

سرگیجه در سالمندان

مهسا بخت^{*}، مهدی اکبری^۱، مریم دلفی^۲

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: سرگیجه، عدم تعادل و زمین خوردن ناشی از آن در سالمندان، یکی از اصلی‌ترین چالش‌های پیش روی بیمار و متخصصین بوده و موارد متعددی، شناسایی و درمان سرگیجه در سالمندان را در مقایسه با سایر گروه‌های بزرگسالان با دشواری رو به رو می‌سازد. بی‌توجهی به علل سرگیجه‌های سالمندی نه تنها تهدیدی بر زندگی و سلامت بیمار و عامل آسیب‌های جسمی-روحي متعدد است، بلکه می‌تواند منجر به انزوای فرد از محیط‌های اجتماعی شود. در این مطالعه مروری قصد داریم به بررسی نکات کلیدی در سرگیجه سالمندان بپردازیم.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش مروری، پایگاه‌های استنادی، PubMed, Google Scholar, Cochrane, Science Direct و واژه‌های Geriatrics, Elderly, Older people, Imbalance, Disequilibrium, Vertigo در فاصله سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۱۳ مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: در بررسی‌ها تعداد ۲۱۸ مقاله پژوهشی و سی مقاله مروری به دست آمد. پس از بررسی عنوان، مقدمه و بحث در این مقالات، تعداد ۴۵ مقاله با محتوای مورد نظر به طور کامل بررسی شد.

نتیجه‌گیری: رشد اخیر جمعیت سالمند همراه با افزایش ناتوانی‌های جسمی، شیوع سرگیجه و اختلالات تعادلی در این گروه سنی را افزایش داده است. گنجی به اولین عامل مراجعه سالمندان ۷۵ ساله به مراکز درمانی تشخیص داده شده و ۸۰٪ از سالمندان بالای ۷۵ سال، از سرگیجه و عدم تعادل شکایت دارند. بسیاری از اختلالات مرکزی و عروقی شایع در سالمندان تظاهراتی مشابه با سرگیجه‌های خوش‌خیم محیطی دارند که می‌تواند روند تشخیص را با دشواری روبرو سازد. بعلاوه درمان‌های توانبخشی در این گروه سنی به دلیل همراه بودن آسیب‌های عصب شناختی و ضعف عضلانی با تأخیر همراه است. تظاهرات بالینی و ویژگی‌های نیستاگموس‌های تولیدی در بیمار سالمند از کلیدی‌ترین یافته‌ها جهت افتراق سرگیجه‌های محیطی و مرکزی هستند.

کلید واژه‌ها: سالمندان، سرگیجه، افتادن، هیستوپاتولوژی، محیطی، مرکزی

ارجاع: بخت مهسا، اکبری مهدی، دلفی مریم. **سرگیجه در سالمندان.** پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۳؛ ۱۰ (۳): ۴۶۷-۴۷۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۲/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۸

* مرکز تحقیقات توانبخشی عضلانی-اسکلتی، عضو هیأت علمی گروه شنوایی شناسی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

Email: Bakhit-m@ajums.ac.ir

۱. عضو هیأت علمی گروه شنوایی شناسی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۲. مرکز تحقیقات توانبخشی عضلانی-اسکلتی، عضو هیأت علمی گروه شنوایی شناسی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران. دانشجوی دکتری، گروه شنوایی شناسی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

مقدمه

سرگیجه و عدم تعادل از شکایات اصلی بسیاری از بیماران مراجعه کننده به مراکز درمانی است. عوامل مختلفی از جمله اختلالات سیستم حسی، ضعف عمومی و کاهش عملکرد دستگاه عصبی مرکزی، سرگیجه و عدم تعادل را به عنوان یکی از اصلی ترین بیماریهای افراد مسن مطرح می سازد (۱). در حقیقت سرگیجه به قدری در میان سالمندان شایع است که به عنوان یکی از نشانه های سالمندی لحاظ شده است و برخی پژوهش ها مطرح می کند که ۶۵٪ از افراد بالای ۶۰ سال به نوعی سرگیجه و عدم تعادل را تجربه کرده اند (۲، ۳). تشخیص و درمان سرگیجه های سالمندی به دو علت از اهمیت ویژه برخوردار است: نخست اینکه جوامع مختلف به ویژه در جوامع در حال پیشرفت، با افزایش قابل ملاحظه ای در جمعیت کهنسال رو به رو هستند و نکته دیگر اینکه میزان دشواری های حاصل از اختلالات تعادلی و سرگیجه، با افزایش سن نسبت مستقیم دارد. عملکرد حواس پنجگانه، تعاملات سیستم عصبی مرکزی، عملکرد سیستم های عصبی-عضلانی و اسکلتی با افزایش سن رو به تحلیل می گذارد. بعلاوه بیماری های مزمن نظیر آرتروواسکلروزیس ممکن است بر عملکرد لایبرنت ها تاثیرگذار بوده و منجر به انسداد عروقی گردد. دیابت شیرین نیز نه تنها سرعت وقوع آرتروواسکلروزیس را افزایش میدهد، بلکه احتمال وقوع نروپاتی ها را نیز بیشتر می کند. بیش از ۹۰٪ از اختلالات سرگیجه و عدم عادل منشاء محیطی دارند (۴) و سرگیجه خوش خیم وضعیتی در ۲۰-۳۰٪ از موارد مشاهده می شود (۵)، البته شیوع آن در سالمندان بیشتر بوده و تغییر در ماهیت آناتومیک اوتوکونیاها به عنوان علت آن مطرح شده است (۶). برخی پژوهش ها شیوع سرگیجه خوش خیم وضعیتی در سالمندان را در حدود ۴۳٪ عنوان کرده اند. وستیبولوپاتی های ایدیوپاتیک، سرگیجه های میگرنی و منییر به ترتیب تقریباً ۲۰، ۱۳ و ۱۲٪ و حملات وستیبولار حاد با حدود ۷٪ در رده های بعدی این طبقه بندی قرار دارند (۴). مطالعات نشان می دهد که جز در مواقعی که علت سرگیجه به راحتی قابل

تشخیص باشد، بیماران بهره چندان از مراجعات مکرر خود به مراکز درمانی دریافت نمی کنند. در این میان درمان این اختلالات در افراد مسن از دشواری های خاصی برخوردار است چرا که در این افراد بیماری های زمینه ای متعدد با همپوشانی بر سرگیجه و عدم تعادل، افتراق آن را از سایر اختلالات دشوار می سازند (۴). با توجه به افزایش امید به زندگی در ایران به حدود ۷۳ سال و افزایش تعداد سالمندان به نظر می رسد تمرکز بیشتر بر علل ایجاد کننده سرگیجه به ویژه در سالمندان که عواقب سرگیجه در آن ها خطرناک تر است، از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و لزوم بررسی دقیق تر شکایات این گروه از افراد جامعه را مطرح می سازد. لذا در این مقاله قصد داریم به بررسی روند ایجاد سرگیجه و ویژگی های کلیدی حائز اهمیت در سرگیجه سالمندی پردازیم.

