerado instável hemodinamicamente. Essa instabilidade pode levar a modulações na sensibilidade da orelha após isquemia labiríntica local, resultando em ataques de sintomas vertiginosos.

Além disso, outra teoria para explicar os ataques agudos envolve a resposta inflamatória aguda, que também pode causar alterações no suprimento sanguíneo. Essa resposta inflamatória pode ser desencadeada por eventos como labirintite viral e vários patógenos, resultando em flutuações que afetam a função das células ciliadas e dos nervos. Dessa forma, tanto a isquemia quanto a resposta inflamatória aguda emergem como fatores potenciais na complexa etiologia dos sintomas da DM (MASOUD MD, et al., 2023).

A DM apresenta uma predisposição genética observada em 2,6-12% dos pacientes. Estudos indicam que alterações podem aumentar a atividade da Na-K ATPase, contribuindo para o desenvolvimento da condição. Além disso, mecanismos hormonais estão associados à hidropisia patológica induzida pela hiperosmolaridade na orelha média. Juntamente com os fatores genéticos, diversos elementos ambientais estão ligados à DM. Recentemente, foi constatado que 59,2% e 40,3% dos pacientes com DM apresentam alergias aerotransportadas e alimentares, respectivamente.

Além disso, a exposição a ruídos intensos, seja por atividades recreativas ou ocupacionais, é um fator ambiental relevante. Essa exposição prolongada pode causar danos às estruturas delicadas da orelha interna, resultando em sintomas como perda auditiva e zumbido. Compreender a interação complexa entre fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida é crucial para uma abordagem abrangente no tratamento e prevenção da DM (YOUNG JS e BROWN D, 2020).

Manifestações clínicas e diagnósticos

A DM é uma condição inicialmente progressiva, manifestando-se de forma flutuante, com episódios que tendem a ocorrer em grupos. Essa característica distintiva torna a doença imprevisível, adicionando um elemento de incerteza à vida daqueles que a enfrentam. Os sintomas mais marcantes da doença incluem crises repentinas e intensas de vertigem, que podem ser verdadeiramente incapacitantes, afetando a qualidade de vida dos pacientes.

Em períodos intercalados entre os ataques agudos, é comum que o equilíbrio retorne ao normal. No entanto, mesmo nesses intervalos, outros sintomas persistentes continuam a desafiar os pacientes. A perda auditiva é uma das características mais persistentes, acompanhada pelo incômodo zumbido nos ouvidos. Essa persistência desses sintomas pode criar um impacto significativo na vida diária dos indivíduos afetados pela DM (GACEK RR, 2021; FOSTER C, 2015; WRIGHT T, 2015).

É importante destacar que, ao longo do tempo, a vertigem associada à DM tende a diminuir, proporcionando algum alívio aos pacientes. No entanto, a audição muitas vezes continua a deteriorar-se progressivamente, enquanto o zumbido persiste. Mesmo com tratamentos disponíveis, a persistência desses sintomas sugere um desafio constante no gerenciamento da doença. Neste cenário complexo, os pacientes enfrentam não apenas as implicações físicas da doença, mas também os desafios emocionais e psicológicos associados à incerteza do futuro.

O tratamento da DM é multifacetado e muitas vezes envolve abordagens que visam aliviar os sintomas específicos, oferecer suporte emocional e melhorar a qualidade de vida global dos pacientes. O acompanhamento médico regular e uma abordagem de gestão holística tornam-se, assim, essenciais para

enfrentar os aspectos variados e desafiadores dessa condição médica crônica (FOSTER C, 2015; WRIGHT T, 2015).

Pacientes com histórico de ataques clássicos de Ménière passam por uma triagem abrangente, iniciada com anamnese e exame físico. A confirmação do diagnóstico e a exclusão de condições simuladoras são realizadas por meio de ressonância magnética do meato acústico interno. Recentemente, a ressonância magnética 3T contrastada com gadolínio possibilita a visualização da hidropisia endolinfática (HE). Critérios estabelecidos pela AAO-HNS utilizam a HE como ponto de referência para definir a doença de Ménière.

A proposta destaca a importância de imagear a orelha interna em pacientes suspeitos, sendo a presença de evidências de RM de HE um critério para classificação definitiva da DM. Essa abordagem aprimorada proporciona maior precisão no diagnóstico e manejo dessa condição clínica complexa (GÛRKOV R, et al., 2016).

