

The Effect of Vestibular Rehabilitation on Improving Dizziness and Imbalance in Chronic Meniere's Disease; A Narrative Review

Moradipour Golnaz¹, Lotfi Younes², Javanbakht Mohanna³

- 1- PhD Student of Audiology, Department of Audiology, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
- 2- Full Professor, Department of Audiology, The Faculty of Audiology, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
- 3- Assistant Professor, Department of Audiology, The Faculty of Audiology, Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Received: 2025.11.05 Accepted: 2026.04.15

Purpose: Meniere's disease is a chronic and disabling disorder of the inner ear, characterized by symptoms such as vertigo, imbalance, tinnitus, and hearing loss. Given the chronic nature of this disease and its impact on patients' quality of life, the use of rehabilitation interventions, particularly vestibular rehabilitation, has gained increasing attention. The aim of this review study is to investigate the effects of vestibular rehabilitation on improving dizziness and imbalance in patients with chronic Meniere's disease.

Methods: In this review study, articles published between 2000 and 2024 were retrieved from the PubMed, Google Scholar, and Science Direct databases. The keywords used included "vestibular rehabilitation," "Meniere's disease," "vertigo," and "dizziness." Of the 1,135 articles screened, and in accordance with the PRISMA guidelines and the inclusion and exclusion criteria, the initial title and abstract screening excluded 265 duplicates, 720 irrelevant articles with no direct relevance to the topic, and 107 articles without full text in English; a further 32 articles lacked reports of quantitative and qualitative data. Ultimately, 11 articles were selected for final analysis.

Results: The results showed that vestibular rehabilitation reduces the severity and frequency of vertigo, improves balance, and enhances the quality of life in patients with Meniere's disease. Furthermore, combining these interventions with technologies such as virtual reality and psychological interventions like cognitive-behavioral therapy has been found to enhance the effectiveness of the treatments. The benefits of these interventions are also generally reported to persist in long-term follow-ups.

Conclusion: Vestibular rehabilitation can be considered a non-pharmacological and effective intervention for managing the symptoms of chronic Meniere's disease. Given the positive outcomes of these interventions, it is recommended that vestibular rehabilitation be incorporated regularly and in a targeted manner into the treatment programs of patients with chronic Meniere's disease. Future prospective studies with stronger designs and longer follow-up periods can further strengthen the existing evidence.

Keywords: Meniere's disease, Vestibular rehabilitation, Vertigo, Imbalance

Corresponding Author: Javanbakht Mohanna

Email: mo.javanbakht@uswr.ac.ir

ORCID: 0000-0002-2876-3208



Copyright © 2026 Mashhad University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

► Please cite this article as: Moradipour G, Lotfi Y, Javanbakht M. The Effect of Vestibular Rehabilitation on Improving Dizziness and Imbalance in Chronic Meniere's Disease; A Narrative Review. *JPSR* 2026; 15(2):199-209. DOI: 10.22038/jpsr.2026.88801.2713.

مروری بر تاثیر توانبخشی دهلیزی بر بهبود گیجی و عدم تعادل ناشی از بیماری منیر مزمن

گلناز مرادی پور^۱، یونس لطفی^۲، مهنا جوانبخت^۳

هدف: بیماری منیر یکی از اختلالات مزمن و ناتوان کننده گوش داخلیست که با علائمی همچون سرگیجه، عدم تعادل، وزوز گوش و کاهش شنوایی همراه است. با توجه به ماهیت مزمن این بیماری و تأثیر آن بر کیفیت زندگی بیماران، استفاده از مداخلات توانبخشی به‌ویژه توانبخشی دهلیزی (Vestibular Rehabilitation; VR) مورد توجه قرار گرفته است. هدف از این مطالعه مروری، بررسی تأثیر توانبخشی دهلیزی بر بهبود گیجی و عدم تعادل بیماران مبتلا به بیماری منیر مزمن است.

روش بررسی: در این مطالعه مروری، مقالات منتشر شده از پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Google Scholar و Science Direct بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ مورد بررسی قرار گرفتند. کلید واژه‌های مورد استفاده شامل "توانبخشی دهلیزی"، "بیماری منیر"، "سرگیجه" و "گیجی" بودند. از مجموع ۱۱۳۵ مقاله بررسی شده، طبق رهنمود PRISMA و با لحاظ کردن معیارهای ورود و خروج، در غربالگری اولیه چکیده و عنوان ۲۶۵ مورد تکراری، ۷۲۰ مورد غیر مرتبط و دارای عدم ارتباط مستقیم با موضوع و ۱۰۷ مورد متن کامل به زبان انگلیسی نداشتند و ۳۲ مورد هم فاقد گزارش داده‌های کمی کیفی بودند و در نهایت ۱۱ مقاله برای تحلیل نهایی انتخاب شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که توانبخشی دهلیزی باعث کاهش شدت و دفعات سرگیجه، بهبود تعادل و افزایش کیفیت زندگی بیماران مبتلا به منیر شده است. همچنین ترکیب این مداخلات با فناوری‌هایی همچون واقعیت مجازی و مداخلات روان‌شناختی همچون درمان شناختی-رفتاری، اثربخشی مداخلات را افزایش داده است، بعلاوه اثرات این درمان‌ها در پیگیری‌های بلندمدت نیز عموماً پایدار گزارش شده است.

نتیجه‌گیری: توانبخشی دهلیزی می‌تواند به‌عنوان یک مداخله غیردارویی و مؤثر در کنترل علائم بیماری منیر در فاز مزمن در نظر گرفته شود. با توجه به نتایج مثبت این مداخلات، توصیه می‌شود که توانبخشی دهلیزی به‌صورت منظم و با برنامه‌ای هدفمند در برنامه درمانی بیماران مبتلا به منیر مزمن گنجانده شود. انجام مطالعات آینده‌نگر با طراحی‌های قوی‌تر و دوره‌های پیگیری طولانی‌تر می‌تواند شواهد موجود را تقویت کند.