مواد و روش ها

در این پژوهش، پایگاه های اسنادی Pubmed, Google Scholar, Cochrane, و Science Direct با کلید واژه های Evaluations, Assessment, Geriatrics, Elderly, Older people, Imbalance, Disequilibrium, Vertigo مورد جستجو قرار گرفتند. بر این اساس مقالات انگلیسی زبانی که در فواصل سال های ۱۹۷۵ تا ۲۰۱۳ در پایگاه های استنادی مذکور به چاپ رسیده بودند مورد بررسی قرار گرفتند که تعداد ۲۱۸ مقاله پژوهشی و ۳۰ مقاله مروری به دست آمد. به منظور بررسی ارتباط مقالات یافته شده با اهداف این مقاله، عنوان، مقدمه و نتیجه گیری و بحث در تمامی مقالات یافت شده مورد مطالعه گرفت که از این میان تعداد ۴۵ مقاله با محتوای مورد نظر به دست آمد. در این پژوهش تلاش شد تا محتوای مورد نظر، محدوده وسیعی از عوامل ویژه سرگیجه سالمندی از جمله عوامل هیستوپاتولوژیک، افتادن در سالمندان، تاریخچه گیری، ارزیابی، اختلالات متداول و تشخیص افتراقی را تحت پوشش قرار دهد

یافته‌ها

تغییرات هیستوپاتولوژیک در ساختارهای تعادلی افراد مسن:

تعادل محصول نهایی هماهنگی و همکاری مستقیم چندین دستگاه بدن است. کاهش عملکرد تعادلی افراد، متناسب با سن آن‌هاست. به بیان دیگر با افزایش سن، امتیاز و کیفیت عملکرد تعادلی افراد رو به کاهش می‌گذارد (۷). از دیدگاه بالینی، کاهش عملکرد تعادلی افراد مسن به واسطه افت عملکرد و تضعیف سیستم وستیبولار محیطی، سیستم عصبی مرکزی، پیرچشمی و ضعف بینایی همراه با تضعیف سیستم‌های عضلانی-اسکلتی است (۸). از دیدگاه هیستوپاتولوژیک مکانیزم‌های متعددی از جمله کاهش تعداد سلول‌های مویی در گیرنده‌های سیستم وستیبولار، ایجاد بدشکلی در سیلیاهای سلول‌های مویی وستیبولار و سلول‌های حمایتی در این امر دخیل هستند، بعلاوه تعداد اوتونویاها در اوتریکل و ساکول نیز با گذر سن کاهش می‌یابد (۶، ۹). در روند پیرگوشی، کاهش سلول‌های گانگلیون Scarpa نیز تایید شده است. در سطح مجاری نیم‌دایره‌ای، تعداد سلول‌های مویی Type I در کریستاهای هر سه مجرای، با سرعتی مشابه کاهش می‌یابد. در مقابل تحلیل رفتن همین سلول‌ها در ماکولاها و اوتریکل و ساکول از سرعت کمتری برخوردار است اما سرعت کاهش تعداد سلول‌های مویی Type II در هر پنج ارگان حسی وستیبولار مشابه است (۱۰).
 (۱۱) نقص عملکرد Vestibulo-Ocular Reflex (VOR) در پی تحلیل رفتن ساختارهای آناتومیک وستیبولار روی می‌دهد که در نتیجه آن، بهره و زمان عمل رفلکس کاهش می‌یابد (۱۲). پژوهش‌ها عنوان می‌کنند که از دهه چهلیم زندگی تا نود سالگی، با گذر هر دهه از عمر، کاهشی سه درصدی در تعداد سلول‌های مویی قابل مشاهده است، بعلاوه حجم Vestibular Nuclear Complex (VNC) و دانسیته نرون‌ها نیز به میزان قابل ملاحظه‌ای با گذر سن کاهش می‌یابد (۸). در سطوح مرکزی کاهش تعداد سلول‌های Purkinje's با تغییر در سیستم‌های حسی-

حرکتی همراه با تحلیل رفتگی و تخریب در رفلکس Vestibulo-Spinal Reflex (VSR) و VOR روی می‌دهد. (۳). سیستم بینایی نیز در افراد مسن به علل متعددی از جمله Cataract، Glaucoma، دیابت و Retinopathy دچار تحلیل می‌شود (۱۳، ۱۴).

افتادن در افراد مسن:

افتادن و زمین خوردن از تبعات اصلی عدم تعادل و سرگیجه بوده، صدمات ناشی از آن در افراد مسن به مراتب بیش از سایر گروه‌های سنی است و منجر به افت کیفیت زندگی، آسیب‌های جبران‌ناپذیر و بعضاً مرگ سالمندان می‌شود (۱۵). در حقیقت دفعات زمین خوردن افراد با افزایش سن آنها ارتباط مستقیم دارد (۱۶) سالانه یک سوم افراد بالای ۶۵ سال دچار زمین خوردگی می‌شوند که از این میان نیمی از آنها، به کرات دچار زمین خوردن می‌شوند (۱۷). آسیمتری سیستم وستیبولار در افراد مسن به عنوان یکی از اصلی‌ترین فاکتورها در شکستگی‌های لگن مطرح شده است و تحقیقات نشان می‌دهد که در ۷۵٪ از افراد سالمند، جهت شکستگی با جهت فاز کند نیستاموس که به عنوان سمت پاتولوژیک در اغلب آسیب‌های وستیبولار شناخته می‌شود، یکسان بوده است (۱۸). عامل دیگر در زمین خوردن سالمندان، ضعف سیستم پروپریوسپتیو است. به منظور برقراری تعادل مرکز گراویته بدن (COG) Body Center of Gravity باید همراه با پایه بدن قرار گیرد، اختلال عملکرد VSR و تحلیل گیرنده‌های تاندون‌ها در اندام‌های انتهایی سیستم Musculoskeletal که پی تحیل رفتن سیستم‌های وستیبولار و Proprioceptive روی می‌دهد، منجر به ناتوانی در اعمال این وظیفه شده و لذا عدم تعادل و نوسان در بدن ایجاد می‌شود (۱۹). تاثیر پیرچشمی بر عدم تعادل سالمندان نیز از این بابت است که سرعت عملکرد سیستم بینایی نسبت به وستیبولار کمتر است و لذا زمانی که سالمند تعادل خود را به علل مختلف از دست می‌دهد، سرعت

