مجله سلامت و مراقبت

سال پانزدهم، شماره ۱و۲، بهار و تابستان۱۳۹۲

تائیر تمرین نوروفیدبک بر تعادل ایستا و پویای مردان سالمند

سعید رضائی[1*]، حسن محمد زاده[2]، مهتا اسکندر نژاد[3]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رفتار حرکتی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۲- دانشیار گروه رفتار حرکتی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۳- استادیار گروه رفتار حرکتی دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

* نویسنده مسئول: saeed_rezaye@yahoo.com

تاریخ دریافت:۹۲/۱/۱۵ تاریخ پذیرش:۹۲/۳/۱۱

چکیده

زمینه: باتوجه به این که از اصلی ترین عوامل زمین خوردن در بین سالمندان ضعف عملکرد عصبی - عضلانی و عدم تعادل می باشد موضوع تعادل و بازتوانی آن مورد توجه محققان قرار گرفته است. هدف از اجرای این پژوهش، تعیین تاثیر تمرین نوروفیدبک بر تعادل ایستا و پویای مردان سالمند شهر تبریز بود.

روش کار: تحقیق حاضر که در سال ۱۳۹۱ انجام شده یک مطالعه نیمه تجربی با اندازه گیری‌های پیش آزمون و پس آزمون در دو گروه کنترل و آزمایش (هرکدام ۱۵نفر) است. جامعه آماری پژوهش سالمندان شهر تبریز بودند، که به طور تصادفی در یکی از پارک های تبریز (پامچال) انتخاب و نمونه آماری به تعداد ۳۰ نفر به طور داوطلب از بین آنها انتخاب شدند. تعادل ایستا و پویای آزمودنی ها با آزمونهای شارپند رومبرگ و برخاستن و رفتن قبل و بعد از یک دوره تمرینی نوروفیدبک به مدت ۱۰جلسه ۳۰ دقیقه ای در مدت ۵ هفته و هر هفته ۲ جلسه اندازه گیری شد. داده های تحقیق با استفاده از آزمون های آماری توصیفی و تحلیلی در محیط نرم افزار SPSS v.20 تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج بدست آمده نشان داد، زمان تعادل ایستا و پویا بعد از تمرینات نوروفیدبک در پیش آزمون و پس آزمون به ترتیب با سطح معنی داری P =۰/۰۱۳ و P =۰/۰۰۳ در گروه آزمایش تفاوت معنی داری دارد. در صورتی که در گروه کنترل زمان تعادل ایستا و پویا در پیش آزمون و پس آزمون تفاوت معنی داری ندارد (P>۰/۰۵). همچنین زمان تعادل پویا قبل از تمرین نوروفیدبک برابر با ۲/۷۵۸± ۱۰/۶۹۶ ثانیه و بعد از تمرین نوروفیدبک با ۲/۱۹۸ ± ۸/۵۲۸ ثانیه و زمان تعادل ایستا قبل از تمرین نوروفیدبک برابر با ۱/۵۶۰±۵۱/۱۲۲ ثانیه و بعد از تمرین نوروفیدبک ۱/۰۸۵±۵۶/۲۴۵ ثانیه بدست آمد.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج حاصل که نشان می دهد تمرینات نوروفیدبک بر تعادل ایستا و پویای سالمندان تاثیر دارد، می توان از این نوع تمرینات برای افزایش تعادل سالمندان که از فاکتور های مهم این دوران است، در دوران سالمندی و یا در مراکز نگهداری سالمندان استفاده کرد.

واژه های کلیدی: نوروفیدبک، تعادل، ایستا، پویا، سالمند

[Downloaded from hcjournal.arums.ac.ir on 2024-07-27]

