مجله علوم پزشکی رازی دوره ۳۲، شماره پیوسته ۴، ۲۰ فروردین ۱۴۰۴ https://doi.org/10.47176/rjms.32.4

مقاله پژوهشی

ارتباط افتادن با عملکرد حرکتی و سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت در بزرگسالان مقیم در جامعه مبتلا به فلج‌مغزی

ناهید نصیری‌رضی: کارشناس ارشد فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات توانبخشی، گروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

شهره نوری‌زاده دهکردی: دکتری تخصصی فیزیوتراپی، استاد گروه فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات توانبخشی، گروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (* نویسنده مسئول) noorizadeh.sh@iums.ac.ir

مهدی دادگو: دکتری تخصصی فیزیوتراپی، دانشیار گروه فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات توانبخشی، گروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

اکرم آزاد: دکتری تخصصی کاردرمانی، استاد گروه کاردرمانی، مرکز تحقیقات توانبخشی، گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

مهتاب روحی‌عزیزی: دکتری تخصصی نروساینس، استادیار گروه علوم‌پایه، مرکز تحقیقات توانبخشی، گروه آموزشی علوم‌پایه، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

چکیده

زمینه و هدف: هدف از این مطالعه حاضر، بررسی ارتباط بین افتادن با عملکرد حرکتی (توانایی و زمان اجرا راه‌رفتن) و سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت در بزرگسالان مقیم در جامعه مبتلا به فلج‌مغزی (با/ بدون سابقه افتادن) بوده است.

روش کار: در این مطالعه از نوع تحلیلی-مقطعی بر روی ۹۰ شرکت‌کننده بزرگسال (۴۵ زن و ۴۵ مرد) مقیم در جامعه مبتلا به فلج‌مغزی با میانگین سنی ۲۵/۰۲±۴/۲۳ سال انجام شد. شرکت‌کنندگان با روش نمونه‌گیری ساده به دو گروه با/ بدون سابقه افتادن تقسیم شدند. این افراد در صورتی وارد مطالعه می‌شدند که با تشخیص فلج‌مغزی و مقیم در جامعه بوده و از نظر شناختی کسب امتیاز ۲۱ و بالاتر در آزمون معاینه مختصر وضعیت شناختی (Mini Mental Status Examination)، داشته باشند. سابقه و تعداد افتادن در شش ماه گذشته با پرسش ثبت گردید. عملکرد حرکتی افراد با آزمون مقیاس عملکرد حرکتی (Functional Mobility Scale) و آزمون زمان خیزش و رفت (Timed Up and Go) و سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت با آزمون سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت (Gross Motor Function Classification Systems) ارزیابی شد. سپس برای مقایسه دو گروه با و بدون سابقه افتادن از آزمون‌های مجذور-کای و تی-تست مستقل استفاده شد.

یافته‌ها: ۵۶ نفر از بزرگسالان فلج‌مغزی، سابقه افتادن در طول شش ماه گذشته داشتند. ۳۴ نفر (۶۰٪/۷۱) با سطح متوسط توانایی در عملکرد حرکتی درشت، بیشترین تعداد افتادن را داشتند. افرادی که از نظر عملکرد حرکتی روی سطوح هموار به صورت مستقل راه می‌رفتند و همچنین آن هایی که از صندلی‌چرخدار استفاده می‌کردند، بیشترین تعداد افتادن را در مسافت ۵۰۰ متر گزارش کردند، در حالی‌که افرادی که روی تمام سطوح بصورت مستقل راه می‌رفتند، بیشترین تعداد افتادن را در مسافت ۵ متر داشتند.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه نشان داد که احتمالاً بیشترین تعداد افتادن در افرادی است که از نظر سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت در سطح متوسط هستند و از نظر عملکرد حرکتی توانایی راه‌رفتن مستقل بر روی سطوح هموار را دارند.

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت‌کننده: حامی مالی ندارد.

کلیدواژه‌ها

تعادل،
فلج‌مغزی،
افتادن،
عملکرد حرکتی،
سطح توانایی عملکرد حرکتی
درشت،
بزرگسال جوان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵
تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۱/۲۰

شیوه استناد به این مقاله:

Nassiri-Razi N, Noorizadeh-Dehkordi S, Dadgoo M, Azad A, Roohi-Azizi M. Association between Falling with Functional Mobility and Gross Motor Function in Community-dweller Adults with Cerebral Palsy. Razi J Med Sci. 2025(9 Apr);32.4.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the CC BY-NC-SA 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en).

*انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC-SA 4.0 صورت گرفته است.