جابه جایی در بدن، ناتوانی در ایستادن و احساس سبکی در سر. البته نشانه‌های وستیبولار در افراد مختلف، هم از نظر دیرش و هم از نظر شدت متفاوت است (۲۴، ۲۵). باید توجه داشت که در اکثر افراد مسن مبتلا به Migraine Associated Vertigo، شکایت اصلی بیمار بیشتر به Motion sickness شباهت دارد و پژوهش‌ها حاکی از این است که در حدود ۲۳٪ از بیماران در این گروه، از سرگیجه چرخشی واقعی شکایت دارند. سرگیجه‌های میگرنی با اورا همراه است از جمله فوتوفوبیا، فونوفوبیا و علائم شنوایی نظیر کم شنوایی مواج؛ وزوز و احساس پری در گوش که البته این احساس پری، تا حدی در افتراق این عارضه از منییر دشواری ایجاد می‌کند (۲۶). با این وجود افتراق این سرگیجه‌ها از سرگیجه‌های ناشی از اختلالات cerebrovascular که در افراد مسن شیوع بالاتری دارد از اهمیت حیاتی برخوردار است (۲۷).

ارزیابی‌های بالینی سرگیجه در افراد مسن:

پژوهش‌ها عنوان می‌کنند که آسیمتری وستیبولار شاخصی کلیدی در پیشبینی وقوع زمین خوردن کهنسالان بوده و آزمون‌های ساده‌ای نظیر head shake به منظور ارزیابی این مسئله از کارایی بالایی برخوردار است. در پژوهشی که توسط Hansson و Magnusson (۲۰۱۳) انجام شد، در ۲۴ بیمار از ۵۵ بیمار سالمندی که در معرض افتادن بودند نتیجه این آزمون مثبت بود، بعلاوه ۱۳ بیمار از ۲۱ بیماری که یکبار تجربه زمین خوردن داشتند و تمامی ۶ بیماری که حداقل سه بار زمین خورده بودند، نتیجه مثبتی در این آزمون نشان دادند (۲۸). بعلاوه آزمون کالریک در تعیین Hyperfunction و یا Hypofunction بخشی جدا نشدنی در ارزیابی‌های بیماران مبتلا به سرگیجه محسوب می‌شود (۲۱) با این وجود، به جز ارزیابی‌های متداول سرگیجه نظیر VNG که عمدتاً به بررسی عدم توازن عملکرد سیستم‌های وستیبولار دو سمت می‌پردازند، آزمون‌های دیگری نیز می‌بایست در رابطه با افراد مسن مورد توجه قرار

عملکرد حس بینایی برای جبران این نقص کافی نیست و نمیتواند از افتادن بیمار جلوگیری به عمل آورد (۳).

تاریخچه‌گیری سرگیجه در فرد سالمند:

پژوهش‌های متعددی به بررسی علل افتادن و نحوه پیش‌بینی و پیشگیری آن‌ها پرداخته و بسیاری از این تحقیقات متکی بر طراحی الگوهایی به شکل پرسشنامه و اطلاعات تاریخچه‌گیری هستند (۲۰). اهمیت پرسشنامه‌ها نه تنها در تعیین نیازهای بیمار و احتمال آسیب‌های متعدد است بلکه در راستای بررسی نتایج حاصل از درمان‌های توانبخشی، شاخص‌های تعیین کننده‌ای محسوب می‌شوند (۲۱). اطلاعات تاریخچه‌گیری از بیمار در تشخیص اختلالات سرگیجه از چنان اهمیت بالایی برخوردار است که برخی تحقیقات مدعی هستند که تاریخچه‌گیری دقیق با کمک پرسشنامه‌ها، در ۸۴٪ از موارد با تشخیص نهایی بیماری مطابقت دارد (۲۲). البته قدرت تاریخچه‌گیری در تمامی بیماری‌ها به یک اندازه نبوده و این یافته‌ها در رابطه با BPPV، Migraine Associated Vertigo و Meniere's کارایی بیشتری دارد، در حالی که اطلاعات یافته‌های حاصل از تاریخچه‌گیری در رابطه با Vestibular Neuritis از قدرت تشخیصی کمتری برخوردار است (۲۲) البته در رابطه با Vestibular Neuritis و Labyrinthitis سابقه یک عفونت ویروسی و آتاکسیای مختصر قابل ملاحظه است (۱۳). در BPPV، سرگیجه‌هایی وابسته به وضعیت، خستگی‌پذیر و دارای دیرش کوتاه، در رابطه با سرگیجه‌های میگرنی، حساسیت نسبت به نور و همزمانی با دوره‌های قاعدگی و در رابطه با منییر، شکایت بیمار از کم شنوایی و وزوز از علائم اصلی مشخصه در تاریخچه بیمار است (۲۲). در میان بیماران بزرگسالی که مبتلا به سرگیجه‌های مزمن دوره‌ای بوده و فاقد هرگونه نشانه اوتولوژیک هستند، تقریباً ۶۱ تا ۸۷٪ مبتلا به میگرن (Vestibular Migraine) هستند (۲۳). نشانه‌های Migraine Associated Vertigo می‌توانند شامل موارد زیر باشند: سرگیجه‌های دوره‌ای حقیقی، عدم تعادل ناشی از