مقدمه

سالمندی عبارت است از تغییرات جامع وکلی بیولوژیکی ناشی از افزایش سن و گذشت زمان که به بدنبال عوامل محیطی یا بیماری به وجود نیامده و غیر قابل اجتناب و برگشت ناپذیر می باشد (۱). افتادن و صدمات ناشی از آن می تواند منجر به مرگ در افراد ۶۵ سال و بالاتر شود (۲) عوامل مختلفی موجب افتادن و زمین خوردن فرد می شود (۳) در عین حال مخاطراتی که سبب افتادن افراد سالمند می شوند شامل مصرف داروهای متعدد، نقایص شناختی، نقایص حرکتی، مشکلات اندام تحتانی، بیماریهای مزمن، تعادل ضعیف، شاخص توده بدنی پایین،کاهش فعالیت های فیزیکی، نقایص عملکردی و مشکلات بینایی می باشد، به همین دلیل فاکتور تعادل و بازتوانی آن در این گروه سنی مورد توجه محققان قرار گرفته است. تعادل جزء نیازهای اساسی جهت انجام فعالیت های روزمره است که معمولا به دو شکل تعادل ایستا و پویا ارزیابی می شود. در تعادل ایستا فرد باید قادر باشد بدن خود را در یک حالت ساکن نگه دارد مانند حرکت تعادلی لک لک و بالانس ژیمناستیک (۴) و در تعادل پویا، فرد می بایست تعادل خود را حین انجام حرکات حفظ نماید، مانند راه رفتن روی چوب موازنه یا فرود آمدن پس از آبشار زدن در والیبال. حفظ تعادل پویا نیز در انجام اکثر فعالیتها از قبیل راه رفتن در جهات مختلف و انجام کارهای روزمره ضروری است. تحقیقات نشان داده که تعادل پویا در سالمندان بیشتر از تعادل ایستا تحت تاثیر فرآیند سالمندی قرار می گیرد (۵،۶). توانایی افراد در حفظ تعادل، برای انجام موفقیت آمیز حرکات روزمره امری ضروری است و با توجه به اهمیت ویژه کنترل تعادل در انجام فعالیت‌های حرکتی، پژوهشگران با استفاده از شیوه‌های مختلف در پی بهبود تعادل افراد هستند (۷،۸). امروزه با توجه به گسترش و پیشرفت علوم در زمینه های مختلف از شیوه های نوینی جهت افزایش تعادل افراد و به ویژه سالمندان استفاده می شود که یکی از این شیوه ها آموزش نوروفیدبک می باشد.

نوروفیدبک روش ایمن و بدون دردی است که طی آن الکترودهایی بر پوست سر بیمار وصل می‌شوند. این الکترودها، اطلاعات مربوط به سطح فعالیت مغزی افراد را در غالب امواج مغزی (دلتا[1]، تتا[2]، آلفا[3]، بتا[4]) ثبت می کنند. امواج دریافتی بوسیلهٔ یک تقویت کننده و یک دستگاه کامپیوتری، سیگنالها را پردازش کرده و پسخوراند مناسب را فراهم می کند. فرآیند پسخوراند به گونه ای است که فرد در مانیتور خود، یک بازی رایانه ای انجام می دهد (۹). البته برخلاف بازی های رایج، فرد از دست خود برای هدایت بازی استفاده نمی کند، بلکه این کار را از طریق امواج مغزی خود انجام می دهد. در طول جلسات نوروفیدبک، درمانگر جریان بازی را به گونه ای هدایت می کند تا الگوی مناسب و بهنجار امواج مغزی فعال شود (۱۰) در واقع در نوروفیدبک، الگوی فعالیت الکتریکی مغز است که به وسیله شرطی سازی عاملی قابل اصلاح است؛ به طوری که امواج مغزی دارای شدت بیشتر از معمول،کاهش یافته و آن دسته از امواجی که کمتر از حالت نرمال هستند، افزایش می یابند. ابزارهای مورد استفاده در نوروفیدبک صرفا به عنوان منبع مثبت و بازخورد دهندهٔ اطلاعات بکار برده می شوند و هیچ گونه جنبهٔ تهاجمی ندارند (۱۱). نوروفیدبک، سیستم انتقال یکسویهٔ اطلاعات از مغز به بیرون بوده، هیچ چیزی از بیرون وارد مغز نمی شود (۱۲). نوروفیدبک شکلی از بیوفیدبک است که مربوط به فعالیت الکتریکی مغز می باشد. براساس اصول کاربردی، نوروفیدبک ممکن است برای تمام درمان های بازخوردی که شامل بیوفیدبک است، قابل استفاده باشد (۱۳). تمرینات نوروفیدبک با عناوین مختلفی مانند: خود تنظیمی مغز، ورزش مغز و آموزش به مغز شناخته می شود. آموزش نوروفیدبک مستقیما با مغز سر و کار دارد.

