

بررسی اثر Romberg Exercise

بر میزان زمین خوردن سالمندان با سابقه زمین خوردن (مقاله پژوهشی)

دکتر احمد علی اکبری کامرانی^۱، فرهاد آزادی^۲، مرجان اکبری کامرانی^۳، پوران دخت پژمانفرد^۴، دکتر سعید سیادت^۵

چکیده:

هدف: آیا تمرین رومبرگ می تواند خطر زمین خوردن را کاهش دهد؟ این روش دو موقعیت مهم یعنی حفظ بالانس در شرایط کاهش سطح اتکا و کاهش اطلاعات بینایی که دو عامل مهم زمین خوردن سالمندان هستند را هدف قرار داده است و بطور وسیعی توسط دیگر محققان به عنوان یک روش ارزیابی بالانس بکاررفته است اما بعنوان روش درمان استفاده نشده است.

روش بررسی: این تحقیق به روش RCT انجام شده است. ۷۰ نفر از سالمندانی که دارای سن ۶۵ سال یا بیشتر بوده و در شش ماه گذشته دوبار یا بیشتر زمین خورده باشند انتخاب شده و سپس آنها را به صورت تصادفی به دو گروه شاهد و مداخله تقسیم نمودیم. سپس گروه مداخله به مدت سه ماه یک روز درمیان، هر روز به مدت ۴۵ دقیقه تمرین رومبرگ داده شدند و پس از اتمام دوره سه ماهه هر دو گروه به مدت ۶ ماه از نظر تعداد زمین خوردن، میزان و شدت عوارض و شکستگی تحت نظر قرار گرفتند.

یافته ها: در تعداد زمین خوردن، در افرادی که پیگیری کامل شدند، بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده نشد ($p\text{-value} = ۰/۹۰$). درصد افرادی که زمین خوردند نیز تفاوت معناداری بین دو گروه شاهد و مداخله نشان نداد ($۵۲/۴\%$ در مقابل ۵۰% $p\text{-value} = ۰/۸۷$). در بررسی ارتباط میزان اثر بخشی تمرینات با سن، نتایج بدست آمده ارتباط معناداری را نشان ندادند. ($\text{power} = ۱۲\%$ ، $p\text{-value} = ۶۷/۰$) در آنالیز Univariate analysis of variance انجام شده، تعداد داروهای مصرفی سالمندان، بامیزان اثربخشی تمرینات در کاهش سقوط، ارتباط معناداری داشت. ($p\text{-value} = ۰/۴۶$).

نتیجه گیری: اگرچه تستهای آماری نتوانستند تفاوت معناداری را نشان دهند، این ناتوانی را میتوان ناشی از کم بودن قدرت این مطالعه (power) برای پیدا کردن این ارتباط دانست، لذا برای دستیابی به نتیجه قطعی تر در این باره، به مطالعاتی با حجم نمونه بیشتر نیاز است. از طرفی سقوط، وابسته به چندین عامل است، کار آزمایشهای بالینی اخیر ثابت کرده است که دخالت های چند منظوره، بهترین نتیجه را در کاهش سقوط نشان می دهد.

کلید واژه ها: سالمند / سقوط / تمرین رومبرگ / زمین خوردن

۱- اسنادپار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی مرکز تحقیقات سالمندی

۲- کارشناس ارشد فیزیوتراپی دانشگاه علوم بهزیستی

۳- دانشجوی دکتری

۴- کارشناس فیزیوتراپی

۵- پزشک بالینی

مقدمه

جسمانی، روانی، اجتماعی و اقتصادی باشد.