گیرد، به ویژه که در این افراد ضعف سایر ساختارهای تعادلی از جمله بینایی و پروپریوسپتیو مطرح است. آزمون‌هایی نظیر Time Up and Go (TUG) در پیشینی احتمال زمین خوردن افراد مسن از اهمیت بالایی برخوردار هستند. در این آزمون زمان بلند شدن بیمار از روی صندلی، قدم زن به فاصله حدودا سه متر و بازگشتن و نشستن مجدد روی صندلی بررسی می‌شود. سرعت عمل بیمار در این آزمون، تعیین کننده احتمال افتادن بیمار است. در صورتی که انجام این عمل بیش از ۱۳ ثانیه به طول بیانجامد، نشانگر ریسک بالای افتادن است (۲۹). آزمون Clinical Test of Sensory Interaction and Balance (CTSIB) نیز از جمله آزمون‌هایی است که به واسطه ارزیابی هر سه سیستم بینایی، وستیبولار و سوماتوسنسوری از ارزش تشخیصی بالایی در افراد سالمند برخوردار است (۲۹). در مقابل، امروزه یکی از متداول‌ترین بررسی‌هایی که در رابطه با اختلالات تعادلی افراد مسن صورت می‌گیرد، ارزیابی‌های سرولوژیک نظیر بررسی Hyperlipoproteinemia یا بیماری‌های مرتبط با نقص متابولیسم لیپید است اما باید یادآور شد که تاثیر اختلال متابولیسم چربی در سرگیجه رد شده و ضرورت انجام این آزمایش‌ها مورد سؤال است (۳۰، ۳۱) به نحوی که Torres (۲۰۱۱) عنوان میکند که از مجموع ۲۰۱ بیمار مبتلا به سرگیجه که ارزیابی‌های lipid به عنوان اولین اقدام تشخیصی برای آنان درخواست شده بود، نتایج در ۸۰٪ از موارد در محدوده طبیعی به دست آمد (۳۲).

اختلالات تعادلی متداول در افراد سالمند:

سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) یکی از متداول‌ترین علل سرگیجه است اما شیوع آن در دهه‌های شش و هفتم زندگی بالاتر بوده و حدود ۱۸٪ از موارد سرگیجه در سنین بالای ۶۵ سال را به خود اختصاص می‌دهد (۳۳). BPPV به دلایل متعددی در افراد مسن به وقوع می‌پیوندد و به نظر می‌رسد که با توجه به شیوع بیماری‌های زمینه‌ای در کهنسالان، اهمیت و

های حاد) از بدخیم (انفارکتوس‌های مخچه‌ای) است. خستگی‌پذیری، کاهش شدت نیستاگموس با فیکساسیون چشمی، افت شدت نیستاگموس در مدت ۴۸ ساعت اول پس از حمله، تاخیر زمانی پیش از شروع و جهت ثابت از ویژگی‌های اصلی نیستاگموس‌های محیطی هستند (۴۲). بعلاوه نیستاگموس‌های خود به خودی در وستیبولوپاتی‌های محیطی، افقی و در جهتی ثابت بوده و فاز تند آن به سمت گوش سالم است، در حالیکه انفارکتوس‌های حاد مخچه‌ای، Gaze- Evoked Nystagmus ایجاد می‌کنند که با تغییر جهت همراه بوده یا بعضاً جهت غالب آن‌ها چرخشی یا عمودی است (۴۴)

نشانه‌های بالینی مشاهده شده در معاینه‌های bedside نیز از دیگر پارامترهای موثر در افتراق سرگیجه‌های محیطی از مرکزی است. نکته اول اینکه انفارکتوس‌های مخچه‌های حاد علائم حاد سرگیجه‌ای دارند، در اغلب بیماران با دیسمتری، آتاکسی شدید و تغییر جهت در نیستاگموس و انفارکتوس‌های لایبرنت با کم شنوایی ناگهانی و در مواردی با وزوز همراه هستند (۴۲). از آنجا که Computed Tomography از حساسیت کافی برای تشخیص سکنه‌های ایسکمیک مخچه و ساقه مغز برخوردار نیست، گزینه‌ی بسیار مناسب در این شرایط، Head Impulse Test (HIT) است که از طریق آن، سلامت-Vestibulo-Ocular Reflex (VOR) سنجیده می‌شود. وستیبولو پاتی‌های حاد، VOR را مختل کرده و ضمن انجام HIT بیمار ناتوان از نگه داشتن نگاه خود بر روی هدف است، لذا با یک ساکاد اصلاحی (Catch-up Saccade) این نقص را جبران می‌کند، در حالیکه سرگیجه‌های حاد ناشی از انفارکتوس‌های مخچه و ساقه مغز، تاثیری بر VOR نداشته و این رفلکس در این افراد سالم است. لذا مشاهده نتایج طبیعی در آزمون HIT و در حقیقت سلامت VOR می‌تواند احتمال وقوع سرگیجه‌هایی با منشاء مرکزی را به شدت افزایش دهد. (۴۴). از این گذشته، سرگیجه‌هایی که احتمال خونریزی‌های مخچه‌ای را مطرح می‌سازند، اغلب با علائم

درمانی به ویژه در BPPV عنوان کرده، معتقد هستند که نیازی به محدود کردن فعالیت‌های بیمار نیست، اما در مورد تعداد مانورهای مورد نیاز برای درمان اختلاف نظر وجود دارد (۳۵). لازم به ذکر است که در برخی مواقع شکایت بیمار کهنسال از سرگیجه چرخشی نبوده و صرفاً از محدودیت در حرکت و فعالیت‌های جسمی شکایت دارند (۳۸). نکته حائز اهمیت در رابطه با توانبخشی سالمندان در این است که اگرچه اثر بخشی درمان‌های توانبخشی، نه تنها در بیماری‌های محیطی، بلکه در ضایعات مرکزی نیز در افراد مسن تایید شده است (۲۱، ۳۹) اما بهبود علائم در افراد مسن نسبت به سایر گروه‌های سنی با تاخیر بیشتری همراه است (۴۰) و حدود ۳۶٪ از بیماران علیرغم درمان‌های توانبخشی، درجاتی از سرگیجه باقیمانده را گزارش کرده‌اند که به سن، دیرش سرگیجه اولیه و شدت آن بستگی دارد (۴۱). این مسئله در راستای درمان‌های حمایتی از فرد سالمند و آگاه کردن بیمار نسبت به این حقیقت که نتایج درمانی ممکن است نسبی بوده و یا با تاخیر مشاهده شوند، در حفظ علاقمندی بیمار به ادامه تمرینات توانبخشی ضروری است.

