https://en.wikipedia.org/wiki/Benign\_paroxysmal\_positional\_vertigo

**سرگیجه وضعیتی حمله ای خوشخیم**

سرگیجه وضعیتی حمله ای خوشخیم (Benign paroxysmal positional vertigo/BPPV) اختلالی ناشی از وجود مشکلی در گوش داخلی می باشد. علائم شامل دوره های کوتاه و مکرر سرگیجه (Vertigo) همراه با حرکت است که مشخصه آن احساس چرخش در اثر تغییر موقعیت سر میباشد. این حالت میتواند در اثر چرخش در تخت خواب یا تغییر موقعیت هم رخ دهد. هر دوره سرگیجه به طور معمول کمتر از یک دقیقه طول می کشد. معمولاً همراه با حالت تهوع است. BPPV از شایع ترین علل ایجاد کننده سرگیجه میباشد.

BPPV نوعی اختلال تعادل - در کنار التهاب لابیرنت (Labyrinthitis) و بیماری منیر ([Ménière's disease](https://en.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9ni%C3%A8re%27s_disease%22%20%5Co%20%22)) - میباشد. این بیماری میتواند ناشی از آسیب به سر باشد یا به راحتی در افراد مسن رخ دهد. در اغلب موارد، علت مشخصی شناسایی نمی شود. مکانیسم این بیماری به طور معمول شامل یک سنگریزه شنوایی (Otolith) کلسیفیه و کوچک است که به راحتی در گوش داخلی حرکت میکند. زمانی تشخیص را بر مبنای این بیماری قرار میدهیم که آزمون دیکس-هالپیک (Dix-Hallpike test)، نیستاگموس (الگوی مشخصی از حرکات چشم ها/Nystagmus) را نشان دهد و سایر علل محتمل کنار گذاشته شده باشند. در موارد معمول، تصویربرداری پزشکی مورد نیاز نیست.

BPPV غالباً با شماری از حرکات ساده نظیر مانور اپلی (Epley maneuver) و تمرینات برنت-داروف (Brandt-Daroff exercise) درمان میشود. داروها، شامل آنتی هیستامین هایی مثل مکلیزین (Meclizine)، ممکن است برای حالت تهوع استفاده شوند. شواهد تأیید نشده ای وجود دارند که میگوید بتاهیستین (Betahistine) ممکن است به سرگیجه کمک کنند، اما استفاده از آن عموماً مورد نیاز نیست. BPPV وضعیت پزشکی جدی ای نمیباشد، اما میتواند خطرات جدی ای را، نظیر آسیب به علت افتادن یا سایر حوادث ناشی از اختلال در جهت یابی فضایی، نشان دهد.

به طور معمول، این بیماری طی چند روز تا چند ماه برطرف می شود. به هر حال ممکن است این بیماری در بعضی از افراد عود کند.

اولین توصیف پزشکی از این وضعیت توسط رابرت بارانی ([Róbert Bárány](https://en.wikipedia.org/wiki/R%C3%B3bert_B%C3%A1r%C3%A1ny)) در سال 1921 صورت گرفت. تقریباً 2.4 درصد از افراد در برهه ای از زمان به این بیماری مبتلا میشوند. 10 درصد کسانی که تا دهه هشتاد زندگی خود عمر کرده اند، به این بیماری مبتلا شده اند. BPPV در زنان دوبرابر بیشتر از مردان ایجاد میشود. شروع این بیماری به طور معمول بین سنین 50 تا 70 سالگی است.

**علائم و نشانه ها**

علائم:

* حمله ای: به صورت ناگهانی و در دوره های کوتاه مدت رخ میدهد: تنها چند ثانیه تا چند دقیقه دوام دارند.
* وضعیتی: توسط یک تغییر در وضعیت – هر چند جزئی – رخ میدهد.
* سرگیجه: یک گیجی سرِ (Dizziness) چرخشی است که باید یک جزء در حال چرخیدن داشته باشد.
* نیستاگموس پیچشی: یک علامت تشخیصی که در آن نوک چشم در یک حالت ضربانی یا کشش ناگهانی به سمت گوشِ آسیب دیده حرکت میکند، این حرکت با تأخیر انجام میشود و میتواند تضعیف گردد (سرگیجه باید با تکرار آگاهانه مانورهای تحریک کننده، تضعیف شود): نیستاگموس باید تنها 30 ثانیه تا یک دقیقه باقی بماند.
* پیش-سنکوپ (احساس غش کردن) یا سنکوپ (غش کردن) غیر معمول است، اما ممکن است رخ دهد.
* اختلال بینایی: به علت همراهی با نیستاگموس، خواندن یا دیدن را در هنگام حمله مشکل میکند.
* تهوع: غالباً همراهی دارد.
* استفراغ: شایع است و وابسته به قدرت سرگیجه و علل بیماری میباشد.