مطالعات متعددی محتمل ترین علل زمین خوردن را بررسی کرده و این علل را به دودسته فاکتورهای داخلی و خارجی تقسیم کرده اند: فاکتورهای خارجی (فاکتورهایی که ناشی از شرایط محیطی می باشند) شامل داروهای سایکو تروپیک و شرایط محیطی چون روشنایی کم محل های تردد، حرکت سطح اتکا و می باشد. فاکتورهای داخلی شامل ضعف عضلات اندام تحتانی، کاهش حس ارتعاش، کاهش توانایی ذهنی و کاهش اطلاعات حسی، کند شدن پاسخ های

کاهش مرگ و میر و افزایش امید به زندگی باعث افزایش جمعیت سالمندان در تمامی جوامع شده است، زمین خوردن با توجه به تکرار وقوع، عوارض همراه و هزینه های تحمیلی یکی از مهمترین مشکلات سالمندان است که با افزایش سن به نحو چشمگیری افزایش می یابد.

زمین خوردن یک مشکل تهدید کننده سلامتی در سالمندان است که باعث تغییر کیفیت زندگی و بالا رفتن هزینه های نگهداری آنها می شود و عوارض آن می تواند

ابتدا با استفاده از پرونده پزشکی، معاینه سالمند، پرسش از سالمند و اطرافیان تعداد ۷۰ نفر از سالمندانی که دارای سن ۶۵ سال یا بیشتر بوده و در شش ماه گذشته دو بار یا بیشتر زمین خورده باشند و نیز دارای بیماری حاد فعلی یا بیماریهای نورولوژی یا سیکل های آن که در بالانس فرد تاثیر می گذارد یا دارای محدودیت فعالیت های ورزشی از نظر پزشکی و دارای اختلالات ذهنی که مانع همکاری و انجام فعالیت های ورزشی می شود نباشند را انتخاب نموده و سپس آنها را بصورت تصادفی به دو گروه شاهد و مداخله تقسیم نمودیم. پس از نمونه گیری متغیرهای مطالعه شامل سن، جنس، استفاده از ابزار کمکی، بیماری زمینه ای، تعداد داروهای مصرفی و تعداد دفعات زمین خوردن در شش ماه گذشته را در دو گروه اندازه گیری کردیم. سپس گروه مداخله بمدت سه ماه یک روز در میان و هر روز بمدت ۴۵ دقیقه تمرین که شامل شش قسمت؛ پاها در کنار هم، پاها در امتداد هم و حالت بین این دو که هر کدام از سه وضعیت مزبور در دو حالت چشم باز و بسته انجام می شود، سالمند هر وضعیت را به مدت یک دقیقه نگه داشته و در هر جلسه چهار نوبت این تمرینات را انجام دادند. تمرین توسط یک نفر فیزیوتراپیست در ساعات صبح انجام شد و پس از اتمام دوره سه ماهه هر دو گروه به مدت ۶ ماه از نظر تعداد زمین خوردن و میزان و شدت عوارض و شکستگی تحت نظر قرار گرفتند.

اطلاعات حاصله با استفاده از نرم افزار SPSS (version 11) و آزمون های آماری T-test, Independent Samples test, Chi-Square test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

از ۷۰ سالمند وارد شده به این مطالعه ۳۸ نفر در گروه مداخله و ۳۲ نفر در گروه شاهد قرار گرفتند. طی یک ماه اول ۳ نفر از گروه مداخله قبل از شروع انجام تمرینات، به علت انتقال به بخش از مطالعه خارج شدند.

از ۳۵ نفر گروه مداخله، تعدادی از سالمندان بدلیل عدم همکاری و عدم تحمل تمرینات، دوره ۲۰ جلسه را تکمیل نکردند که با توجه به ارزشمندتر بودن مطالعات با آنالیز intention to treat، این افراد نیز بدون توجه به عدم تکمیل جلسات تمرینی، همچنان به عنوان اعضا گروه

حرکتی و می باشد. در غالب موارد مجموعه ای از عوامل باعث زمین خوردن می شود. مشخص شده است که تکرار زمین خوردن در سالمندان رابطه خطی با تعداد فاکتورهای خطی احاطه کننده آنها دارد.