کلمات کلیدی: بیماری منیر، توانبخشی دهلیزی، سرگیجه، عدم تعادل

نویسنده مسئول: مهنا جوانبخت، mo.javanbakht@uswr.ac.ir، ORCID: 0000-0002-2876-3208

آدرس: تهران، ولنجک، بلوار دانشجو، بن بست کودکیار، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، گروه شنوایی شناسی

۱- دانشجوی دکترا، گروه شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران

۲- استاد گروه شنوایی شناسی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران

۳- استادیار گروه شنوایی شناسی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران

مقدمه

بیماری منیر در قرن نوزدهم (۱۸۶۰) به پاسداشت پروسپر منیر که برای اولین بار خصوصیات سرگیجه ناشی از اختلال گوش داخلی را مطرح کرده بود، نامگذاری شده است که یک بیماری مزمن و پیشرونده سیستم دهلیزی و شنوایی در گوش داخلی است که با دوره‌هایی از حملات سرگیجه چرخشی خودبخودی، کاهش شنوایی حسی-عصبی نوسانی، وزوز گوش و احساس پری در گوش مشخص می‌شود (۱، ۲). بروز غیرقابل پیش‌بینی و نوسانی علائم، به‌ویژه سرگیجه-های حمله‌ای و ناتوان‌کننده، منجر به اختلالات جدی در

عملکرد روزمره، فعالیت‌های شغلی، اجتماعی و در نهایت کاهش محسوس کیفیت زندگی در بیماران می‌شود (۳، ۴). یک ویژگی کلیدی برای شناسایی منیر در تاریخچه گیری، همزمانی سرگیجه با سایر علائم گوش می‌باشد. پری گوش و وزوز گوش در بیشتر بیماران گزارش شده و معمولاً قبل از حمله سرگیجه بروز میکنند. مدت زمان سرگیجه بسیار قابل توجه است و بین ۲۰ دقیقه تا ۲۴ ساعت است (عموماً ۱-۲ ساعت). سرگیجه، اغلب به شدت ناتوان کننده است و خیلی اوقات با حالت تهوع و استفراغ همراه است.

دارودرمانی و جراحی به عنوان درمان‌های اصلی در نظر گرفته می‌شوند. در این میان، دیورتیک‌ها رایج‌ترین درمان دارویی خط اول محسوب می‌شوند. تزریق داخل‌تمپانیک استروئیدها نیز به عنوان یک درمان خط دوم پیشنهاد می‌شود. در مراحل بعدی، جراحی مطرح می‌گردد که شایع‌ترین روش آن، جراحی کیسه آندولنفاتیک است. پس از آن، تزریق داخل‌تمپان جنتامایسین قرار دارد که احتمالاً مؤثرترین درمان غیرجراحی برای ریشه‌کنی سرگیجه در بیماری منییر است؛ اما این یک روش تخریبی است که خطر قابل‌توجه کاهش شنوایی را به همراه دارد. از دیگر تکنیک‌های جراحی می‌توان به لایبرینکتومی و نورکتومی دهلیزی اشاره کرد (۹).

دو گزینه درمانی مکمل، توانبخشی دهلیزی و روان درمانی (۱۴-۱۲) هستند. توانبخشی دهلیزی، مجموعه‌ای از تمرینات طراحی شده با هدف کاهش اختلالات تعادلی و سرگیجه است که ثابت شده می‌تواند نقش مؤثری در ارتقای جبران دهلیزی و بهبود تعادل داشته باشد (۱۵) و بر اساس یک برنامه مبتنی بر تمرینات برای چشم، سر و بدن شامل مانورهای فیزیکی خاص، کیفیت زندگی را در افرادی با تجربه دوره های گیجی و عدم تعادل بهبود میدهد (۱۶). از طرفی یک درمان فیزیولوژیکی ایمن، مؤثر، منسجم است که روی سیستم دهلیزی برای تحریک پلاستی سیتی سیستم عصبی مرکزی، ارتقای تثبیت تعادل بدن، تسریع و تحریک مکانیسم های طبیعی جبران، تطبیق و خوگیری عمل می کند (۱۷)، اما از توانبخشی دهلیزی باید در طول حملات حاد اجتناب شود و ترجیحاً در دوره غیربحرانی استفاده شود (۱۵).

هرچند درمان دارویی در کنترل حملات سرگیجه و حالت تهوع مفید است اما درمان کاملی نیست و در نتیجه ممکن است منییر به عنوان یک بیماری پیشرونده منجر به عدم تعادل و گیجی مزمن شود. همچنین گاهی اوقات درمان بیماری منییر چالش برانگیز است و بیمار علایم بسیار شدیدی دارد و با توجه به بار بالای اجتماعی و اقتصادی که بیماری منییر به همراه تأثیرات عمیق علائم آن بر زندگی فردی و اجتماعی بیماران دارد و از آنجایی که نظرات مختلف و متناقضی در مورد استفاده از توانبخشی دهلیزی در بیماری منییر وجود دارد و مطالعات محدودی هم در مورد کارآمدی برنامه توانبخشی دهلیزی در افراد مبتلا به منییر انجام شده است و از طرفی برخی از

یک ویژگی شاخص که اغلب در بیماری منییر مشاهده میشود هیدروپس آندولنفاتیک است که تجمع بیش از حد آندولنف در حلزون گوش و سیستم دهلیزی در گوش داخلیست (۵، ۴). علیرغم مطالعات بسیار، علت هیدروپس آندولنفاتیک و ارتباط بین آن و بیماری منییر هنوز نامشخص است. شواهد اخیر نشان میدهد که هیدروپس آندولنفاتیک رابطه علتی با منییر دارد اما به فاکتورهای همراه بیشتری نیاز است که تبدیل به یک نشانه ای از بیماری شود (۶).

آکادمی اتولارینگولوژی-جراحی سر و گردن آمریکا معیارهای مفیدی را برای تشخیص منییر ارائه کرده است (۷)، بر اساس این دستورالعمل بیماران با تشخیص "قطعی" منییر باید حداقل دو حمله سرگیجه چرخشی خودبخودی به مدت ۲۰ دقیقه تا ۱۲ ساعت، کم شنوایی حسی عصبی فرکانس پایین یا فرکانس میانی در طول یا بین حملات در گوش مبتلا، احساس پری یا فشار در گوش به همراه وزوز گوش را داشته باشد و برای تشخیص قطعی، وجود کم شنوایی به همراه حداقل یکی از دو علامت دیگر (پری گوش یا وزوز گوش) الزامی است. بیماری منییر قطعی با هیدروپس تأییدشده، همه معیارهای "بیماری منییر قطعی" را دارد به علاوه وجود هیدروپس آندولنف که با یک یا چند روش زیر مستقیماً تأیید شده است:

- تست الکتروکوکلوگرافی (ECochG) با نتیجه مثبت.
- تست دگزانتازول یا گلیسرول با نتیجه مثبت (بهبود شنوایی یا کاهش پری گوش پس از مصرف).
- MRI گوش داخلی با تزریق گادولینیوم که هیدروپس را به صورت تصویری نشان دهد.