افتراق سرگیجه‌های محیطی از ضایعات مرکزی در سالمندان

مشابهت برخی بیماری‌های زمینه‌ای در افراد مسن با سرگیجه‌های محیطی سبب خطا در تشخیص علت اصلی سرگیجه بیمار مسن می‌شود (۲۷). انفارکتوس‌های مخچه‌ای و ضایعات مرکزی در سالمندان بعضاً با علائم غیر متعارف بروز می‌کنند و در اکثر مراجعات این بیماران به اورژانس‌ها، هدف از ارزیابی بیمار، بررسی احتمال وقوع cerebriovascular accidents (CVA) است (۲۷، ۴۲). سکنه‌های نواحی Lateral Medullary, Lateral Ponto-Medullary Labyrinth و بیش از همه Cerebellum با سرگیجه بروز می‌کنند (۴۳). در این مواقع ویژگی‌های نیستاگموس‌های تولید شده و نشانه‌های بالینی، از موثرترین عوامل در افتراق سرگیجه‌های حاد خوش‌خیم (وستیبولوپاتی

تمام مدتی که فرد در یک وضعیت بدنی ثابت قرار دارد، تداوم دارند و به عبارتی خستگی پذیر نیستند، بعلاوه شدت سرگیجه تولید شده توسط این ضایعات از BPPV خفیف تر بوده و جهت نیستگاموس آن در اکثر مواقع صرفاً عمودی یا صرفاً چرخشی است (۴۴). پس از اطمینان از عدم وقوع انفارکتوس‌های مخچه‌ای و سایر بیماری‌های تهدید کننده زندگی بیمار کهنسال، بررسی احتمال آسیمتری وستیبولار کلیدی است (۱۸). در جدول شمار ۱، یافته‌های حاصل از پژوهش محققین مختلف به تفصیل ارائه شده است.

دیگری نظیر بی‌حسی در صورت، ضعف، خستگی، ناآگاهی نسبت به محیط اطراف، اختلال در بلع، دوبینی، نایبایی گذرا و اختلال در تولید گفتار همراه اند. (۴۲، ۴۵). بیماران مبتلا به سرگیجه‌های طولانی ناشی از انفارکتوس لایبرنت نیز سابقه بیماری‌های عروقی و نشانه‌های نرولوژیک را دارا هستند، همچنین یافته‌های کالریک آن‌ها ضعف یکطرفه‌ای را نشان نمیدهد (۳۷). به عنوان مثال ضایعات Craniocervical Junction علائمی مشابه BPPV تولید می‌کنند یعنی سرگیجه‌های با دیرش کم و مرتبط با وضعیت بدنی بیمار. وجه افتراق در این مسئله این است که این سرگیجه‌ها در

جدول ۱: یافته‌های حاصل از پژوهش‌های سرگیجه در سالمندان

پژوهشگر	سال پژوهش	گروه هدف / سن	یافته‌های نهایی پژوهش
Almeida, et al.	2012	۲۶۷ سالمند +۷۰ با سابقه زمین خوردن	عوامل تعیین کننده در خطر زمین خوردن و شکستی در سالمندان: عوامل درونزاد: سن بالاتر، درک ضعیف تر از وضعیت بینایی، استاندارد پایین سلامت عوامل برونزاد: سبک زندگی، نوع محل سکونت، متوسط درآمد ماهانه
Ballester, , et al.	2002	۶۶ سالمندان +۶۵ مبتلا به منییر	شیوع بالاتر منییر در سالمندان در مقایسه با سایر گروه‌های سنی شیوع بالاتر حملات زمین خوردن در سالمندان تظاهرات مشابه منییر با سکنه‌های ساقه مغز
Bayat, et al.	2012	۳۳ سالمند +۶۰ مبتلا به اختلالات مزمن وستیبولار	موثر بودن توانبخشی وستیبولار در سالمندان مبتلا به اختلالات مزمن وستیبولار
Bekibele, C. O. Gureje, O.	2010	۲۰۹۶ سالمند +۶۰	شیوع بالاتر زمین خوردن در زنان. افزایش احتمال زمین خوردن با وقوع دردهای مزمن به ویژه آرتریت، و افراد مبتلا به بیخوابی، شیوع بالاتر صدمات جدی پس از زمین خوردن در زنان نقش مثبت نزدیک بینی در کاهش خطر زمین خوردن. لزوم تمرکز برنامه‌های پیشگیری از زمین خوردن بر زنان، افراد مبتلا به دردهای مزمن و بی خوابی