در نوروفیدبک، بازخوردهای مناسب جهت رفع ناهنجاری امواج مغزی و براساس پروتکل‌های مشخص به فرد ارائه می‌شود. اطلاعات دریافتی توسط مانیتور جداگانه در اختیار بیمار و درمانگر قرار می‌گیرند. در این حالت هم بیمار و هم درمانگر قادر خواهند بود امواج مغزی بیمار را مشاهده کنند. در نتیجه فرایندهای ناهشیار و غیرارادی امواج مغزی از طریق مشاهده آنها در رایانه برای بیمار

1-Delta
2-Theta
3- Alpha
4-Beta

[Downloaded from hcjournal.arums.ac.ir on 2024-07-27]

کاملاً محسوس می‌گردد و بیمار با کمک درمانگر و ارائه محرکهای دیداری- شنیداری قادرخواهد بود امواج نابهنجار را دستکاری کرده و طی جلسات درمان آنها را به حالت بهنجار تبدیل کند.

امروزه از نوروفیدبک در درمان بسیاری از اختلالات، بیماری ها و مشکلات استفاده می شود. مثلا" در درمان اختلال توجه/ بیش فعالی، اضطراب، اختلالات یادگیری، اختلالات خواب، صرع، دردهای مزمن، سر دردهای میگرنی، افسردگی، سوء مصرف مواد، مشکلات توجه و تمرکز، عملکرد عالی و ... کاربرد دارد (۱۰،۱۱).

در تحقیقی روزل و بودزینسکی[1]، نوروفیدبک را در توانبخشی بیماران سکته مغزی بررسی کردند. مطالعه آنها روی یک بیمار ۵۵ ساله مبتلا به سکته مغزی بود که یک سال از ضایعه وی گذشته بود. آنها در جلسات درمانی خود، موج تتا را مهار کردند و نتایج تحقیق، بهبود معنادار در گفتار، تعادل و هماهنگی را نشان داد (۱۱).

کالاهان[2] (۲۰۰۲) در تحقیقی از تمرینات نوروفیدبک برای بهبود تعادل استفاده کرد. آزمودنی های وی بیمارانی بودند که در پی آسیب های جزئی سر و سکته های مغزی خفیف، مشکل تعادلی داشتند، پس از هشت جلسه تمرین نوروفیدبک، بهبودی قابل ملاحظه ای در همه آزمودنی ها مشاهده شد (۱۴).

از آنجایی که به علت شیوع بیماری های مفصلی و محدودیت های حرکتی در سالمندان، برخی از روش ها مانند فعالیت ورزشی امکان پذیر نیست در صورت تائید تاثیرات مثبت این روش در تعادل می توان از این روش در ایجاد تعادل سالمندان استفاده کرد در این مطالعه تاثیر یک دوره تمرین نوروفیدبک بر تعادل ایستا و پویای مردان سالمند مورد بررسی قرار گرفت.

روش کار

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی است که به صورت میدانی در سال ۱۳۹۱ انجام شده و شامل اندازه گیری‌های پیش آزمون و پس آزمون در دو گروه کنترل و آزمایش است. جامعه آماری پژوهش حاضر مردان سالمند بودند که هر روز به پارک پامچال شهر تبریز مراجعه می کردند. برای انتخاب نمونه آماری ۴۰ نفر از آنان به صورت داوطلبانه انتخاب شدند. ملاک های ورود به مطالعه نداشتن بیماری‌های عصبی- عضلانی، شکستگی اندام، نقایص ساختاری، بیماری های قلبی- عروقی، عدم محدودیت حرکتی و عدم استفاده از داروهای اعصاب بود که در بررسی های اولیه ۱۰ نفر از نمونه آماری به دلیل نداشتن معیارهای ورود حذف و نفرات باقی مانده به طور تصادفی در دو گروه تجربی و کنترل دسته بندی شدند. بعد از دسته بندی افراد به دو گروه، روش انجام کار و تمرینات به افراد توضیح داده شد و افراد با اجازه پزشک و رضایت‌نامه کتبی از خود و خانواده انتخاب شدند. همچنین به افراد توضیح داده شد که در هر مرحله از مطالعه می‌توانند از ادامه تمرینات کناره گیری کنند.