در منییر، هدف از درمان کاهش فراوانی و کاهش شدت سرگیجه با حداقل اختلال در عملکرد شنواییست، امید است که این نتیجه مطلوب با بهبود شنوایی و وزوز گوش همراه باشد (۸). درمان علامت‌یست و همیشه باید با شکایت اصلی بیمار مرتبط باشد (۹). طبق نظر محققین اولین اقدام مراقبتی که به بیمار توصیه میشود، اصلاح سبک زندگی از جمله داشتن خواب خوب (۱۰)، کاهش استرس، اجتناب از مصرف زیاد کافئین، الکل، تنباکو و رژیم غذایی کم نمک می باشد (۱۱). از آنجا که مکانیسم دقیق بیماری به طور کامل شناخته شده نیست، یک استراتژی درمانی مشخص و قطعی برای آن وجود ندارد. با این حال، به طور کلی

گذاشته شدند و در نهایت، با حذف موارد نامرتب، ۱۱ مقاله که بیشترین تطابق با اهداف مطالعه را داشتند، برای تحلیل نهایی انتخاب شدند. در نمودار ۱، روند انتخاب مقالات و معیارهای بررسی شده، نمایش داده شده است.

یافته ها

در مرور حاضر، ۱۱ مطالعه مداخله‌ای مرتبط با توانبخشی دهلیزی در بیماران مبتلا به بیماری منیر تحلیل شدند. این مطالعات از لحاظ نوع مداخله، ابزارهای ارزیابی، مدت زمان و تعداد جلسات مداخله و جمعیت مورد بررسی دارای تفاوت‌هایی بودند که تحلیل و دسته‌بندی آن‌ها امکان ارائه تصویری دقیق‌تر از اثرات درمانی توانبخشی دهلیزی را فراهم می‌سازد. بر اساس نوع مداخله، مطالعات به سه دسته کلی تقسیم شدند: مداخلات مبتنی بر فناوری (واقعیت مجازی و بیوفیدبک)، توانبخشی دهلیزی کلاسیک به همراه دارو درمانی و مداخلات خود مدیریتی.

۱. مداخلات مبتنی بر فناوری

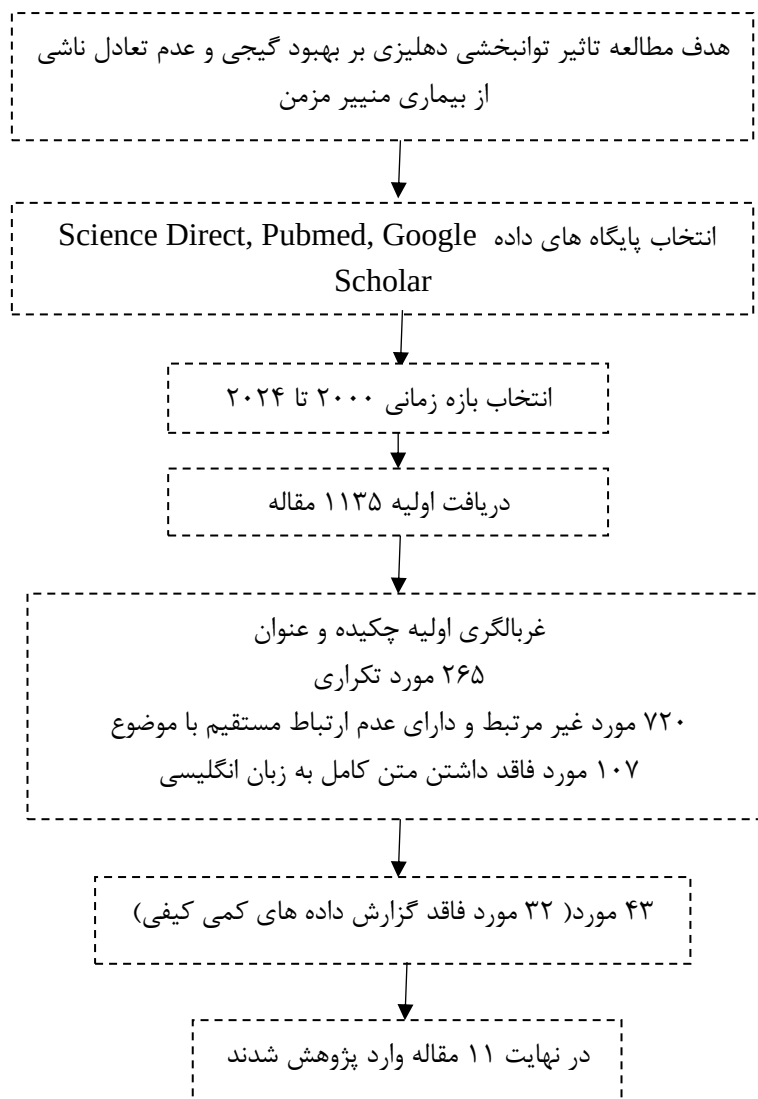
در مطالعه Hsu و همکاران (۱۹) اثر توانبخشی دهلیزی واقعیت مجازی بصورت سه بعدی بر روی عدم تعادل مزمن ناشی از بیماری منیر بررسی شد و به این نتیجه رسیدند که تمرینات پوسچروگرافی بر اساس بازی‌های سه بعدی می‌توانند تاثیر مثبتی بر عدم تعادل مزمن ناشی از منیر جبران نشده داشته باشند و می‌تواند به بیماران منیری که ناتوانی ملایم دارند و از دارو درمانی یا جراحی سودی نمی‌برند کمک کند. بیماران به مدت ۴ هفته، در ۶ جلسه تمرینی، در محیط مجازی با چالش‌های تعادلی مشارکت داشتند که این تمرینات به بهبود قابل توجه تعادل در بیماران منیر با عدم تعادل مزمن منجر شد، مخصوصاً بیمارانی که در مراحل اولیه بیماری منیر بودند در مقایسه با افرادی که در مراحل پایانی این بیماری بودند از این برنامه درمانی سود بیشتری بردند (۱۹).