A triagem sérica é reservada para pacientes mais jovens sem histórico de enxaqueca, quando fatores de risco vascular são evidentes. Essa triagem abrange um painel metabólico, hemograma completo, marcadores de inflamação, perfil lipídico e coagulação. Pacientes obesos e com mais de 50 anos recebem essa triagem de forma rotineira. Essa abordagem visa não apenas diagnosticar distúrbios vasculares associados, mas também implementar estratégias preventivas e terapêuticas específicas, proporcionando uma gestão mais personalizada e eficaz (FOSTER C, 2015)

O diagnóstico desafiador da doença de Ménière é complicado pela natureza episódica, heterogeneidade clínica e ausência de um teste "padrão-ouro". Para confirmação, são necessários pelo menos dois episódios de vertigem, com duração de 20 minutos a 12 horas, perda auditiva confirmada e sintomas aurais flutuantes. Apesar dos avanços nas técnicas diagnósticas, limitações persistem, já que não há teste específico e calcular a confiabilidade dos testes clínicos é complexo. A anamnese é crucial, sendo o ECoG (eletrocorticografia) o teste mais confiável na bateria audiovestibular. A audiometria tonal liminar complementa a avaliação, sendo fundamental no acompanhamento da DM, oferecendo uma visão abrangente do quadro clínico de acompanhamento (GÛNERI EA, et al., 2016).

Tratamento

Sabe-se que a DM é uma enfermidade que está relacionada à queda da qualidade de vida devido à sua natureza imprevisível e episódica. Ela é caracterizada por ser incapacitante, causando uma considerável angústia em quem a enfrenta, e também se reflete em custos significativos relacionados às intervenções médicas, uma vez que requer acompanhamento rotineiro (GÛRKOV R, et al., 2016).

Com o passar dos anos, devido à sua natureza multifacetada, a enfermidade em questão demanda uma variedade de intervenções. Estas incluem desde abordagens não invasivas, como a adoção de mudanças no estilo de vida, até tratamentos farmacológicos e intervenções cirúrgicas. Além disso, é crucial considerar a abordagem dos pacientes como portadores de uma condição médica e avaliar a possível presença de doenças autoimunes, visando à prevenção de complicações futuras (MAGNAN J, et al., 2018).

Considerando-se como tratamento de primeira escolha, a modificação do estilo de vida e dos hábitos alimentares é tida como uma abordagem significativa. Isso inclui a restrição de sal, uma vez que a dieta pode influenciar a composição e o volume da endolinfa no ouvido interno.

Além disso, a redução do consumo de álcool e cafeína também desempenha um papel importante, já que essas substâncias podem causar vasoconstrição e diminuir o fluxo sanguíneo para o ouvido interno, potencialmente melhorando o quadro clínico, entretanto, é relevante destacar que a evidência científica que respalda essas mudanças no estilo de vida é limitada. Há uma carência de ensaios clínicos suficientes e uma quantidade relativamente baixa de informações disponíveis sobre o assunto (WEBSTER KE, et al., 2023; HUSSAIN K, et al., 2018).

O uso de aminoglicosídeos, com destaque para a gentamicina, é realizado na orelha média por meio da membrana timpânica, esse medicamento visa destruir a função de equilíbrio na orelha interna, permitindo a compensação cerebral. Essa abordagem visa a preservação da audição e a redução dos sintomas de

desequilíbrio, como a vertigem, bem como sua frequência. Até o momento, não foram relatados efeitos adversos significativos, mas é importante notar que a necessidade de mais estudos se faz presente, dado o tamanho reduzido das pesquisas clínicas disponíveis sobre o assunto (WEBSTER KE, et al., 2023).

Nos tratamentos farmacológicos, os corticosteróides intratimpânicos, com destaque para a dexametasona, são uma opção considerada. No entanto, estudos indicam que seu uso não apresenta diferenças significativas em relação à frequência dos episódios de vertigem e seus sintomas quando comparado aos pacientes que não utilizam essa abordagem. Além disso, há um aumento do risco de perfuração persistente da membrana timpânica associado a essa terapia (WEBSTER KE, et al., 2023).

Especialistas estão em acordo quanto à eficácia da administração intratimpânica de metilprednisolona (ITM) no controle de episódios de vertigem, demonstrando-se ligeiramente mais eficaz do que a dexametasona intratimpânica (ITD). Em alguns cenários clínicos, a ITM pode, inclusive, promover a restauração da função auditiva. Devido à conhecida ototoxicidade dos aminoglicosídeos, a utilização de gentamicina intratimpânica (ITG) em pacientes com DM e audição preservada é adotada com cautela.

Entretanto, estudos indicam que a aplicação de ITG em doses reduzidas pode não ter um impacto substancial na função auditiva. Atualmente, o desfecho amplamente aceito do tratamento com ITG é a ausência de episódios de vertigem por um período de 12 meses ou a detecção de uma perda vestibular por meio de testes objetivos na orelha afetada (LI S, et al., 2022).

Da mesma forma que os corticosteróides, a betaistina é um fármaco que tem sido objeto de estudos. No entanto, não foram identificadas diferenças significativas na incidência de efeitos benéficos quando comparada ao grupo que recebeu placebo. É importante destacar que a betaistina é geralmente bem tolerada, embora apresente um risco comparável ao do placebo de causar desconforto gastrointestinal (VAN ESCH B, et al., 2021).