از میان فاکتورهای داخلی محققین کاهش مهارتهای بالانس را فاکتور کلیدی در زمین خوردن و دیگر مشکلات حرکتی سالمندان می دانند و بالانس اساس یک زندگی مستقل و پویاست. دو سوم افرادی که زمین می خورند دارای اختلال بالانس هستند. بالانس توانایی نگهداری مرکز ثقل بدن در یک محدوده فضائی به نام محدوده ثبات بوده و برای انجام فعالیت های روزمره ضروری است.

از آنجائیکه زمین خوردن می تواند عملکرد و استقلال فرد را به مخاطره بیاندازد لذا توسعه روشهای درمانی برای افراد در معرض خطر زمین خوردن مجال مناسبی برای بهبود استقلال، کیفیت زندگی و کاهش هزینه های مراقبت است.

زمین خوردن توسط روشهای متعددی درمان می شود اما درمان جامعی که تمام جوانب را در بر گیرد وجود ندارد. تعامل سیستم فیزیولوژیک چند بعدی با شرایط پیچیده محیطی ارائه یک روش ساده کلینیکی برای پیشگیری و کاهش زمین خوردن در سالمندان را مشکل نموده است. با توجه به مسائل مطروحه آنچه انگیزه این تحقیق شده است یافتن پاسخی برای این سوال است که آیا تمرین Romberg می تواند خطر زمین خوردن را کاهش دهد.

در این تحقیق از Romberg Exercise به دلائل زیر استفاده شده است: ۱- این روش یک روش ساده و کلینیکی است که نیازمند تجهیزات خاصی نیست. ۲- این روش دو موقعیت مهم یعنی حفظ بالانس در شرایط کاهش سطح اتکا و کاهش اطلاعات بینائی که دو عامل مهم زمین خوردن سالمندان هستند را هدف قرار داده است. ۳- بطور وسیعی توسط دیگر محققان به عنوان یک روش ارزیابی بالانس بکار رفته است اما بعنوان روش درمان استفاده نشده است. ۴- اولین تحقیق از این نوع در جامعه ایرانی است.

روش تحقیق

از نظر متدولوژی این تحقیق به روش Randomized Controlled Trial انجام شده است.

جدول ۲- مقایسه میزان زمین خوردن در دو گروه شاهد و مداخله

P_value	گروه مداخله	گروه شاهد	
۰٫۹۰ *	۴۴ (n=۲۸)	۲۸ (n=۲۱)	تعداد زمین خوردن در کل گروه
۰٫۸۷ **	٪۵۰ (n=۲۸)	٪۵۲٫۴ (n=۲۱)	در صد افرادی که زمین خوردند
۰٫۶۴ *	۴۸ (n=۳۵)	۳۱ (n=۳۲)	تعداد زمین خوردن در کل گروه
۰٫۶۷ **	٪۴۵٫۷ (n=۳۵)	٪۴۰٫۶ (n=۳۲)	درصد افرادی که زمین خوردند

Mann-Whitney test *
chi-square test **

همچنین جهت جلوگیری از سوگرایی در اثر از دست دادن افراد طی پیگیری (loss to follow up bias)، افرادی که در میانه راه از مطالعه خارج شدند نیز در آنالیز شرکت داده شدند، که باز هم تفاوت معناداری بین دو گروه شاهد و مداخله مشاهده نشد. برای بررسی ارتباط میزان اثربخشی تمرینات داده شده با جنس، سن و تعداد داروهای مصرفی تستهای آماری univariate analysis of variance و chi-square بکار گرفته شدند.