در مطالعه Garcia و همکارانش نیز (۲۰) توانبخشی دهلیزی مبتنی بر واقعیت مجازی به مدت ۱۲ جلسه و ۲ بار در هفته بر روی بیماران منیری انجام شد که در گروه مورد مطالعه که درمان دارویی بتاهستین به همراه پوسچروگرافی داشتند در مقایسه با گروه کنترل که فقط دارو درمانی بدون پوسچروگرافی داشتند، بهبود وضعیت گیجی، کیفیت زندگی بهتر، بهبود توانایی برای کنترل

مطالعات، استقبال محدود گروه‌های مختلف درمانگر به این روش درمانی در این بیماران را گزارش کردند (۱۸)، بررسی جامع و دقیق اثرات توانبخشی دهلیزی از اهمیت بالایی برخوردار است. هدف مطالعه حاضر، بررسی و تحلیل شواهد موجود پیرامون تأثیر توانبخشی دهلیزی بر کنترل و بهبود گیجی و عدم تعادل در بیماران مبتلا به بیماری منیر مزمن است که در نهایت با توجه به ماهیت ناپایدار منیر بتوان به وضعیت تعادلی و کیفیت زندگی این بیماران کمک کرد. در این مقاله تلاش خواهد شد تا ضمن مرور یافته‌های پژوهشی معتبر، نقاط قوت و ضعف توانبخشی دهلیزی در مبتلایان به منیر، بررسی و پیشنهادهایی جهت بهبود عملکردهای بالینی و تحقیقاتی آینده ارائه گردد.

روش بررسی

این مطالعه، به منظور مرور بررسی تأثیر توانبخشی دهلیزی بر بهبود سرگیجه، گیجی و عدم تعادل در بیماران مبتلا به بیماری منیر مزمن انجام شد. به این منظور، جستجوی جامعی در مقالات سه پایگاه علمی معتبر شامل PubMed، Science Direct و Google Scholar در بازه زمانی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ صورت گرفت. در این جستجو، از کلید واژه‌های مرتبط شامل "Vestibular Rehabilitation"، "Dizziness"، "Meniere's Disease"، "Imbalance" و "Vertigo" استفاده شد تا تمامی مقالات دارای ارتباط با موضوع مورد نظر بازیابی گردند، در مرحله اولیه، مجموعاً ۵۷ مقاله از پایگاه PubMed، ۱۵۳ مقاله از Science Direct و ۹۲۵ مقاله از Google Scholar یافت شد. از مجموع ۱۱۳۵ مقاله، ۲۶۵ مورد تکراری بودند و ۷۲۰ مورد غیرمرتبط و دارای عدم ارتباط مستقیم با موضوع بودند که در غربالگری اولیه چکیده و عنوان حذف شدند. ۱۰۷ مقاله متن کامل به زبان انگلیسی در دسترس نبود، مروری بودند و یا فاقد داده‌های کمی و کیفی معتبر و علمی بودند. در نهایت ۴۳ مقاله انتخاب گردید. سپس در مرحله تحلیل محتوای کامل، مقالاتی که تمرکز آن‌ها بر بیماری منیر و نقش توانبخشی دهلیزی در کاهش علائم سرگیجه و عدم تعادل بود، انتخاب شدند و مقالاتی که صرفاً به درمان‌های دارویی یا جراحی پرداخته بودند یا فاقد جزئیات مداخلات توانبخشی و گزارش داده‌های کمی و کیفی بودند، کنار



نمودار ۱: روند انتخاب مقالات بر مبنای معیارهای ورود و خروج

نشان دهنده بهبود عملکرد تعادل معنی داری در آزمون های تعادلی بود (۲۲).

تعادل و ثبات بدن و بهبود شدت دوره های گیجی مشاهده شد (۲۰).

۲. توانبخشی دهلیزی کلاسیک به همراه دارو درمانی
در مطالعه Cui Qingjia و همکاران (۲۳) نتایج درمان دارویی به تنهایی را با درمان دارویی به همراه توانبخشی دهلیزی در بیماران با سرگیجه محیطی دهلیزی در بدو ورود و طی ۴ هفته و ۸ هفته به ترتیب باهم مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند که دارو درمانی در ترکیب با توانبخشی دهلیزی میتواند نقش موثری را در بهبود عملکرد تعادل، کاهش شدت سرگیجه، کاهش اثرات عملکردی گیجی و کاهش اختلالات عاطفی ایفا کند و توانبخشی دهلیزی را یک مداخله مکمل اساسی برای مدیریت سرگیجه های دهلیزی محیطی برشمردند (۲۳).

در مطالعه Liu و همکاران (۲۱) پوسچروگرافی را بوسیله سیستم بیوفیدبک تراکس برای بیماران منیری انجام دادند و تغییرات در کیفیت زندگی و ریسک افتادن را قبل و بعد از درمان بوسیله بتاهیستین و توانبخشی دهلیزی ارزیابی کردند، که نتایج نشان داد اگرچه هر دو درمان موثر واقع شدند ولی گروهی که توانبخشی دهلیزی به مدت ۳۰ دقیق هر روز و به مدت یک ماه داشتند در مقایسه با گروهی که بتاهیستین دریافت کردند، بهبودی بیشتری را نشان دادند (۲۱).

مطالعه Hahn و همکاران (۲۲) نیز از بیوفیدبک بینایی-دهلیزی استفاده کردند که ۳ هفته پس از شروع درمان بی ثباتی در بیماران منیری کاهش یافت و

در پی داشته باشد. (۲۷).

۳. تمرینات خودمدیریتی و مطالعات تشخیصی

مطالعه Pyykkö و همکاران (۲۸) با هدف کمک به کاهش مشکلات تعادلی تمرکز خود را بر تمرینات خودمدیریتی گذاشتند. بیماران پس از آموزش، تمرینات تعادلی را در منزل انجام دادند و پیشرفت خود را ثبت کردند. این روش موجب بهبود تطابق روانی بیماران و افزایش احساس کنترلشان بر بیماری شد و پیشنهاد دادند که در ابتدا باید نوع اختلال تعادلی در بیماران منیبری مشخص شود و برنامه های توانبخشی متناسب با نیازهای شخص باشد (۲۸).

مطالعه Salvaterra Cusin و همکاران (۲۹) پوسچروگرافی استاتیک (Balance Rehabilitation Unit; BRU) بر روی بیماران منیبری در مقایسه با گروه کنترل نرمال انجام شد و نشان داد توانبخشی دهلیزی در برخی وضعیت ها می تواند برای این نوع عدم تعادل مفید واقع شود. هرچند مداخله محور نبود، اما اهمیت آن در شناسایی اهداف توانبخشی روشن است (۲۹).