Na categoria dos tratamentos cirúrgicos, encontramos duas abordagens principais. A primeira delas é a labirintectomia, que é geralmente reservada para pacientes mais idosos e, em alguns casos, pode ser combinada com o implante coclear para tratar a perda auditiva associada à doença. A segunda é a neurectomia vestibular, considerada a técnica mais eficaz para controlar os sintomas da DM, envolvendo a remoção cirúrgica do nervo vestibular. É importante mencionar que a cirurgia de descompressão do saco endolinfático, ao contrário, não demonstrou ter qualquer efeito significativo no tratamento da DM (LEE A, et al., 2023; AHMADZAI N, et al., 2020; MAGNAN J, et al., 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Doença de Meniere é uma condição do ouvido interno de ampla prevalência, com sintomas que variam de leves a graves, podendo exigir intervenções invasivas. O diagnóstico precoce e medidas preventivas são fundamentais para evitar desfechos adversos. A identificação da DM exige avaliação clínica detalhada, incluindo exame físico e, quando necessário, exames complementares, para compreender a extensão da condição e direcionar o tratamento. O manejo da DM, ainda debatido na comunidade médica, deve priorizar terapias comprovadas e cuidados de suporte para controlar sintomas e melhorar a qualidade de vida. Uma abordagem proativa é essencial para minimizar os impactos da doença e garantir um controle eficaz.

REFERÊNCIAS

1. AHMADZAI N, et al. Pharmacologic and surgical therapies for patients with Meniere's disease: A systematic review and network meta-analysis. *PLOS ONE*, 2020; 15(9): 237523.
2. CHEN JY, et al. Vestibular migraine or Meniere's disease: a diagnostic dilemma. *Journal of Neurology*, 2022; 270 (4): 1955–1968.
3. FOSTER CA. Optimal management of Ménière's disease. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 2015; 11: 301–307.
4. GACEK RR. On the Nature of Hearing Loss in Ménière's Disease. *ORL*. 2021; 83(3): 144–150.

5. GAZQUEZ I, et al. High Prevalence of Systemic Autoimmune Diseases in Patients with Menière's Disease. *PLOS ONE*, 2011; 6(10): 26759.
6. GÜNERI EA, et al. Validity and Reliability of the Diagnostic Tests for Ménière's Disease. *Turkish Archives of Otorhinolaryngology*, 2016; 54(3): 24–130.
7. GÜRKOV R, et al. What is Ménière's disease? A contemporary re-evaluation of endolymphatic hydrops. *Journal of Neurology*, 2016; 263(1): 71–81.
8. HUSSAIN K, et al. Restriction of salt, caffeine and alcohol intake for the treatment of Ménière's disease or syndrome. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2018; 12(12): CD012173.
9. LEE A, et al. Surgical interventions for Ménière's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2023; 2: 15249.
10. LI S, et al. Consensus on intratympanic drug delivery for Ménière's disease. *European Archives of Otorhino-laryngology*, 2022; 279(8): 3795–3799.
11. LOPEZ-ESCAMEZ JA, et al. Towards personalized medicine in Ménière's disease. *F1000Research*, 2018; 7: 1295.
12. MAGNAN J, et al. European Position Statement on Diagnosis, and Treatment of Meniere's Disease. *The Journal of International Advanced Otology*, 2018; 14(2): 317–321.
13. MASOUD MD, et al. Meniere's disease: Pathogenesis, treatments, and emerging approaches for an idiopathic bioenvironmental disorder. *Environmental Research*, 2023; 238(1): 116972–116972.
14. OBERMAN BS, et al. The aetiopathologies of Ménière's disease: a contemporary review. *Acta otorhinolaryngologica Italica:organo ufficiale della Societa italiana di otorinolaringologia e chirurgia cervico-facciale*. 2017; 37(4): 250–263.
15. PARRA-PEREZ AM e LOPEZ-ESCAMEZ JA. Types of Inheritance and Genes Associated with Familial Meniere Disease. *Jaro-journal of The Association for Research in Otolaryngology*, 2023; 24(3): 269–279.
16. STRUPP M, et al. Continuing Medical Education Vestibular Disorders Diagnosis, New Classification and Treatmen, 2020; 117(17): 300–310.
17. VAN ESCH B, et al. Betahistine in Ménière's Disease or Syndrome: A Systematic Review. *Audiology and Neurotology*, 2021; 27(1): 1–33.
18. WEBSTER KE, et al. Intratympanic gentamicin for Ménière's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2023; 2: 15246.
19. WEBSTER KE, et al. Lifestyle and dietary interventions for Ménière's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2023; 2: 465–1858.
20. WEBSTER KE, et al. Positive pressure therapy for Ménière's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2023; 2: 15248.
21. WEBSTER KE, et al. Systemic pharmacological interventions for Ménière's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2023; 2: 15171.
22. WEINREICH HM e AGRAWAL Y. The link between allergy and Menière's disease. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 2014; 22(3): 227.
23. WRIGHT T. Ménière's disease. *BMJ Clinical Evidence*, 2015; 2015: 0505.
24. YOUNG JS e BROWN D. Experimental Animal Models for Meniere's Disease: A Mini-Review. *Journal of audiology & otology*. 2020; 24(2): 53–60.