بسیاری از افراد سابقه ای از سرگیجه را به عنوان نتیجه ای از حرکات سریع سر ذکر میکنند. بسیاری نیز میتوانند حرکات دقیق سر را که باعث تحریک سرگیجه شده بودند، توصیف کنند. نیستاگموسِ کاملاً افقی و علائمی از سرگیجه که بیش از یک دقیقه به طول می انجامند نیز وقوع BPPV در مجرای نیم دایره افقی را نشان میدهند. حس چرخشی که در BPPV تجربه میشود به طور معمول با حرکت سر تحریک میشود، شروع ناگهانی دارد و میتواند از چند ثانیه تا چند دقیقه به طول انجامد. شایع ترین حرکاتی که مردم گزارش میدهند میتواند باعث تحریک تولید حس چرخش شود، چرخاندن سر به سمت بالا برای دیدن چیزی است؛ هنگامی که در حال غلتیدن در تخت خواب خود هستند.

بیمارن مبتلا به BPPV سایر اختلالات عصبی نظیر بی حسی یا ضعف را تجربه نمیکنند. اگر این علائم وجود داشته باشد، علت جدی تری نظیر ایسکمی یا سکته در گردش خون خلفی باید در نظر گرفته شوند.

**علت**

در درون لابیرنت گوش داخلی کریستال های کلسیم - که به نام های اتولیت و اتوکونیا (Otoconia) شناخته میشوند - قرار دارند. در بیماران مبتلا بهBPPV ، اتوکونیا از جایگاه معمول خود در درون اوتریکول (Utricle) جدا شده، و با گذشت زمان، به سمت یکی از مجاری نیم دایره ای (بیشتر مجرای نیم دایره ای خلفی با توجه به موقعیت آناتومیک آن) مهاجرت میکنند. هنگامی که سر نسبت به جاذبه تغییر جهت میدهد، حرکتِ وابسته به جاذبه ی تکه های سنگینتر اتوکونیا (که به صورت محاوره ای "صخره های شنوایی (Ear rocks)" خوانده میشوند) در درون مجرای نیم دایره، موجب جا به جایی غیرطبیعی (پاتولوژیک) مایع اندولنف شده و در نتیجه باعث احساس سرگیجه میشود. این وضعیت که شایع تر است، کانالیتیازیس (Canalithiasis) نام دارد.

در موارد نادر، کریستال ها میتوانند به کوپولای مجاری نیم دایره ای بچسبند و آن را سنگین تر از مایع اندولنف اطراف کنند. هنگامی که سر نسبت به جاذبه تغییر جهت بدهد، کوپولا توسط ذرات متراکم به سمت پایین کشیده شده و در نتیجه موجب تحریک مداوم و سریع اعصاب آوران مجرای نیم دایره می شوند. این وضعیت کوپولولیتیازیس (Cupulolithiasis) نام دارد.

شواهدی در ادبیات دندانپزشکی وجود دارد که میگوید چکش زدن به تیغه برش استخوان (Osteotome) در جراحی بالا بردن سقف سینوس (Sinus floor elevation)، که با نام های بالابردن یا لیفت سینوس استئوتوم نیز شناخته میشود، نیروهایی کوبشی و ارتعاشی انتقال میدهد که میتوانند باعث جداشدن اتولیت ها از محل طبیعی خود گشته و در نتیجه به علائم BPPV منتهی شود.