در مطالعه Zhuang Yu و همکاران در چین (۳۰) اثر توانبخشی دهلیزی در بیماران منیبری با عدم تعادل مزمن بررسی شد، عدم تعادل مزمن در منیبر اغلب بدلیل کم کاری وستیبولا محیطی و جبران ناکامل دهلیزی مرکزی بروز میکند و متخصصین با هدف بررسی میزان اثرگذاری توانبخشی دهلیزی در بهبود عملکرد تعادل و کاهش خطر افتادن در بیماران منیبری این تحقیق را انجام داده اند و نتایج نشان داد که توانبخشی دهلیزی عملکرد تعادل، بینایی داینامیک و هماهنگی را بهبود میبخشد و منجر به عملکرد بهتر اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی میشود و در واقع یک مداخله موثر، غیرتهاجمی و ایمن برای بهبود تعادل و کاهش ریسک افتادن در بیماران منیبر با عدل تعادل مزمن میباشد (۳۰).

بحث و نتیجه گیری

گیجی و عدم تعادل مزمن به طور قابل توجهی کیفیت زندگی بیماران منیبر را تحت تاثیر قرار می دهد بطوریکه نیازمند درمان های مؤثر و جامع هستند. توانبخشی دهلیزی به عنوان یک روش درمانی شناخته شده برای کاهش گیجی، بی ثباتی و عدم تعادل در بیماران مبتلا به

در مطالعه ای که توسط Gottshall و همکارانش (۲۴)، تاثیر مداخله فیزیوتراپی دهلیزی به مدت ۸ هفته و هفته ای یک جلسه روی عدم تعادل در بیماران منیبری که از عدم تعادل و بی ثباتی بین حملات رنج میبردند و سرگیجه شان بوسیله دارو و درمان تهاجمی (و نه تخریبی) بسیار کم کنترل میشود (تزریق استروئید)، مثبت واقع شد. اگرچه در گذشته از توانبخشی دهلیزی تنها پس از انجام فرایندهای تخریبی استفاده میشد ولی مطالعه Gottshall و همکاران اثبات کرد که توانبخشی دهلیزی در فاز حاد نوسانی بیماری هم میتواند مفید واقع شود و منجر به بهبود عملکرد تعادل میشود. توانبخشی دهلیزی سبب بهبود امتیاز در آزمون Dynamic Gait Index; DGI (شاخص راه رفتن پویا) و پوسچروگرافی پویا کامپیوتری Computerized Dynamic Posturography; CDP در افراد مبتلا به منیبر میشود، البته میزان این افزایش امتیاز در این مطالعه ناچیز گزارش شد. بعلاوه در مطالعه Perez و همکاران (۲۵) بهبود قابل توجه ثبات پوسچرال متعاقب این برنامه درمانی در بیماران منیبری مشاهده شد.

مطالعه پیراسته و همکاران (۲۶) تمرینات توانبخشی دهلیزی را هم به صورت حضوری در کلینیک و هم بصورت خانگی برای بیماران منیبر یک طرفه به مدت ۱ ماه، ۳ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت نیم ساعت اجرا کردند. ارزیابی ها با استفاده از پرسشنامه ارزیابی مقیاس اطمینان به حفظ تعادل (Activities-Specific Balance Confidence Scale; ABCS) و پرسشنامه ارزیابی معلولیت ناشی از سرگیجه (Dizziness Handicap Inventory, DHI) نشان داد که توانبخشی دهلیزی در فاز مزمن منیبر یک طرفه میتواند عملکرد تعادل و علایم فیزیکی و فیزیواوژیکی را بطور معناداری بهبود دهد (۲۶).

در گزارش موردی که توسط جعفرزاده و همکاران (۲۷) فردی با منیبر فعال دوطرفه با سرگیجه شدید و عدم تعادل، بیش از ۳ سال تحت درمان دارویی (بعلاوه تزریق استروئید) و توانبخشی دهلیزی قرار گرفت. در طول دوره درمان بدلیل حملات مکرر و شدید سرگیجه مجبور به تزریق جنتامایسین شدند که پس از آن سرگیجه ها قطع ولی عدم تعادل خفیفی کماکان وجود داشت که میتوان نتیجه گرفت اگرچه بدلیل ماهیت ناپایدار منیبر تمرینات توانبخشی دهلیزی چالش برانگیز میباشد ولی انجام آن میتواند نتایج مثبتی را مخصوصا در درمان علایم مزمن بیماری منیبر، اسیلوپسیا و عدم تعادل

جدول ۱: مطالعات مرتبط استفاده شده در حوزه تأثیر توانبخشی دهلیزی بر بهبود گیجی و عدم تعادل ناشی از بیماری منییر مزمن