برای اندازه گیری تعادل ایستا از تست شارپند رومبرگ[3] (با پایایی ۰/۹۱ برای اندازه گیری تعادل با چشم باز و ۰/۷۷ با چشم بسته) استفاده شد. روش انجام این تست به صورتی است که آزمودنی بدون کفش روی سطح صاف می ایستد، پای برتر را جلوی پای غیر برتر می گذارد، به این صورت که پاشنه ی پای جلو به پنجه ی پای عقب برخورد کند. دست ها به حالت ضربدر روی سینه و کف دست روی شانه طرف مقابل قرار می گیرد. این تست با چشمان بسته انجام می شود. آزمودنی برای مدت ۶۰ ثانیه این آزمون را اجرا می کند. در صورت وقوع هر یک از خطاهای زیر هنگام حفظ تعادل برای آزمودنی یک امتیاز منفی ثبت می گردد. تاب خوردن زیاد، از دست دادن تعادل، باز کردن چشم ها و تکان خوردن دست ها. آزمون مذکور ۳ مرتبه با فاصله ی استراحت ۱ دقیقه بین هر بار اجرای آزمون، انجام می شود (۱۵).

آزمون برخاستن و رفتن[4] زمان دار توسط ماتیاس[5] و همکاران در سال ۱۹۸۶ به عنوان روشی سریع برای تعیین مشکلات اثرگذار روی مهارت های حرکتی زندگی روزمره سالمندان طراحی شد (۱۶). این آزمون شامل ۶ مرحله می باشد که آزمودنی باید مراحل شش گانه آن را پشت سر هم انجام دهد. برای انجام این آزمون ابتدا یک صندلی بدون دستگیره به فاصله ۳ متری از یک مانع (پایان

1.Rozelle&Budzynski
2.Callahan

3.Sharpened Romberg
4.Timed to Get Up and Go test
5.Matyas

[Downloaded from hcjournal.arums.ac.ir on 2024-07-27]

مسیر) قرار می گیرد و از آزمودنیها خواسته مـی شـود در سریع ترین زمان ممکن و بدون دویدن این آزمون را اجـرا کنند. مراحل انجام آزمون به شرح زیر است:

۱. بلند شدن از روی صندلی

۲. طی کردن مسیر ۳ متری مشخص شده

۳. چرخیدن دور مانع

۴. برگشت مسیر ۳ متری در مرحله ۲

۵. چرخیدن دور صندلی

۶. نشستن روی صندلی

فرد با شنیدن فرمان رو حرکت کرده و آزمونگر زمـان را از آغاز تا پایان حرکت محاسبه مـی کنـد. مـدت زمـانی کـه آزمودنی بتواند این آزمون را اجرا کند به عنـوان امتیـاز او محسوب می گردد. آزمون مـذکور ۳ مرتبـه بـا فاصـله ی استراحت ۳ دقیقه بین هر بار اجـرا انجـام مـی شـود ایـن آزمون برای سنجش تعادل پویا مورد استفاده قرار خواهـد گرفت.

برای تمرینات نوروفیدبک از دستگاه نوروفیدبک با سخت افزار پروکامپ۲[1] و نـرم افـزار بیـوگراف[2] (هـر دو سـاخت کشور کانادا) استفاده شد. روش انجام کار به ایـن صـورت بود که هر آزمودنی دو بار در هفته هـر بـار بـه مـدت ۳۰ دقیقه در طـول ۵ هفتـه تحـت تمـرین نوروفیـدبک قـرار گرفت. جهت اجرای نوروفیـدبک از پروتکـل تعریـف شـده توسـط هـامون[3] (۲۰۰۶) تحـت عنـوان پروتکـل تعـادلی (کاهش فرکانس۷-۴ هرتز و تقویت فرکانس ۱۸-۱۵هرتز) استفاده شد (۱۷). نحوه الکترودگذاری در این پروتکـل بـه این صورت بود که الکترود فعال (۰/۰۱ الکتـرود رفـرنس) روی O_2 (قسـمت مخچـه) و الکتـرود گرنـد، روی گـوش راست گذاشته شد. ابتدا نحوه کار به طور کامل برای افراد سالمند شرح داده شد. سپس در مرحله مداخله، انیمیشن برای آنها ارائه شد. با دور شدن امواج مغـزی سـالمندان از هدف مورد نظر (یعنی افزایش موج تتا وکاهش امواج بتـا) انیمیشـن از حرکـت بـاز ایسـتاد. بـرای حرکـت مجـدد انیمیشن، سالمندان مجبور می شدند امواج مغزی خـود را در جهت هدف تعیین شده تغییر دهند. با تکـرار جلسـات درمانی، مغز به تدریج برای ایجاد تغییرات شرطی می شود و قبل از شروع به کار و در کلیه جلسـات، وسـایلی ماننـد تلفن همراه و غیره که ممکن بود در روند کار مشکل ایجاد کنند کنار گذاشته مـی شـدند. الکترودهـا صـرفا فعالیـت امواج مغزی را به دستگاه منتقل کرده و هیچ گونه جریـان الکتریکی یا امواج یا عامل آسیب رسان یا محرک از طریق دستگاه نوروفیدبک به مغز وارد نمی شود.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعـات جمـع آوری شـده از روش هـای آمـاری توصـیفی (میـانگین و انحـراف اسـتاندارد) و استنباطی (آزمون تی مستقل برای مقایسه پیش آزمـون و پس آزمون) در محیط نـرم افـزار SPSS v.20 اسـتفاده شد.