Ekvall Hansson, , et al.	2005	۳۸ سالمند +۶۵ مبتلا به سرگیجه خوش خیم وضعیتی	شیوع ۵۵ درصدی سرگیجه های چند حسی دستکم گرفته شدن میزان شیوع BPPV در سالمندان
Ekvall Hansson, E. Magnusson, M.	2013	۵۵ سالمند +65 مبتلا به سرگیجه های با منشاء چند حسی	اهمیت تشخیص آسمتری وستیبولار به عنوان نشانه ای جهت پیشبینی زمین خوردن در میان سالمندان مبتلا به گیجی های چند-حسی
Andre, et al.	2010	۵۳ سالمند +۶۵ مبتلا به سرگیجه خوش خیم وضعیتی با منشاء مجرای نیمدایره ای خلفی	تاثیر مثبت مانور Epley در تخفیف علائم بیماران
Moreno, N. S. Andre, A. P.	2009	۳۷ سالمند ۶۲ تا ۸۷ ساله مبتلا به سرگیجه خوش خیم وضعیتی	عدم تاثیر سرگیجه خوش خیم وضعیتی مجرای نیمدایره ای خلفی بر ویژگی های کم شنوایی سالمندان شیوع بالاتر کم شنوایی در بیماران BPPV به علت تحلیل (دجنراسیون) خودبه خودی سیستم وستیبولو کولنار
Teggi, et al.	2011	۶۰ سالمند +۶۵ مبتلا به سرگیجه خوشخیم وضعیتی با منشاء ناشناخته	وجود سرگیجه های باقیمانده در ۳۶٪ از سالمندان پس از درمان عدم ارتباط بین سرگیجه باقیمانده با جنسیت، مجرای آسیب دیده و تعداد مانورهای بازگردانی صورت گرفته برای بیماران بالاتر بودن احتمال مشاهده سرگیجه باقیمانده در سنین بالاتر از ۷۲ سال
Uneri, A. Polat, S.	2008	۶۷۷ سالمند ۶۵+	مشاهده سرگیجه های محیطی در ۹۳.۵۰٪ از سالمندان اختلالات سرگیجه متداول در سالمندان: سرگیجه خوشخیم وضعیتی، وستیبولوپاتی های ایدیوپاتیک و یا وستیبولوپاتی های میگرنی
Vaz, et al.	2013	۳۰ سالمند ۶۰ تا ۹۱ ساله مبتلا به سرگیجه خوشخیم وضعیتی	بهبود ویژگیهای بالینی و عملکردی افراد در آزمونها (TUG)، (CTSIB) و ارزیابی های اندام تحتانی پس از اعمال مانورهای اصلاح شده Epley
Wada, , et al.	2009	۱۰۵۳ سالمند +۶۵	افزایش احتمال زمین خوردن در افرادی با سابقه قبلی

بحث

همپوشانی بیماری‌های مختلف دوران سالمندی منجر شده تا در این گروه سنی شیوع سرگیجه‌هایی با علل مختلف تا حدی دستکم گرفته شود. سالانه یک سوم افراد بالای ۶۵ سال

دچار زمین خوردگی می‌شوند و آسمتری سیستم وستیبولار همراه با پیرچشمی و اختلال عملکرد حس عمقی به دلیل بیماری‌های Musculoskeletal، زمین خوردن و شکستگی‌ها را در سالمندان به عنوان یک عارضه تهدید

کننده سلامت بیمار مطرح می‌سازند. تغییرات آناتومیک و هیستوپاتولوژیک گسترده‌ای که در پی گذر سن در سطوح مختلف سیستم‌های عصبی محیطی و مرکزی تعادلی روی می‌دهد، شامل ایجاد بدشکلی در سیلیاها، کاهش تعداد سلول‌های مویی و حمایتی در کریستاهای مجاری نیم‌دایره و ماکولاهای اوتریکل و ساکول، اوتوکونیاها و اوتریکل و ساکول، سلول‌های گانگلیون Scarpa و نیز نقص عملکرد (VOR) بوده و در سطوح بالاتر کاهش حجم Vestibular Nuclear Complex (VNC) و کاهش تعداد سلول‌های Purkinje's با تغییر در سیستم‌های حسی-حرکتی همراه با تحلیل رفتگی و تخریب در رفلکس Vestibulo-Spinal Reflex (VSR) و VOR را شامل می‌شود. اطلاعات تاریخچه بیمار مبتلا به سرگیجه در تشخیص علت بیماری از اهمیت زیادی برخوردار است. پارامترهای کلیدی در تاریخچه‌گیری سرگیجه شامل بررسی ارتباط سرگیجه با وضعیت بدن و ایستایی فرد، خستگی پذیری، دیرش، فوتوفوبیا، فونوفوبیا، وزوز، احساس پری و سبکی سر می‌باشد. آسیمتری وستیبولار شاخصی کلیدی در پیش‌بینی وقوع زمین خوردن کهنسالان به حساب می‌آید و آزمون‌های ساده‌ای نظیر head shake و آزمون کالریک همراه با آزمون‌هایی نظیر TUG و CTSIB به واسطه ارزیابی هر سه سیستم بینایی، وستیبولار و سوماتونسسوری از ارزش تشخیصی بالایی در افراد سالمند برخوردار است. بعضاً در سالمندان علائم بالینی انفارکتوس‌های مخچه‌ای و ضایعات مرکزی از جمله CVA و سکنه‌های نواحی Lateral Medullary, Lateral

جمعیت رو به افزایش سالمندان همراه با افزایش امید به زندگی، لزوم رسیدگی دقیقتر به مشکلات جسمی-روحي این قشر از جامعه را بیشتر مطرح می‌سازد. سرگیجه به عنوان اختلالی شایع، علاوه بر ایجاد محدودیت‌های ارتباطی و انزوا برای سالمندان به واسطه ترس از زمین خوردن و عدم تعادل، بعضاً زندگی بیمار را تهدید می‌کند. افراد سالمند به دلیل طیف وسیعی از بیماریها و ضعف عمومی جسمی، در صورت زمین خوردن ناشی از سرگیجه، اغلب دوره درمان طولانی تری خواهند داشت و همچنین شانس بهبودی کامل در آنها به شدت کمتر خواهد بود. در این میان، بسیاری از ضایعات سیستم عصبی مرکزی که میتواند مستقیماً زندگی بیمار را تهدید کند، علائمی مشابه با سرگیجه‌های خوش خیم محیطی دارند. این امر لزوم تشخیص بسیار دقیق علت پایه ای سرگیجه را بیش از پیش مطرح می‌سازد. تاریخچه‌گیری دقیق در کنار ارزیابی‌های کامل سرگیجه و توجه به افتراق سرگیجه‌های محیطی از مرکزی و درمان‌های توانبخشی می‌بایست به دقت بیشتری در دستور کار کادر درمانی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

اصلی‌ترین محدودیت و دشواری در گردآوری این مقاله، عدم دسترسی به برخی از منابع معتبر علمی جهت تهیه نسخه کامل مقالات بود که باعث میشد تعدادی از مقالات از مجموعه مورد نظر خارج شوند.

محدودیت‌ها

توصیه می‌شود در رابطه با سرگیجه و روش‌های ارزیابی آن در کودکان تحقیقات بیشتری صورت گیرد. به ویژه به این دلیل

پیشنهادات

پژوهش در علوم توانبخشی/سال ۱۰/ شماره ۲/ مرداد و شهریور ۱۳۹۳

تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود می‌دانند از جناب آقای دکتر آرش بیات به دلیل راهنمایی های ارزشمندشان تشکر صمیمانه به عمل می‌آورند.