نویسندگان	نوع مطالعه	نوع مداخله	حجم نمونه	میانگین سنی / انحراف معیار	جنسیت	ابزار بررسی	یافته های مطالعه
پیراسته و همکاران (۲۶)	کارآزمایی مداخله‌ای	توانبخشی دهلیزی	۲۳ نفر	رنج سنی ۳۰-۵۹ سال / گزارش نشده	۱۱ مرد / ۱۲ زن	پرسشنامه‌های ABC و DHI	کاهش علائم سرگیجه و بهبود عملکرد دهلیزی بیماران منییر یک‌طرفه
Pyykkö و همکاران (۲۸)	مقطعی (پرسشنامه‌ای)	تمرینات تعادلی خودمدریتی	۵۳۹ نفر	۶۱/۹ میانگین / گزارش نشده	۱۶ مرد / ۴۳ زن	/ پرسشنامه آنالین (VAS) برای کیفیت زندگی، طبقه بندی مشکلات تعادلی	بهبود تطابق فردی با علائم و کاهش اختلال تعادل
Liu و همکاران (۲۱)	کارآزمایی تصادفی	بتاهستین / توانبخشی با بیوفیدبک Tetrax	۶۱ نفر	۱۴/۸۰±۵۲/۷۵	۲۶ مرد / ۳۵ زن	پرسشنامه ناتوانی سرگیجه (DHI)، شاخص خطر افتادن tetrax	کاهش ریسک افتادن و افزایش کیفیت زندگی
Garcia و همکاران (۲۰)	کارآزمایی تصادفی	توانبخشی دهلیزی با واقعیت مجازی	۴۴ نفر	۴۷/۱۰±۷۷/۵	۱۶ مرد / ۲۸ زن	پرسشنامه ناتوانی سرگیجه (DHI)، مقیاس آنالوگ بصری سرگیجه، پستوروگرافی BRU	بهبود تعادل و کاهش اضطراب مرتبط با سرگیجه
Gottshall و همکاران (۲۴)	مطالعه کوهورت آینده‌نگر	توانبخشی دهلیزی	۲۶ نفر	۹±۳۹/۷۵	۱۱ مرد / ۱۵ زن	DHI، مقیاس آنالوگ بصری سرگیجه، پوسچروگرافی BRU	کاهش سرگیجه و افزایش کیفیت زندگی
جعفرزاده و همکاران (۲۷)	گزارش موردی	درمان دارویی + توانبخشی دهلیزی	۱ نفر	۴۲ سال	۱ مرد	ENG, HIT, c/oVEMP, DHI, Romberg, Fukuda, DVA	بهبود علائم مزمن و عملکرد تعادلی
Zhuang و همکاران (۳۰)	کارآزمایی تصادفی	توانبخشی دهلیزی	۴۵ نفر	۵۸/۱±۳۶/۶۸	۲۵ مرد / ۲۰ زن	پرسشنامه ناتوانی سرگیجه (DHI)	بهبود علائم تعادلی مزمن در بیماری منییر
Cui و همکاران (۲۳)	کارآزمایی مورد شاهدی	توانبخشی دهلیزی کلاسیک	۱۵۳ نفر	۵۰/۱۸±۹/۰	۵۲ مرد / ۱۰۱ زن	مقیاس خودارزیابی، پرسشنامه ناتوانی سرگیجه (DHI)	کاهش سرگیجه و بهبود تعادل
Cusin و همکاران (۲۹)	مورد-شاهدی آینده‌نگر	توانبخشی تعادل	۷۰ نفر	۴۵/۶۱±۱۲/۶۹	۱۷ مرد / ۵۳ زن	Posturography BRU	نشان‌دهنده نقص در کنترل وضعیتی بیماران منیر
Hsu و همکاران (۱۹)	مطالعه پایلوت کارآزمایی تصادفی‌سازی شده تک‌کور	توانبخشی دهلیزی با واقعیت مجازی سه‌بعدی	۷۰ نفر	۶۷/۱۲±۷۵/۲۶	۲۶ مرد / ۴۴ زن	سیستم واقعیت مجازی سه‌بعدی، صفحه تعادل Wii Fit	بهبود تعادل در بیماران با عدم تعادل مزمن
Hahn و همکاران (۲۲)	مطالعه مداخله‌ای	بیوفیدبک بینایی-دهلیزی	۷۲ نفر	۴۹/۸	۴۱ مرد / ۳۱ زن	پوسچروگرافی الکترونیستاستاگموگرافی، آزمون‌های شنوایی	بهبود قابل توجه در تعادل بیماران
Perez و همکاران (۲۵)	مطالعه آینده‌نگر کوتاه‌مدت	توانبخشی تعادلی کامپیوتری مبتنی بر بازخورد بیولوژیک بینایی	۳۷ نفر	۱۴±۵۳ سال	۲۲ زن / ۱۵ مرد	شاخص ناتوانی ناشی از سرگیجه (DHI)؛ آزمون سازمان‌دهی حسی (SOT) و آزمون حدود پایداری (LOS) با پوستوگرافی دینامیک کامپیوتری (CDP)؛ آزمون‌های کالریک و چرخشی (SHA و Step)	کاهش احساس سرگیجه و ناتوانی و بهبود تعادل و کنترل وضعیتی

تحریک سازوکارهای جبرانی در سیستم عصبی مرکزی دارد تا موجب کاهش گیجی، بهبود ثبات پوسچرال و افزایش توانایی حرکتی فرد گردد (۳۲، ۳۱، ۱۸).

به نظر می‌رسد بهبود علائم ناشی از توانبخشی دهلیزی با مکانیزم‌های جبران سازی، خوگیری و جایگزینی حسی مرتبط است (۳۳). این مکانیزم‌ها ناشی از یک فرآیند

بیماری‌های دهلیزی، توجه زیادی را به خود جلب کرده است. به همین دلیل، بررسی تأثیرات آن در بیماران مبتلا به بیماری منییر اهمیت زیادی دارد. توانبخشی دهلیزی با استفاده از تمرینات خاصی همچون حرکات سر، تمرینات تعادل، راه رفتن در مسیرهای متغیر، استفاده از بازخورد بینایی و اخیراً بهره‌گیری از واقعیت مجازی، سعی در

تأثیر کمتری نسبت به مداخلات ساختاریافته داشته باشند، اما به‌ویژه در بیماران مزمن و با انگیزش بالا، باعث کاهش وابستگی به سیستم درمانی و افزایش توانمندی روانی بیمار می‌شوند (۲۸-۳۰).

اگرچه نتایج مطالعات بطور کلی نشان‌دهنده تأثیر مثبت توانبخشی دهلیزی در کاهش گیجی و عدم تعادل در بیماران مبتلا به منییر مزمن است، اما برخی محدودیت‌ها در این مطالعات وجود دارد، از جمله می‌توان به حجم نمونه پایین در اکثر مطالعات (اغلب کمتر از ۵۰ نفر)، عدم وجود گروه کنترل مناسب، ناهمگونی در ابزارهای ارزیابی (استفاده از پرسش‌نامه‌های ذهنی در کنار ابزارهای عینی) و فقدان پیگیری طولانی‌مدت برای بررسی ماندگاری اثرات اشاره کرد. به‌علاوه، در بسیاری از مطالعات توجه کافی به وضعیت بیماری‌های همراه، مانند اضطراب و افسردگی که ممکن است تأثیرگذار بر نتایج درمانی باشند، صورت نگرفته است (۲۴).

برای بهبود دقت و اعتبار بیشتر نتایج، مطالعات آینده باید شامل طراحی کارآزمایی‌های تصادفی‌سازی‌شده با حجم نمونه بالا، پروتکل‌های درمانی استانداردتر و مدت پیگیری طولانی برای رسیدن به نتایج قطعی و پایدار، استفاده از شاخص‌های عینی مانند آزمون‌های (Video Vestibular Nystagmo Graphy; VNG)، (Evoked Myogenic Potential; VEMP) و پوسچروگرافی در کنار مقیاس‌های ذهنی و پرسشنامه‌ها، توسعه اپلیکیشن‌های موبایلی برای پایش و هدایت تمرینات خانگی، مقایسه اثربخشی فناوری‌های مختلف توانبخشی مانند واقعیت مجازی، بیوفیدبک و ... و استفاده از گروه‌های کنترل مناسب برای مقایسه نتایج درمانی باشند. به‌علاوه بر این، ترکیب توانبخشی دهلیزی با روش‌های درمانی دیگر، مانند درمان‌های روان‌شناختی برای کاهش اضطراب و افسردگی، می‌تواند نتایج مؤثرتری به همراه داشته باشد (۲۴، ۱۹).