یافته ها

نتایج بدست آمده از بررسی ویژگی‌های نمونـه آمـاری بـه لحاظ قد برای گروه کنترل ۱۰/۲۵۶± ۱۷۶ و بـرای گـروه آزمایش ۸/۳۴۵± ۱۷۳ سانتی متر، به لحاظ وزن برای گروه کنترل ۶/۱۷۸±۷۸ و بـرای گـروه آزمـایش ۱۰/۲۴۰± ۷۴ کیلوگرم و به لحاظ سن برای گروه کنتـرل ۲/۲۲۵±۶۴ و برای گروه آزمایش ۴/۱۷۲± ۶۵ سال بـه دسـت آمـد کـه نتایج بدست آمده حـاکی از آن اسـت میـانگین و انحـراف معیار ویژگی‌های ذکر شده دو گروه کنترل و آزمـایش بـه هم نزدیک می‌باشند.

نتایج حاصـل از مطالعـه بیـانگر آن اسـت کـه میـانگین و انحـراف اسـتاندارد زمـان تعـادل ایسـتا قبـل از تمـرین نوروفیدبک در گروه آزمایش برابـر بـا ۱/۵۶۰ ± ۵۱/۱۲۲ و بعد از تمرین نوروفیـدبک برابـر بـا ۱/۰۸ ± ۵۶/۲۴ ثانیـه می باشد، که آزمون تی اختلاف معنی داری را بین تعـادل ایستایی پیش آزمون و پس آزمون در گروه آزمایش نشـان داد (p=۰/۰۱۳) در حالی که بین زمـان تعـادل ایسـتا در گروه کنتـرل در دو مرحلـه پـیش آزمـون و پـس آزمـون اختلاف معنی‌دار دیده نشد (P>۰/۰۵).

همچنین میانگین و انحراف استاندارد زمان تعـادل پویـا در گـروه آزمـایش قبـل از تمـرین نوروفیـدبک برابـر بـا ۲/۷۵ ± ۱۰/۶۹ و بعد از تمرین برابر با ۲/۲ ± ۸/۵۲ ثانیه به دست آمد. نتایج به دسـت آمـده از آزمـون تـی نشـان می‌دهد اختلاف بین زمان تعادل پویا در گروه آزمـایش در پیش آزمون و پس آزمـون در سـطح P=۰/۰۰۳ معنـی دار است ولی بین زمان تعادل پویا در گـروه کنتـرل در پـیش

1-Procomp2
2-Biograph
3- Hammond

[Downloaded from hcjournal.arums.ac.ir on 2024-07-27]

آزمون و پس آزمون اختلاف معنـی‌دار دیـده نشـد (۰/۰۵ >P).

همانطور که نتایج نشان مـی دهـد تمرینـات نوروفیـدبک باعث بهبود میانگین زمـان تعـادل ایسـتا و پویـا در گـروه آزمایش شده است درحالی کـه نتـایج تـی زوجـی نشـان دهنده تغییـر معنـی دار آمـاری در پـیش آزمـون و پـس آزمون گروه کنترل نمی باشد (جدول ۱)

جدول ۱: مقایسه میانگین نمرات تعادل ایستا و پویای واحد های پژوهش در گروه کنترل و آزمایش