BPPV میتواند با هر کاری که مجرای نیمدایره ای خلفی را تحریک میکند، آغاز شود:

* نگاه کردن به بالا یا پایین
* به دنبال آسیب به سر
* حرکت ناگهانی سر
* غلتیدن در تخت خواب
* چرخاندن سر

BPPV میتواند با هرتعداد عاملی که ممکن است بین افراد گوناگون باشند، بدتر گردد:

* تغییرات در فشارِ فشارسنج– مردم ممکن است احساس افزایش علائم را تا دو روز قبل از بارش باران یا برف، احساس کنند.
* کمبود خواب (مقدار خواب مورد نیاز ممکن است به طور گسترده ای بین افراد مختلف، متفاوت باشد)
* استرس

یک دوره BPPV ممکن است با از دست دادن آب بدن، همانند آنچه که در اسهال اتفاق می افتد، اتفاق افتد. به این دلیل، این اختلال به طور شایع در بین افرادی که به اسهال بعد از جراحی – ناشی از مصرف آنتی بیوتیک ها بعد از جراحی - مبتلا شده اند، رخ میدهد.

BPPV یکی از شایع ترین اختلالات تعادلی در افرادی که گیجی سر دارند، میباشد. میگرن در مواردی که علت مشخصی ندارند، نقش دارد. مکانیسم هایی که برای ارتباط این دو مورد مطرح شده اند، عوامل ژنتیکی و آسیب عروقی به لابیرنت میباشند.

اگرچه BPPV میتواند در هر سنی رخ دهد، در اغلب موارد سن افراد بالای 60 سال است. به جز پیری، هیچ عامل خطر عمده ای برای BPPV شناخته نشده است، اگرچه موارد آسیب به سر در گذشته، یا التهاب لابیرنت ناشی از عفونت گوش داخلی، ممکن است ایجاد BPPV در آینده را مستعد کنند.

**مکانیسم**

داخل گوش از اندامی به نام لابیرنت دهلیزی (Vestibular Labyrinth) تشکیل شده است. لابیرنت دهلیزی شامل مجاری نیم دایره ای - که از مایعات و گیرنده های مویی شکل حساس (که حرکات سر را کنترل میکنند) تشکیل شده است - میباشد. یک ساختار مهم در گوش داخلی اندام های اتولیت میباشد که شامل کریستال های حساس به جاذبه است. این کریستال ها مسئول حساسیت به موقعیت های سر میباشد. این کریستال ها همچنین میتوانند از موقعیت خود جدا شده، وارد یکی از مجاری نیم دایره ای شوند و در نتیجه گیجی سر را به وجود آورند.

**تشخیص**

این وضعیت با سابقه فرد و با انجام آزمون دیکس-هالپیک یا آزمون غلتیدن (Roll test) یا هر دو، تشخیص داده میشود.

آزمون دیکس-هالپیک آزمون رایجی است که توسط آزمون گیرنده برای تعیین اینکه آیا مجرای نیم دایره ای خلفی فرد در این بیماری دخیل است یا نه، انجام میشود. این آزمون شامل جهت گیری مجدد سر است تا مجرای نیم دایره ای خلفی (در محل ورودش به آمپولا (Ampulla)) با جاذبه هم تراز شود. این آزمون باعث تولید مجدد علائم سرگیجه و نیستاگموس در BPPV ناشی از آسیب مجرای خلفی، میشود.

در انجام آزمون دیکس-هالپیک، افراد به آرامی به حالت خوابیده به پشت قرار میگیرند و گردن توسط شخصی که مانور را انجام میدهد، کشیده میشود. ممکن است برای بعضی از افراد انجام این مانور توصیه نشود و ممکن است نیاز به تغییراتی باشد که مجرای نیم دایره ای خلفی را هدف قرار دهد. این افراد کسانی هستند که بسیار نگرانِ بروز دادن علائم ناخوشایند سرگیجه میباشند و همچنین کسانی که توانایی انجام حرکاتی که برای قرار گرفتن آسان در موقعیت خوابیده به پشت ضروری است، ندارند. این تغییرات شامل حرکت شخص از حالت نشسته به حالت خوابیده به پهلو است بدون اینکه سرش از روی میز معاینه – همانند آنچه که در آزمون دیکس-هالپیک انجام میگردد – به سمت پایین کشیده شود. سر 45 درجه دوراز سمتی که در حال آزمایش شدن است، میچرخد و چشم ها برای نیستاگموس مورد معاینه قرار میگیرند. آزمایش هنگامی مثبت تلقی میشود که بیمار تولید مجدد سرگیجه را گزارش دهد و علائم نیستاگموس در بالین مشاهده شوند. هر دو موقعیتی که در آزمون دیکس-هالپیک و آزمون خوابیده به پهلو مورد استفاده قرار میگیرند، منتهی به نتایج یکسانی میشوند و همنین اگر آزمون دیکس-هالپیک به راحتی قابل استفاده نباشد، میتواند از حالت خوابیده به پهلو استفاده کرد.