و در آخر توانبخشی دهلیزی در قالب رویکردهای چندوجهی، به‌ویژه با ترکیب فناوری‌های نوین و مشارکت فعال بیمار، می‌تواند راهکاری مؤثر برای بهبود عملکرد تعادل و افزایش کیفیت زندگی در بیماران منییر مزمن باشد. توانبخشی دهلیزی می‌تواند ترس ناشی از عدم تعادل را کاهش دهد و اعتماد به نفس بیمار را در انجام فعالیت‌های روزمره مختلف فیزیکی افزایش دهد. مخصوصاً

مرکزی هستند که متعاقب تمرینهای تکرار شونده توانبخشی تسریع و تسهیل می‌شوند و هدف آن‌ها کاهش علائم نقص‌های دهلیزی طی انجام این حرکات در زندگی طبیعی فرد است (۳۴).

نتایج این مرور نشان می‌دهد که توانبخشی دهلیزی، به‌ویژه زمانی که با فناوری‌های نوین همراه باشد، می‌تواند در بهبود تعادل، کاهش گیجی، بی‌ثباتی و ارتقاء کیفیت زندگی بیماران مبتلا به منییر مزمن مؤثر واقع شود. در میان انواع مداخلات، استفاده از فناوری‌های نوین مانند واقعیت مجازی و سیستم‌های بیوفیدبک تعاملی، موجب مشارکت بیشتر بیماران، دریافت بازخورد آنی و انگیزش بالاتر برای تداوم درمان می‌شود. همچنین واقعیت مجازی و سیستم‌های بیوفیدبک، نه‌تنها از نظر عملکرد حرکتی بلکه از نظر روانی نیز تأثیرگذارند (۱۹-۲۱). در واقع استفاده از تکنولوژی واقعیت مجازی، با افزایش جذابیت و کارآمدی تمرین‌های توانبخشی دهلیزی بدلیل خسته کننده بودن این تمرین‌ها، سبب همکاری بیشتر بیماران با برنامه توانبخشی دهلیزی می‌شود و این امر نتایج درمانی بهتری به همراه دارد (۱۹).

با این حال، تفاوت‌های قابل توجهی در نحوه اجرای پروتکل‌های درمانی مشاهده می‌شود که این تفاوت‌ها نشان می‌دهند که مدت زمان و نوع برنامه توانبخشی می‌تواند تأثیر زیادی بر نتایج درمانی داشته باشد و البته باید توجه داشت که با توجه به اینکه بسیاری از بیماران مبتلا به منییر در بازه زمانی طولانی از مشکلات عدم تعادل شکایت میکنند و غالباً با روند بیماری سطح مشکلات تعادلی نیز افزایش پیدا میکنند، پایش اثرات طولانی مدت درمان‌های توانبخشی باید مورد توجه قرار بگیرد و برای به دست آوردن نتایج پایدار و بررسی نیاز به اصلاحات در پروتکل‌های درمانی، پیگیری منظم و طولانی مدت پس از دوره درمانی ضروری است.

از طرفی مداخلات کلاسیک، هرچند ساده‌تر و ارزان‌تر هستند، اما همچنان اثربخشی بالایی دارند، به‌ویژه در شرایطی که به صورت مستمر و با راهنمایی درمانگر انجام شوند. تمرینات کلاسیک همچنین قابلیت تلفیق با سایر روش‌ها مانند دارودرمانی را دارند و این ترکیب می‌تواند در موارد مقاوم یا در بیماران با درگیری دوطرفه سودمند باشد (۲۳-۲۶).

تمرینات خودمدیریتی، گرچه ممکن است در کوتاه‌مدت

منابع

1. Minor LB, Schessel DA, Carey JP. Meniere's disease. Curr Opin Neurol. 2004; 17(1): 9-16.
2. Sajjadi H, Paparella MM. Meniere's disease. Lancet. 2008; 372(9636):406-414.
3. Pyykkö I, Nakashima T, Yoshida T, Zou J, Naganawa S. Meniere's disease: a reappraisal supported by a variable latency of symptoms and the MRI visualisation of endolymphatic hydrops. BMJ open. 2013; 3(2): e001555.
4. Hallpike CS, Cairns H. Observations on the pathology of Meniere's syndrome. J Laryngology Otol. 1938; 53(10): 625-655.
5. Merchant SN, Adams JC, Nadol Jr JB. Pathophysiology of Meniere's syndrome: are symptoms caused by endolymphatic hydrops?. Otol Neurotol. 2005; 26(1): 74-81.
6. Foster CA, Breeze RE. Endolymphatic hydrops in Ménière's disease: cause, consequence, or epiphenomenon?. Otol Neurotol. 2013; 34(7): 1210-1214.
7. Goebel JA. 2015 Equilibrium Committee amendment to the 1995 AAO-HNS guidelines for the definition of Meniere's disease. Otolaryngol Head Neck Surg. 2016; 154(3): 403-404.
8. van Esch BF, van der Zaag-Loonen HJ, Bruintjes TD, van Benthem PP. Interventions for Ménière's disease: protocol for an umbrella systematic review and a network meta-analysis. BMJ Open. 2016; 6(6): e010269.
9. Nevoux J, Barbara M, Dornhoffer J, Gibson W, et al. International consensus (ICON) on treatment of Ménière's disease. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2018; 135(1): S29-S32.
10. Holgers KM, Finizia C. Health profiles for patients with Meniere's disease. Noise Health. 2001; 4(13): 71-80.
11. Luxford E, Berliner KI, Lee J, Luxford WM. Dietary modification as adjunct treatment in Ménière's disease: patient willingness and ability to comply. Otol Neurotol. 2013; 34(8): 1438-1443.

اگر برنامه توانبخشی طوری طراحی شود که بیمار تحت نظر مستقیم درمانگر، تمرین را به خوبی آموزش ببیند و همراه بیمار نیز به شکل فعالانه درگیر انجام درست و مستمر برنامه باشد که این امر امکان شخصی سازی دقیقتر برنامه متناسب با وضعیت بیمار را فراهم می کند و همچنین سبب اعتماد بیشتر بیمار به برنامه و کارآمدی آن می گردد.