گروه	تعادل	میانگین و انحراف معیار	تعداد(n)	t	سطح معناداری (Sig)
آزمایش	**ایستا**				
	پیش آزمون	۵۱/۱۲۲ ± ۱/۵۶۰	۱۵	-۳/ ۳۱۴	۰/۰۱۳*
	پس آزمون	۵۶/۲۴۵ ±۱/۰۸۵	۱۵		
	پویا				
	پیش آزمون	۱۰/۶۹۶ ± ۲/۷۵۸	۱۵	۴/۳۹۷	۰/۰۰۳*
	پس آزمون	۸/۵۲۸ ± ۲/۱۹۸	۱۵		
کنترل	**ایستا**				
	پیش آزمون	۴۹/۹۶۲±۰/۸۵۹	۱۵	۱۱/۴۲۱	۰/۰۶۸
	پس آزمون	۵۰/۱۱۵±۱/۲۳۳	۱۵		
	پویا				
	پیش آزمون	۱۱/۵۳۱ ±۱/۹۵۲	۱۵	۱۳/۲۳۵	۰/۱۵۸
	پس آزمون	۱۰/۳۶۹ ± ۲/۰۳۲	۱۵		

*سطح $P\leq$ ۰/۰۵ تفاوت معنی دار است.

بحث

با توجه به سطوح معنی دار به دست آمـده بـا ۹۵ درصـد اطمینان می توان گفـت تمرینـات نوروفیـدبک بـر تعـادل ایستا (P=۰/۰۱۳) و پویا (P =۰/۰۰۳) در سالمندان تـاثیر دارد. نتـایج ایـن مطالعـه بـا یافتـه هـای مطالعـه کـای[1] و همکـــاران (۲۰۰۱) (۱۸)، نـــائینی پـــور(۲۰۱۳) (۱۹) و همچنـــین مطالعـــات هامونـــد (۲۰۰۷ و۲۰۰۶) (۱۷،۲۰) همسو می‌باشد. از جمله محـدودیتهای ایـن مطالعـه، عـدم امکان تحقیق روی نمونه بزرگتر به دلیـل محـدودیت‌هـای زمانی و مالی بود. ضمن اینکه امکان مطالعه تغییرات روی هم نوسانی امواج مغزی بعد از مداخله نوروفیـدبک وجـود نداشت.

نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد استفاده از روش نوروفیـدبک به عنوان یک وسیله غیر تهاجمی و بـدون خطـر در حفـظ سلامتی و حفظ یا بازیابی تعادل و پیشگیری از افتـادن در سالمندان امری پذیرفته است، لذا مـی تـوان از ایـن روش برای بهبود وضعیت تعادل مردان سالمندان استفاده کرد.

1.Kai

[Downloaded from hcjournal.arums.ac.ir on 2024-07-27]