که کودکان معمولا در بیان اختلالات و علائم سرگیجه ناتوان هستند.

References

- Konrad HR, Girardi M, Helfert R. Balance and aging. *The Laryngoscope*. 1999;109(9):1454-60. Epub 1999/09/28.
- Tinetti ME, Gordon C, Sogolow E, Lapin P, Bradley EH. Fall-risk evaluation and management: challenges in adopting geriatric care practices. *The Gerontologist*. 2006;46(6):717-25. Epub 2006/12/16.
- Hobeika CP. Equilibrium and balance in the elderly. *Ear, nose, & throat journal*. 1999;78(8):558-62, 65-6. Epub 1999/09/15.
- Uneri A, Polat S. Vertigo, dizziness and imbalance in the elderly. *The Journal of laryngology and otology*. 2008;122(5):466-9. Epub 2007/09/14.
- Baloh RW, Honrubia V, Jacobson K. Benign positional vertigo: clinical and oculographic features in 240 cases. *Neurology*. 1987;37(3):371-8. Epub 1987/03/01.
- Jang YS, Hwang CH, Shin JY, Bae WY, Kim LS. Age-related changes on the morphology of the otoconia. *The Laryngoscope*. 2006;116(6):996-1001. Epub 2006/06/01.
- Gazzola JM, Perracini MR, Gananca MM, Gananca FF. Functional balance associated factors in the elderly with chronic vestibular disorder. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2006;72(5):683-90. Epub 2007/01/16.
- Lopez I, Honrubia V, Baloh RW. Aging and the human vestibular nucleus. *Journal of vestibular research : equilibrium & orientation*. 1997;7(1):77-85. Epub 1997/01/01.
- Walther LE, Westhofen M. Presbyvertigo-aging of otoconia and vestibular sensory cells. *Journal of vestibular research : equilibrium & orientation*. 2007;17(2-3):89-92. Epub 2008/04/17.
- Rauch SD, Velazquez-Villasenor L, Dimitri PS, Merchant SN. Decreasing hair cell counts in aging humans. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2001;942:220-7. Epub 2001/11/17.
- Rosenhall U, Rubin W. Degenerative changes in the human vestibular sensory epithelia. *Acta otolaryngologica*. 1975;79(1-2):6. Epub 1975/01/01.
- Wall C, 3rd, Black FO, Hunt AE. Effects of age, sex and stimulus parameters upon vestibulo-ocular responses to sinusoidal rotation. *Acta oto-laryngologica*. 1984;98(3-4):270-8. Epub 1984/09/01.
- Tsai CY, Woung LC, Chou P, Yang CS, Sheu MM, Wu JR, et al. The current status of visual disability in the elderly population of Taiwan. *Japanese journal of ophthalmology*. 2005;49(2):166-72. Epub 2005/04/20.
- Donati G, Christiaen MP. Prevalence of visual handicap in the elderly institutionalised population in the Geneva area. *Klinische Monatsblatter fur Augenheilkunde*. 2006;223(5):346-8. Epub 2006/05/18.
- Bekibele CO, Gureje O. Fall incidence in a population of elderly persons in Nigeria. *Gerontology*. 2010;56(3):278-83. Epub 2009/10/09.
- Almeida ST, Soldera CL, Carli GA, Gomes I, Resende Tde L. Analysis of extrinsic and intrinsic factors that predispose elderly individuals to fall. *Revista da Associacao Medica Brasileira*. 2012;58(4):427-33. Epub 2012/08/30.
- Pirzadeh A, Khorsandi M, Mohammadi MA, Pirzadeh A. Complications related to cochlear implants: experience in Tehran. *JPMA The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2011;61(7):622-4. Epub 2011/12/30.
- Kristinsdottir EK, Jarnlo GB, Magnusson M. Asymmetric vestibular function in the elderly might be a significant contributor to hip fractures. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*. 2000;32(2):56-60. Epub 2000/06/15.