بر اساس نتایج پدست آمده، درصد افرادی که یک یا بیش از یک بار، طی مطالعه زمین خوردند در مردان از ٪۴۷٫۶ در گروه شاهد به ٪۳۱٫۳ در گروه مداخله کاهش یافته که این مقدار از نظر آماری معنادار نبوده است ($p=۰٫۳۱$). در حالیکه همین شاخص در گروه زنان از ٪۲۷٫۳ در گروه شاهد به ٪۵۷٫۹ در گروه مداخله افزایش یافته است (این مقدار نیز از نظر آماری معنادار نبوده است: $p=۰٫۱۱$). نتایج مشابه در بررسی میانگین دفعات سقوط به دست آمد، به این ترتیب که میانگین دفعات سقوط در مردان از ۱٫۱۴ در گروه شاهد به ۰٫۶۹ در گروه مداخله کاهش، و در گروه زنان از ۰٫۶۴ در گروه شاهد به ۱٫۹۵ در گروه مداخله افزایش یافته است ($p < ۰٫۰۹$). با انجام آنالیز برای محاسبه قدرت (power analysis)، قدرت این مطالعه برای پیدا

مداخله پیگیری و در انتهای طرح وارد آنالیز شدند.

حداقل جلسات تمرین شده در گروه مداخله ۳، حداکثر تمرینات ۴۲ و میانگین تعداد جلسات تمرینی ۲۷ جلسه بوده است. ٪۸۰ افراد در گروه مداخله بیش از ۲۰ جلسه تمرین داشته اند. مشخصات مربوط به هر گروه در بدو ورود به مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده، که در هیچ یک از آنها بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده نشد.

جدول ۱- مقایسه مشخصات مربوط به هر گروه در بدو ورود به مطالعه

P_value	گروه مداخله (n=۳۵)	گروه شاهد (n=۳۲)	
۰٫۶۵ *	۷۸٫۶۶	۰٫۶۵	میانگین سن (سال)
۰٫۱۰ **	٪۴۵٫۷ : ٪۵۴٫۳	٪۳۴٫۴ : ٪۶۵٫۶	نسبت جنسی (زن، مرد)
۰٫۶۴ *	۲۳٫۰۵	۲۴٫۷۰	میانگین BMI (kg/m ²)
۰٫۳۷ *	۴٫۹۱	۴٫۲۵	میانگین تعداد داروهای مصرفی هر سالمند
۰٫۳۴ **	٪۸۸	٪۱۶٫۷	درصد افراد مبتلا به افت فشار خون ارتواستاتیک

independent-t test *
chi-square test **

پس از طی دوره ۳ ماهه تمرینات در گروه مداخله، ۷ نفر (٪۲۰) ضمن دوره پیگیری ۶ ماهه از مطالعه خارج شدند (۲ نفر به علت فوت، ۴ نفر به علت انتقال به بخش و ۱ نفر بعل ترخیص)، از گروه شاهد نیز تعداد ۱۱ نفر (٪۳۴) دوره پیگیری را به پایان نرساندند (۴ نفر به علت فوت، ۶ نفر به علت انتقال به بخش و ۱ نفر به علت ترخیص).

در تعداد زمین خوردن، در افرادی که پیگیری کامل شدند، بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده نشد ($p=۰٫۹۰$)، درصد افرادی که زمین خوردند نیز تفاوت معناداری بین دو گروه شاهد و مداخله نشان نداد (٪۵۲٫۴ در مقابل ٪۵۰، $p=۰٫۸۷$). این نتایج در جدول ۲ خلاصه شده اند.

تقویت تعادل و گام برداشتن، فیزیوتراپی، درمان بیماری های زمینه ای، ارزیابی وضعیت تغذیه، و کار برد محافظت کننده های هیپ، نیز همت گمارد.

کردن ارتباط جنس با نتیجه حاصل از انجام تمرینات تنها ۵٪ بدست آمد.

در بررسی ارتباط میزان اثربخشی تمرینات با سن، نتایج بدست آمده ارتباط معناداری را نشان ندادند.

($p\text{-value}=0.46$, $\text{power}=\%12$)

در آنالیز univariate analysis of variance

انجام شده، تعداد داروهای مصرفی سالمندان، با میزان اثربخشی تمرینات در کاهش سقوط، ارتباط معناداری داشت ($p\text{-value}=0.046$).