References

1. Wei Gregory Paynh, Larry D, Isaacs. Human motor development; life. (Translated by: Khalaji H, Khajavi D). Arak: University of Arak, 2010. [Persian]
2. Reian T. Causes of falling and fall risk; falls in older people, prevention and management. Baltimore. Sydney Health. Professions press, 2005.
3. Pendleton HM, Schultz-Krohn W. Pedrettis occupational therapy: practice skills for physical dysfunction. 6th ed. St.Louis, Mo: Mosby, 2006.
4. Falls with occupational therapy [database on the Internet]. World Health Organization. (2008).
5. Abolhassani F, Moayyeri A, Naghavi M, Soltani A, Larijani B, Shalmani HT. Incidence and characteristics of falls leading to hip fracture in Iranian population. Bone. 2006; 39(2): 408-413.
6. Gerson LW, Camargo CA, Wilber ST. Home modification to prevent falls by older ED patients. The American Journal of Emergency Medicine. 2005; 23(3): 295-298.
7. Letts L, Moreland J, Richardson J, Coman L, Edwards M, Martin Ginis K, et al. The physical environment as a falls risk factor in older adults: systematic review and meta-analysis of cross-sectional and cohort studies. Australian Occupational Therapy Journal. 2010; 57: 51-64.
8. Lach HW, Reed AT, Arfken CL, Miller JP. Falls in the elderly: reliability of a classification system. Journal of the American Geriatrics Society. 1991; 39(2): 197-202.
9. Nazary MA, Eskandarnejad M, Abdoli B, Vaez-Mousavi MK. Can EEG biofeedback (neurofeedback) improve performance of novice athletes? 15thAnnual Congress of European College of Sport Sciences. 11. Books of abstract. 2012: 595-597.
10. Agnihorti H, Paul M, sandhu JS. Biofeedback approach in the treatment of generalized anxiety disorder. Iranian Journal of psychiatry. 2007; 2: 90-95.
11. Rozelle GR, Budzynski TH. Neurotherapy for stroke rehabilitation: a single case study. Biofeedback Self-Regulation Journal. 1995; 20(3): 211 -228.
12. Beeson PM,Robey RR. Evaluating single-subject treatment research: lessons learned from the aphasia literature. Neuropsychology review. 2006; 16: 161-169.
13. Moore JP, Trudeau DL, Thuras PD, Rubin Y, Stockley H, Dimond T. Comparison of alpha-theta, alpha and EMG neurofeedback in the production of alpha-theta crossover and the occurrence of visualizations. Journal of Neurotherapy. 2000; 4(1): 29-42.
14. Callahan AD. Methods of compensation and re-education for sensory dysfunction. In: Hunter JM Rehabilitation of the hand and upper extremity. UK: Mosby, 2002.
15. Fathi-RezaeiZ, Aslankhany MA, FarsiAR, Abdoli B, Zamani-Sani H. A comparison of three functional tests of balance in identifying fallers from non-faller in elderly people. Knowledge and Health Journal. 2010(4) 4: 22-27. [Persian]
16. Yim-Chiplis PK, Talbot LA.Defining and measuring balance in adults. Biological Research for Nursing. 2000; 1(4): 321-331.
17. Hammond DC. What is neurofeedback? Journal of Neurotherapy. 2006; 10(4): 25-36.
18. Wing K. Effect of Neurofeedback on motor recovery of a patient with brain injury: a case study and its implications for stroke rehabilitation.Top Stroke Rehabilitation. 2001; 8(3): 45-53.
19. Sadeghi-Naeinipour N, Nazari MA, Alizade-Zarei M. Kamali M. The effect of neuro feedback training on balance performance and attention shiftingin children with reading disorder. Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 2013; 9(2): 185-196. [Persian]
20. Hammond DC. Neuro feedback for the enhancement of athletic performance and physical balance. Journal of the American Board of Sport Psychology. 2007; 1(1): 1-9.

[Downloaded from hcjournal.arums.ac.ir on 2024-07-27]

Impact of Neurofeedback on Static and Dynamic Balance in Old Men

Rezaye S[*1], Mohammadzadeh H[2], Eskandar-Nejad M[3]

1. MA Student in Motor behavior, Urmia University, Urmia, Iran
2. Associate Professor, Motor behavior Department, Urmia University, Urmia, Iran
3. Assistant Professor, Motor behavior Department, Tabriz University, Tabriz, Iran

** Corresponding Author:* saeed_rezaye@yahoo.com

Received: 2013/4/4
Accepted:2013/6/1

ABSTRACT

Background: Due to the fact that imbalance and nervous-muscular poor performance are the main factors of elders' falling, researchers are interested in its rehabilitation and balance. The aim of this study was to investigate the effect of neurofeedback on static and dynamic balance in older men.

Methods: This study was a quasi-experimental study consisting of a pre-test and post-test measurements in both control and experimental groups (each n= 15). Statistical population of study was Tabriz elders refered in one of Tabriz parks (Pamchal) and statistical sample of 30 persons was selected from the applicants. Static and dynamic balance was measured using Sharpened Romberg Test, standing, and walking before and after the neurofeedback training sessions for 30 minutes in 10 sessions for 5 weeks and two sessions at each week. Data were analyzed using descriptive and analytical statistical tests in SSPP.v20 software environment

Results: Our results showed that static and dynamic balance time after Neurofeedback training in pre-test and post-test has significant difference in experimental group. respectiely P=0.013 and P=0.003 But static and dynamic balance time in control group don't have significant difference in pre-test and post-test (P>0.05). The dynamic equilibrium time before neurofeedback training was (10.696 ± 2.758) and after neurofeedback training equals to 8.528 ± 2.198 and static balance time before neurofeedback training equals to 51.122 ± 1.560 and after neurofeedback training was 56.245±1.085

Conclusion: The results show that neurofeedback training haseffecton elders' static and dynamic balance. These types of trainings were used to improve elders' balance in aging periods or elders' care centers that are major factors in aging periods.

Keywords: Neurofeedback, Balance, Static, Dynamic, Elder

Vol. 15, No.1&2, spring & summer 2013: 9-15

[Downloaded from hcjournal.arums.ac.ir on 2024-07-27]