آزمون غلتیدن برای این استفاده میشود که آیا مجرای نیم دایره ای افقی درگیر است یا نه. در آزمون غلتیدن فرد باید در حالت خوابیده قرار داشته و 30 درجه گردن خود را خم کند. سپس آزمون گیرنده به سرعت سر را 90 درجه به سمت چپ میچرخاند و علائم سرگیجه و نیستاگموس را بررسی میکند. سپس به آرامی سر به موقعیت اول خود باز میگردد. سپس آزمون گیرنده به سرعت سر را 90 درجه به سمت راست میچرخاند و علائم سرگیجه و نیستاگموس را بررسی میکند. در این آزمون غلتیدن، فرد ممکن است علائم سرگیجه و نیستاگموس را در هر دو طرف احساس کند، اما چرخیدن به سمت آسیب دیده، سرگیجه شدیدتری را تولید میکند. به طور مشابه هنگامی که سر به سمت محل آسیب دیده میچرخد، نیستاگموس – با حرکت چشم به سمت زمین - تولید شده و شدیدتر خواهد بود.

همانطور که پیشتر ذکر شد، هر دو آزمون دیکس-هالپیک و غلتیدن علائم و نشانه ها را در افراد مبتلا به BPPV معمول، ایجاد میکند. علائم و نشانه های افرادی که تجربه BPPV داشته اند، به طور معمول یک سرگیجه کوتاه مدت و نیستاگموسِ مشاهده شده است. به ندرت در بعضی از افراد سرگیجه میتواند چندیدن سال باقی بماند. ارزیابی BPPV به بهترین نحو توسط متخصص بهدشت پزشکی (Medical health professional) که در مدیریت اختلالات گیجی سر مهارت دارد - به طور معمول یک فیزیوتراپیست، شنوایی سنج و یا سایر پزشکان – انجام میشود.

نیستاگموس همراه با BPPV چندین شاخصه مهم دارد که آن را از سایر انواع نیستاگموس جدا میکند:

* تأخیر در شروع: قبل از آغاز نیستاگموس، 5 تا 10 ثانیه تأخیر وجود دارد.
* نیستاگموس 5 تا 60 ثانیه باقی می ماند.
* وضعیتی: نیستاگموس تنها در چند وضعیت مشخص رخ میدهد.
* تحریک مکرر، به عنوان مثال مانور های دیکس-هالپیک، باعث تضعیف نیستاگموس شده و موقتاً آن را ناپدید میکند.
* حاوی جزء چرخشی/پیچشی است، یا (در مواردی که مجرای نیم دایره خارجی درگیر است) نیستاگموس یا به صورت ژئوتروپیک (به سمت زمین) یا آگوتروپیک (دور از زمین) رخ میدهد.
* ثابت نگه داشتن بینایی (Visual fixation)، نیستاگموس ناشی از BPPV را سرکوب میکند.

اختلالات سیستم عصبی مرکزی (Central Nervous System/CNS) به ندرت به صورت BPPV نمایان خواهند شد. یک پزشک باید آگاه باشد که اگر علائم فردی با BPPV مطابقت دارد، اما با انجام مانورهای مختلف تغییر موقعیت جزئی (که در بخش درمان به طور مفصل به آن پرداخته میشود) بهبود یا برطرف نمیشود، باید ارزیابی عصب شناسی دقیق و تصویربرداری انجام شود تا وضعیت آسیب شناختی نمایان شود.

**تشخیص های افتراقی**

سرگیجه - فرآیند متمایزی که گاهی اوقات با اصطلاح عام ترِ گیجی سر اشتباه گرفته میشود - سالانه حدود 6 میلیون بازدید به مراکز بالینی در ایلات متحده را شامل میشود؛ بین 17 تا 42 درصد از این افراد نهایتاً مبتلا به BPPV تشخیص داده میشوند. سایر علل سرگیجه شامل:

* بیماری حرکت (Motion sickness)/عدم تحمل حرکت (Motion intolerance): یک از هم گسیختگی بین تحریک بینایی، شنوایی و حس عمقی (Proprioception)
* قرار گرفتن اشیای در حال حرکت در معرض دید (بارش برف و حرکت خودروها مثالهایی از محرک های اپتوکینتیک (Optokinetic) هستند)
* سایر بیماری ها: (التهاب لابیرنت، بیماری منیر، میگرن و ...)