بحث:

با توجه به نتایج بدست آمده، الگوی اثربخشی تمرینات داده شده بر میزان سقوط در سالمندان در دو جنس زن و مرد تفاوت بارزی را نشان داده، به این ترتیب که در زنان ۲۰،۶٪ افزایش و در مردان ۱۶،۳٪ کاهش داشته است. اگر چه تستهای آماری نتوانستند تفاوت معناداری را نشان دهند، این ناتوانی را می توان ناشی از کم بودن قدرت این مطالعه (power) برای پیدا کردن این ارتباط دانست، لذا برای دستیابی به نتیجه قطعی تر در این باره، به مطالعاتی با حجم نمونه بیشتر نیاز است. نکته قابل توجه در این مطالعه روشن شدن مجدد ارتباط معنا دار تعداد اقلام دارویی مصرفی در سالمندان با افزایش میزان سقوط در آنان می باشد. از آنجا که سقوط یا زمین خوردن، وابسته به چندین عامل است، کار آزمایشی های بالینی اخیر ثابت کرده است که دخالت های چند منظوره، بهترین نتیجه را در کاهش سقوط نشان می دهد.

دخالت های ضروری و تغییرات لازم در محیط زندگی سالمند که بایستی مد نظر باشد عبارتند از:

رفع شلوغی اتاق ها و تمظیف خانه از وسایل و موانع دست و پا گیر، نصب نرده و حفاظ در راهروها، حمام، و دستشویی برای گرفتن دست، تنظیم صندلی توالت، تنظیم نور اتاق ها، تهیه کفش و دمپایی مناسب، برطرف نمودن سطوح لغزنده و سر، حذف فرش ها و قالیچه های سبک و سر خورنده.

علاوه بر ارزیابی عوامل خطر خارجی، بمنظور کاهش اثرات عوامل خطر داخلی، بایستی به یک برنامه ورزشی مناسب، کنترل داروهای سالمند، تمرینات مناسب برای

REFERENCES

منابع

- 1- Jackson O : Physical Therapy of the Geriatric Patient , new York, Churchill Livingston, 1983 : 1-2
- 2- Baloh RW , Fife TD , Zwerling L , socotch T , Jacobson K , Bell T, Beykirch K: Comparison of static and dynamic posturography in young and older normal people ; JAGS ,April , 42 (a4) : 405 – 412
- 3- Gu MJ , Schultz AB , Shepard NT , Alexander NB : Postural Control in young elderly adults when stance is perturbed : J Biomechanic , 1996 , 29 (3) : 319 – 329
- 4- Shum way – cook A , Gruber W , Balwin M , Liao Sh : the effect of multidimensional exercises on balance mobility and fall risk in community – dwelling older adults , Physical Therapy , 1997 , 77(10) : 46 – 57
- 5- Yasumura S, Hag H, Nagai H, Suzuki T, Amano H, Shibata H: Rate of falls and the correlates among elderly people living in an urban community in japan , Age and Ageing , 1994 , 23 : 323- 327
- 6 - Shumway – cook A , Wollcott M: Motor control : Theory and Practical Application ; Baltimore , Williams & wilkins , 1995 : 282 – 283
- 7- Shumway – cook A , Baldwin M , Polissar NI , Grubar W: Predicting the probability for falls in community – Dwelling older adults , Physical Therapy 1997 , 77 (8) : 812 – 819
- 8- Lapiere TLK , Liddle S , Bain C :A comparison of static and dynamic standing balance in older men versus women , Physiotherapy Canada ; 1997 , summer : 207 – 213
- 9-Berg WP , Alessio HM , Mills EM , Tong C: Circumstance consequences of falls in independent community – dwelling older adults , Age and Ageing , 1997 , 26 : 261 – 268
- 10-Lord SR , clark RD : Simple Physiological and clinical tests for the accurate prediction of falling in older people , Gerontology , 1996 , 42 : 199 – 203
- 11-Wegener L, Kisner C, Nichols D: Static and dynamic balance responses in persons with bilateral knee osteoarthritis, JOSPT, 1997 , 25(1):13-18.
- 12-Williams HG, Mcclenaghan BA, Dickerson J : Spectral characteristic of postural control in elderly individuals ; Arch phys Med Rehabil , 1997 . 78 (July):737-744
- 13- Panzer VP, Bandinelli S, Hallet M: Biomechanical assessment of quiet standing and changes associated with ageing , Arch Phys Med Rehabil ,1995.76:151-165
- 14-Maki BE ,McIlroy WE:Postural control in older adult .Clinics in geriatric medicine.1996,12(4):635-658
- 15-Newton RA: Standing balance abilities of elderly subjects under altered visual and support surface conditions , Physical therapy Canada , winter 1995 ; 47 (1) : 25 – 29
- 16-Salago S ,Lord SR,Racker J,Ehrlich F:Factors associated with falling in elderly hospital patient, Gerontology,1994,40:325-331
- control in older adults; J Am Geriatr soc,1994 ,42:93 – 103
- 17-Anacker SL , Difabio RP: Influence of sensory inputs on standing balance in community – dwelling elders with a recent history of falling , physical Therapy , 1992 , 72 (8): 575-584.
- 18- perrin Ph P, Jeandle C, Perrin CA, Bene MC:Influence of visual control , conduction , and central integration on static and dynamic balance in healthy older adults , Gerontology , 1997 , 43:223- 231
- 19- Wolfson L, Whipple R, Derby CA, Murphy T, Tobin JN, nashner L:A dynamic study of balance in healthy elderly, Neurology , 1992 , 42:2069-2075