با توجه به روایتی بودن این مطالعه مروری و محدود بودن تعداد مطالعات این حوزه، ارزیابی اعتبار مقالات، یافته ها و یا میزان اثرشان، در این مطالعه مدنظر قرار نگرفته است که از جمله محدودیت های این مطالعه می باشد و پیشنهاد میشود در مطالعات مرور نظام مند و متاآنالیز، مورد توجه قرار گیرد تا امکان تعمیم بخشی نتایج نیز مدنظر قرار گیرد.

سپاسگزاری

از اساتید محترم دپارتمان شنوایی شناسی دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی کمال تشکر و قدردانی را دارم.

نقش نویسندگان

گلناز مرادی پور (نویسنده اول): ایده پردازی، ویرایش و تایید مقاله
مهنا جوانبخت (نویسنده مسئول): ایده پردازی، گردآوری مقالات و نگارش مقاله
یونس لطفی: تایید مقاله

تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی باشند.

12. van Esch BF, van der Scheer-Horst ES, van der Zaag-Loonen HJ, Bruintjes TD, van Benthem PP. The effect of vestibular rehabilitation in patients with Ménière's disease: a systematic review. *Otolaryngol Head and Neck Surg.* 2017; 156(3): 426-434.
13. McDonnell MN, Hillier SL. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane database syst rev.* 2015(1): CD005397.
14. Edelman S, Mahoney AE, Cremer PD. Cognitive behavior therapy for chronic subjective dizziness: a randomized, controlled trial. *Am J Otolaryngol.* 2012; 33(4): 395-401.
15. Lotfi Y, Javanbakht M, Sayaf M, Bakhshi E. Modified clinical test of sensory interaction on balance test use for assessing effectiveness of Epley maneuver in benign paroxysmal positional vertigo patients rehabilitation. *Aud Vestib Res.* 2018; 27(1): 12-18.
16. Shaabani M, Shahrokhi A, Soufinia B, Javanbakht M, Bakhshi E. The effect of vestibular rehabilitation on dizziness and headache in patients with vestibular migraine. *Aud Vestib Res.* 2019; 28(3).
17. Lotfi Y, Bakhshi E, Jahangard A. Survey of the Effects of Supervised vs Home-based Vestibular Rehabilitation in Patients with Unilateral Vestibular Hypofunction Based on VOR Gain. *Sci J Rehabil Med.* 2017; 6(2): 19-26.
18. Alyahya D, Kashoo FZ. Perception, knowledge, and attitude of medical doctors in Saudi Arabia about the role of physiotherapists in vestibular rehabilitation: a cross-sectional survey. *Peer J.* 2022; 10: e13035.
19. Hsu SY, Fang TY, Yeh SC, Su MC, et al. Three-dimensional, virtual reality vestibular rehabilitation for chronic imbalance problem caused by Ménière's disease: a pilot study. *Disabil Rehabil.* 2017; 39(16): 1601-1606.
20. Garcia AP, Ganança MM, Cusin FS, Tomaz A, et al. Vestibular rehabilitation with virtual reality in Ménière's disease. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013; 79(3): 366-374.
21. Liu JL, Liu JG, Chen XB, Liu YH. The benefits of betahistine or vestibular rehabilitation (Tetraz biofeedback) on the quality of life and fall risk in patients with Ménière's disease. *J Laryngol Otol.* 2020; 134(12): 1073-1076.
22. Hahn I, Sejna K, Stolbova, Ales Cocek A. Visuo-vestibular biofeedback in patients with peripheral vestibular disorders. *Acta Otolaryngol.* 2001; 121(545): 88-91.
23. Cui Q, Wang R, Yan J, Liu F, et al. Vestibular rehabilitation in patients with vestibular peripheral vertigo. *Lin Chuang er bi yan hou tou Jing wai ke za zhi= J Clin Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2022; 36(3): 217-221.
24. Gottshall KR, Hoffer ME, Moore RJ, Balough BJ. The role of vestibular rehabilitation in the treatment of Meniere's disease. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 133(3): 326-328.
25. Perez N, Santandreu E, Benitez J, Rey-Martinez J. Improvement of postural control in patients with peripheral vestibulopathy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2006; 263(5): 414-420.
26. Pirasteh E, Hamzehpour F, Sharafi Z, Dashti Khavidaki G. The Effect of Vestibular Rehabilitation in the Treatment of Unilateral Meniere's Disease. *J Paramed Sci Rehabil.* 2024; 12(4): 7-13.
27. Jafarzadeh S, Golrokhian Sani MR. Long term medical treatment and vestibular rehabilitation in a patient with complicated active bilateral Meniere's disease. *J Rehabil Sci Res.* 2019; 6(1): 47-50.
28. Pyykkö I, Pyykkö N, Zou J, Manchaiah V. Does the self-training in Ménière's disease fit the disease characteristics and help alleviate the balance problems?. *J Int Adv Otol.* 2022; 18(1): 25.
29. Cusin FS, Ganança MM, Ganança FF, Ganança CF, Caovilla HH. Balance Rehabilitation Unit (BRU TM) posturography in Ménière's disease. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010; 76: 611-617.
30. Zhuang Y, Wu P, Li W, Xi S. The effectiveness of vestibular rehabilitation in Meniere's disease patients with chronic imbalance. *J Clin*

- Otorhinolaryngol Head Neck Surg. 2022; 36(9): 675-678.
31. Whitney SL, Rossi MM. Efficacy of vestibular rehabilitation. Otolaryngol Clin North Am. 2000; 33(3): 659-72.
32. Gottshall KR, Topp SG, Hoffer ME. Early vestibular physical therapy rehabilitation for Meniere's disease. Otolaryngol Clin North Am. 2010; 43(5):1113-1119.
33. van Esch BF, van der Scheer-Horst ES, van der Zaag-Loonen HJ, Brintjes TD, van Benthem PP. The effect of vestibular rehabilitation in patients with Ménière's disease: a systematic review. Otolaryngol Head Neck Surg. 2017; 156(3): 426-434.
34. Matsumura M, Murofushi T. Vestibular rehabilitation after vestibulopathy focusing on the application of virtual reality. Journal of Otorhinolaryngology, Hearing and Balance Medicine. 2021; 2(2): 5.