**درمان**

**مانورهای تغییر موقعیت (Repositioning maneuvers)**

تعدادی از مانورها تأثیرگذار بوده اند: مانور اپلی، مانور سمانت (The Semont maneuver) و در درجه پایینتر تمرینات برنت-داروف. مانور های اپلی و سمانت هر دو به طور یکسانی اثربخش هستند.

**مانور اپلی**

مانور اپلی از جاذبه استفاده میکند تا تجمعات کریستال های کلسیمی را – که باعث ایجاد این وضعیت میشوند – حرکت دهد. این مانور میتواند یا در حین یک ویزیت بالینی توسط متخصصین بهداشت انجام شود، یا به افراد آموخته شود تا در خانه انجام دهند، یا اینکه هر دو مورد صورت بگیرند. محدود کردن وضعیت بدن پس از انجام مانور اپلی، تا حدودی تأثیر آن را افزایش میدهد.

هنگام تمرین در خانه، مانور اپلی از مانور سمانت مؤثرتر است. مؤثرترین درمان تغییر موقعیت برای BPPV ناشی از آسیب به مجرای نیم دایره ای خلفی، انجام مانور اپلی هم توسط درمانگر و هم در خانه است. دستگاه هایی نظیر DizzyFIX به کاربران کمک میکند تا مانور اپلی را در خانه انجام دهند. این دستگاه ها برای درمان BPPV در دسترس هستند.

مانوراپلی حضور ذرات (اتوکونیا) را نشان نمیدهد؛ بلکه موقعیت آنها را تغییر میدهد. هدف این مانور حرکت ذرات از بعضی موقعیت ها در گوش داخلی – که باعث ایجاد علائمی نظیر سرگیجه میشود – به مکان هایی است که این مشکلات ایجاد نمیشوند.

**مانور سمانت**

مانور سمونت نرخ درمان 90.3 درصدی دارد. این مانور به ترتیب ذیل انجام میشود:

1. بیمار بر روی میز معاینه نشسته و پاهایش را از کنار میز آویزان میکند. سپس درمانگر سر بیمار را 45 درجه به سمت قسمتی از بدن که آسیب ندیده است، میچرخاند.
2. سپس درمانگر فرد را به سرعت خم میکند تا بر روی طرف آسیب دیده، بخوابد. موقعیت سر تغییر نکرده بنابراین گویا سر 45 درجه به سمت بالا قرار گرفته است. این موقعیت برای 3 دقیقه حفظ میشود. هدف این است که به خرده سنگ ها اجازه دهیم که به سمت رأس مجرای گوش حرکت کنند.
3. سپس فرد به سرعت حرکت داده میشود تا بر روی طرف غیر آسیب دیده بخوابد، در حالی که موقعیت سر او حفظ شده است (بنابراین سر او در این حالت گویا 45 درجه به سمت پایین چرخیده است). این موقعیت نیز برای 3 دقیقه نگاه داشته میشود. هدف از این حرکت این است که خرده سنگ ها به سمت خروجی مجرای گوش حرکت کنند.
4. در نهایت، فرد به آرامی به حالت نشسته و صاف قبلی، برگردانده میشود. خرده سنگ ها به اوتریکول مجرا سقوط کرده و علائم سرگیجه باید یا کاهش بیابند یا به طور کامل قطع شوند.

بعضی افراد تنها به یک بار درمان نیاز دارند، اما بقیه – بسته به شدت BPPV - ممکن است به چندین مرتبه درمان نیاز داشته باشند. در مانور سمانت، همانند مانور اپلی، افراد میتوانند به نوبه خود به فرآیند جایگزینی کانالیت ها (Canalith repositioning) دسترسی داشته باشند.

**تمرینات برنت-داروف**

تمرینات برنت-داروف ممکن است توسط پزشکان به عنوان روشی خانگی - معمولاً در همراهی با مانورهای تغییر مکان ذرات یا به جای آن ها - تجویز شود. این فعالیت نوعی تمرین خوگیری (Habituation) است و به این دلیل طراحی شده تا به فرد اجازه دهد به موقعیتی که باعث ایجاد علائم سرگیجه میشود، عادت کند. تمرینات برنت-داروف مشابه با مانور سمانت انجام میشوند؛ با این حال، هنگامی که فرد بر روی سمت غیر آسیب دیده قرار میگیرد، سر او به سمت آسیب دیده میچرخد. این تمرین به طور معمول 3 نوبت در روز و 5-10 بار تکرار در هر نوبت انجام میشود، تا زمانی که علائم سرگیجه حداقل به مدت 2 روز برطرف شوند.