REFERENCES

منابع

- 20- Herdman S: Vestibular Rehabilitation, Philadelphia, Davis company, 1994:87-89.
- 21-Crawford C, Fleming K, Karabatsos P: Normative values for healthy young and elderly population on the KAT balance system, Physical Therapy, 18NI, 1995:578-583
- 22-Vieregge P: Gait disorders and falls from the neurologic view point basic principle: postural control in the aged, Z-Gerontol-Geriat, 1997, jul-Aug:30(4):256-62.
- 23- Woolacott MH, Tang PF: Balance control during walking in the older adult: research and its implication; physical Therapy, 1997, 77(6): 646 – 660.
- 24-Hurley MV, Rees J, Newham DJ: Quadriceps function, proprioceptive acuity and functional performance in healthy young, middle-aged and elderly subjects, Age and Ageing, 1998, 27(1):55-62
- 25-Horak F, Heavy S, Shumway – cook A: Postural Perturbation: new insights for treatment of balance disorders, Physical Therapy, 77: 1997, 77(5) : 372-378.
- 26-Kristinsdottir EK, Jarnlo GE, Magnusson M: Aberration in postural control, sensation and some vestibular findings in healthy 64-92 year old subjects, Scand j Rehabi Med, 1997, 22, 257-265
- 27-Tang PF; Woollacott MH: Inefficient postural responses to unexpected slips during walking on older adults, J Gerontol; A-Biol sci Med sci, 1998 (nov), 53(6): 471-80.
- 28-Whitney SL, poole JLC, cass SP: A review of balance instrument for older adults; American Journal occupational Therapy, 1998 Sep, 52 (8) : 666-71
- 29-Kenneth S. Satterfield : Balance testing helps identify elderly at risk of multiple falls, American otological society, 12 – may – 2001
- 30-Khasnis A, Gokula RM: Romberg test, Journal of Postgraduate Medicine, 2003, april- june. 49(2):169-172
- 31- Li F, Harmer P, Fisher KJ, McAuley E, Chaumeton N, Eckstrom E, Wilson NL: Tai Chi and fall reduction in older adults: a randomized controlled trial