19. Allum JH, Keshner EA, Honegger F, Pfaltz CR. Indicators of the influence a peripheral vestibular deficit has on vestibulo-spinal reflex responses controlling postural stability. *Acta oto-laryngologica*. 1988;106(3-4):252-63. Epub 1988/09/01.
20. Wada T, Ishimoto Y, Hirosaki M, Konno A, Kasahara Y, Kimura Y, et al. Twenty-one-item fall risk index predicts falls in elderly community-dwelling Japanese. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009;57(12):2369-71. Epub 2010/02/04.
21. Bayat A, Pourbakht A, Saki N, Zainun Z, Nikakhlagh S, Mirmomeni G. Vestibular rehabilitation outcomes in the elderly with chronic vestibular dysfunction. *Iranian Red Crescent medical journal*. 2012;14(11):705-8. Epub 2013/02/12.
22. Zhao JG, Piccirillo JF, Spitznagel EL, Jr., Kallogjeri D, Goebel JA. Predictive capability of historical data for diagnosis of dizziness. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. 2011;32(2):284-90. Epub 2010/12/24.
23. Lee H, Sohn SI, Jung DK, Cho YW, Lim JG, Yi SD, et al. Migraine and isolated recurrent vertigo of unknown cause. *Neurological research*. 2002;24(7):663-5. Epub 2002/10/24.
24. Dieterich M, Brandt T. Episodic vertigo related to migraine (90 cases): vestibular migraine? *Journal of neurology*. 1999;246(10):92-8. (Epub 1999/11/07).
25. Eggers SD. Migraine-related vertigo: diagnosis and treatment. *Current pain and headache reports*. 2007;11(3):217-26. Epub 2007/05/17.
26. Honaker J, Samy RN. Migraine-associated vestibulopathy. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*. 2008;16(5):412-5. Epub 2008/09/18.
27. de la Torre-Laviana FJ, Moniche-Alvarez F, Palomino-Garcia A, Cayuela-Dominguez A, Vigil E, Jimenez MD. [False diagnoses of strokes in emergency departments]. *Revista de neurologia*. 2010;50:463-8. (Epub 2010/04/24. Falsos diagnosticos de ictus en los servicios de urgencias.
28. Ekvall Hansson E, Magnusson M. Vestibular asymmetry predicts falls among elderly patients with multi-sensory dizziness. *BMC geriatrics*. 2013;13(1):77. Epub 2013/02/24.
29. Vaz DP, Gazzola JM, Lanca SM, Dorigueto RS, Kasse CA. Clinical and functional aspects of body balance in elderly subjects with benign paroxysmal positional vertigo. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2013;79(2):150-7. Epub 2013/05/15.
30. Kazmierczak H, Doroszewska G. Metabolic disorders in vertigo, tinnitus, and hearing loss. *The international tinnitus journal*. 2001;7(1):54-8. Epub 2004/02/18.
31. Pulec JL, Pulec MB, Mendoza I. Progressive sensorineural hearing loss, subjective tinnitus and vertigo caused by elevated blood lipids. *Ear, nose, & throat journal*. 1997;76(10):716-20, 25-6, 28 passim. Epub 1997/11/05.
32. Torres-Castro I, Hendauss-Waked H, Baena-Rivero A, Granados-Gomez CE. [Lipid profile frequency and relevancy as an initial test for peripheral vertigo]. *Revista de salud publica*. 2011;13(5):796-803. Epub 2012/05/29. Frecuencia y pertinencia del perfil lipidico como examen inicial en vertigo periferico.
33. Moreno NS, Andre AP. Audiologic features of elderly with Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2009;75(2):300-4. Epub 2009/07/04.
34. Ekvall Hansson E, Mansson NO, Hakansson A. Benign paroxysmal positional vertigo among elderly patients in primary health care. *Gerontology*. 2005;51(6):386-9. (Epub 2005/11/22).
35. Andre AP, Moriguti JC, Moreno NS. Conduct after Epley's maneuver in elderly with posterior canal BPPV in the posterior canal. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2010;76(3):300-5. Epub 2010/07/27.
36. Ballester M, Liard P, Vibert D, Hausler R. Meniere's disease in the elderly. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. 2002;23(1):73-8. Epub 2002/01/05.
37. Baloh RW. Clinical practice. Vestibular neuritis. *The New England journal of medicine*. 2003;348(11):1027-32. Epub 2003/03/15.
38. Oghalai JS, Manolidis S, Barth JL, Stewart MG, Jenkins HA. Unrecognized benign paroxysmal positional vertigo in elderly patients. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2000;122(5):630-4. Epub 2000/05/04.

39. Zanardini FH, Zeigelboim BS, Jurkiewicz AL, Marques JM, Martins-Bassetto J. [Vestibular rehabilitation in elderly patients with dizziness]. Pro-fono : revista de atualizacao científica. 2007;19(2):177-84. Epub 2007/08/22. Reabilitacao vestibular em idosos com tontura.
40. Norre ME, Beckers A. Benign paroxysmal positional vertigo in the elderly. Treatment by habituation exercises. Journal of the American Geriatrics Society. 1988;36(5):425-9. Epub 1988/05/01.
41. Teggi R, Giordano L, Bondi S, Fabiano B, Bussi M. Residual dizziness after successful repositioning maneuvers for idiopathic benign paroxysmal positional vertigo in the elderly. European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies. 2011;268(4):507-11. Epub 2010/11/12.
42. Delaney KA. Bedside diagnosis of vertigo :value of the history and neurological examination. Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine. 2003;10(12):1388-95. Epub 2003/12/04.
43. Baloh RW. Vertebrobasilar insufficiency and stroke. Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 1995;112(1):114-7. Epub 1995/01/01.
44. Eggers SD, Bundrick JB, Litin SC. Clinical pearls in neurology. Mayo Clinic proceedings Mayo Clinic. 2012;87(3):280-90. Epub 2012/03/06.
45. Baloh RW, Ishyama A, Wackym PA, Honrubia V. Vestibular neuritis: clinical-pathologic correlation. Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 1996;114(4):586-92. Epub 1996/04/01.

Geriatric Vertigo

Mahsa Bakhit*, Mehdi Akbari¹, Maryam Delphi²

Review Article

Abstract

Introduction: Vertigo, disequilibrium and the consecutive falls in geriatrics have always been one of the major challenges that both patients and medical staffs encounter. Numerous factors make the diagnosis and treatment processes rather difficult in the elderly compared to the younger adults. Once these conditions left unattended, the underlying etiologies of geriatrics vertigo not only can pose a threat to the patients' safety and lead to physical impairments, but also might result in psychological consequences like isolation from society. In this review article we intend to investigate the key points regarding the geriatrics vertigo.

Materials and methods: The online databases including Pubmed, Google Scholar, Cochrane and Science Direct were searched using the key words: Geriatrics, Elderly, Older people, Imbalance, Disequilibrium, and Vertigo for the papers that were published from the year 1972 to 2013

Results: A total number of 218 original articles and 30 review articles were found using the above-mentioned key words. The titles, abstracts and conclusions were studied. Eventually, 45 articles were found appropriate for the purpose of this study

Conclusion: The recent increases in the elderly population and their physical impairments have resulted in a soar in such symptoms as vertigo and disequilibrium among these participants. By the age of 75, dizziness is the first reason for which elderly pay visits to medical centers and 80% of patients older than 75 years old complain of vertigo and dizziness. Plenty of central and arterial lesions in the elderly have clinical manifestations which resemble symptoms of benign peripheral vestibular dysfunctions, and result in difficulty in diagnosis of the disease. Furthermore, rehabilitative treatments in this age group might be delayed due to concomitant neural and muscular impairments. In the elderly, the clinical presentations and nystagmus characteristics are the most critical findings that can play a significant role in differential diagnosis of peripheral and central vertigoes.

Key Words: Geriatrics, Vertigo, Falls, Histopathology, Central, Peripheral

Citation: Bakhit M, Akbari M, Delphi M. **Geriatric Vertigo**. J Res Rehabil Sci 2014; 10 (3): 467-479

Received date:29/12/2013

Accept date: 7/5/2014

* Musculoskeletal Rehabilitation Research Center, Department of Audiology, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran (Corresponding Author) Email: Bakhit-m@ajums.ac.ir

1. Audiology Department, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Musculoskeletal Rehabilitation Research Center, Department of Audiology, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran & PhD student at the University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.