**مانور غلتیدن**

برای مجرای خارجی (افقی)، یک مانور مجزا برای حصول نتایج مفید استفاده شده است. به ندرت مجرای خارجی به فرآیند جایگزینی کانالیت – که برای BPPV ناشی از مجرای خلفی استفاده میشود – پاسخ میدهد. بنابراین درمان به جا به جایی کانالیت از مجرای خارجی به دهلیز، تغییر داده شده است.

مانور غلتیدن و انواع مختلف آن شامل غلتاندن فرد به میزان 360 درجه – در طی یکسری مراحل – است تا موقعیت ذرات را تغییر دهد. این مانور عموماً توسط یک پزشک آموزش دیده انجام میشود. بیمار بر روی میز معاینه به حالت خوابیده به پشت دراز کشیده و پزشک بر روی قسمت فوقانی میز مینشیند. 4 مرحله وجود دارد و بین هرکدام یک دقیقه فاصله است. در موقعیت سوم مجرای افقی به حالت عمودی قرار گرفته، گردن فرد خم شده و بر روی بازو و آرنج قرار میگیرد. هنگامی که هر 4 مرحله انجام شود آزمون غلتیدن سر تکرار میشود و اگر نتیجه منفی بود، درمان متوقف میشود.

**داروها**

درمان دارویی با داروهای ضدسرگیجه ممکن است در موارد حاد و شدید BPPV در نظر گرفته شود، اما در بیشتر موارد تجویز نمیشوند. این داروها عمدتاً شامل داروهای آنتی هیستامین مثل مکلیزین و آنتی کولینرژیک نظیر هیوسین بوتیل برومید (Hyoscine butylbromide) یا اسکوپول آمین (Scopolamine) هستند. مدیریت درمانی سندروم های دهلیزی در طی یک دهه اخیر، به شدت محبوب شده اند و تعداد زیادی درمان های دارویی جدید (شامل داروهای موجود اما با تجویزهایی جدید) برای درمان سندروم های سرگیجه/گیجی سر کشف شده اند. این داروها به طرز قابل ملاحظه ای در مکانیسم عمل متفاوتند؛ به گونه ای که بسیاری از آنها برای گیرنده یا کانال های یونی خاصی هستند. در میان آنها میتوان به بتاهیستین یا دگزامتازون/جنتامایسین (Dexamethasone/Gentamicin) برای درمان بیماری منیر، کاربامازپین/اکسکاربازپین (Carbamazepine/oxcarbazepine) برای درمان اختلال تکلم (Dysarthria) ناگهانی و آتاکسی (Ataxia) در بیماری مالتیپل اسکلروزیس یا ام اس (Multiple sclerosis)، متوپرولول/توپیرامات (Metoprolol/topiramate) یا والپروئیک اسید/ضد افسردگی های سه حلقه ای (Valproic acid/Tricyclic antidepressant) برای درمان میگرن دهلیزی و 4-آمینوپیریدین (4-aminopyridine) برای درمان آتاکسی دوره ای نوع 2 و نیستاگموس - با حرکات چشم هم به سمت پایین و هم به سمت بالا - اشاره کرد. این درمان های دارویی، درمان های علامتی هستند و فرآیند بیماری یا میزان رفع آن را تحت تأثیر قرار نمیدهند. داروها ممکن است برای سرکوب علائم حین انجام مانورهای موقعیتی – اگر علائم بیمار شدید و غیرقابل تحمل هستند – استفاده شوند. اما با این حال مطالعات مربوط به دوز بیشتری برای تعیین مؤثرترین دارو(ها) به منظور رفع علائم حاد و بهبود طولانی مدت از این وضعیت، مورد نیاز است.

**جراحی**

درمان های جراحی، نظیر بستن مجرای نیم دایره ای، برای موارد شدید و مداوم که به بازتوانی دهلیزی (Vestibular rehabilitation) – شامل تغییر موقعیت ذرات یا درمان خوگیری – پاسخ نداده اند، وجود دارد. از آنجا که خطرات مشابهی با سایر جراحی های مغز و اعصاب دارند، به عنوان آخرین راه حل حساب میشوند.