Razi Journal of Medical Sciences. 2025(9 Apr);32.4. https://doi.org/10.47176/rjms.32.4

Original Article

Association between Falling with Functional Mobility and Gross Motor Function in Community-dweller Adults with Cerebral Palsy

Nahid Nassiri-Razi: MSc in Physical Therapy, Rehabilitation Research Center, Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Shohreh Noorizadeh-Dehkordi: PhD in Physical Therapy, Professor, Rehabilitation Research Center, Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (* Corresponding Author) noorizadeh.sh@iums.ac.ir

Mehdi Dadgoo: PhD in Physical Therapy, Associate Professor, Rehabilitation Research Center, Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Akram Azad: PhD in Occupational Therapy, Professor, Rehabilitation Research Center, Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Mahtab Roohi-Azizi: PhD in Neurosciences, Assistant Professor, Rehabilitation Research Center, Department of Rehabilitation Basic Sciences, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Background & Aims: Cerebral Palsy (CP) is increasingly recognized as a lifespan condition with escalating exploration into functional changes associated with ageing (1) and difficulty moving limbs and maintaining posture, which leads to permanent impairments in posture control, movement and physical capability in patients (2). Despite being a non-progressive disease, due to secondary musculoskeletal disorders that are caused over time in this population, changes in activity and functional mobility, including problems in the ability to walk occurred (3). As a result, the individual's participation in social activities decreases**.** (2,4) Among the consequences of a reduction in the ability to walk falling incidents (3) is one of the important health issues**.** The sixty eight percent of people with CP during the past 6 months have had a history of falling at once (11-13). The side-effects that arise from falling in these people include: the fear of falling and so reduced mobility, osteoporosis, fractures, withdrawing from routine daily activities and social settings, increases in healthcare costs due to hospitalization and nurse-care and rehabilitation thereafter (14,16). During the process of development and over time, the ability to walk independently in individuals with CP is reduced with adulthood (5,17). Morgan and McGinley (2013), conducted a pilot study on 25 adults with CP (aged 30-65 years). They found that people with intermediate grade (II) in GMFCS had the greatest history of falling compared to those with severely impaired gross motor I and III (6). In this pilot study, researchers examined the association between having a history falling incidents with dynamic balance. Additionally, their research carried out on active individuals of society within the age group of 18 to 30 years (young adults). Those who had severely impaired gross motor IV and V and those who were depended on wheelchairs, were not included in their study. The aim of the present cross-sectional study was to determine association between falling history and functional mobility in community-dweller young adults with CP.

Methods: This is an analytical study on 90 community-dweller young adults with CP (45 women and 45 men). After the approval of the Vice-Chancellor of Iran University of Medical Sciences and the approval of the Ethics Committee (IR.IUMS.REC.1394.9211340204), and obtaining the necessary permits for valuable sampling from daily rehabilitation centers in Tehran, it was carried out within six months. Then being familiar with the design and approving the consent form, volunteers entered this research project as participants. The inclusion criteria consisted of: a definitive confirmation of CP diagnosis by relevant physician, being between the ages of 18-30 years, present and active within the community, having a score of 21 or higher in the cognitive Mini-Mental State Examination (MMSE≥21), not having any other co-existing neurological disorders such as Parkinson's or Multiple Sclerosis, abnormalities within their central nervous system and major orthopedic problems (such as fractures). An expert physiotherapist evaluated and completed the forms containing the

Keywords
Balance,
Cerebral Palsy,
Falling,
Functional Mobility,
GMFCS,
Young Adults

Received: 23/02/2025

Published: 09/04/2025

participants' information in the morning. Then, participants were divided into two groups (with and without history of falling) by using a simple sampling method. Firstly, the demographic and clinical information of each participant, including their age, gender, marital status, educational level, employment statues, type of CP (spastic [hemiplegia, diplegia, quadriplegia], flaccid, ataxic, athetoid), and type of assistive device used were completed. Afterwards, the participants answered two questions (whether they've had a history of falling incidents during the past six months) and if their answer was yes, next question was asked that was how many times had they fallen within the last six months? Therefore, no history of falling, having a falling incidence twice or more was recorded. Then, the Gross Motor Function Classification (GMFCS), the Functional Mobility Scale (FMS) and the Timed Up and Go test (TUG) assessments were taken randomly from the individuals.

Results: In this study, 90 community-dweller young adults with CP between the ages of 18-30 years (mean average age of 25.02±4.23 years) were recruited. 62.2% of the participants had a history of falling incidents within the last six months out of which 36.7% had experienced falling incidents more than twice. Comparison of functional mobility (FMS) data show participants' ability to walk with assistive devices over distances of 5, 50 and 500 meters, based on whether or not they had fallen in the past six months. The highest number of falls in the past six months was reported in people who were able to walk independently on flat surfaces (n=19), people who were able to move in a wheelchair for a distance of 500 meters (n=16, p=0.017), and people who were completely independent on all surfaces for a distance of 5 meters (n=17, p=0.018), respectively. The lowest history of falls in the past six months was reported in people using canes for distances of 50 and 500 meters (n=2, p<0.01), walkers for distances of 500 meters (n=5, p=0.017) and crutches for distances of 5 meters (n=6, p=0.018). Participants with moderate GMFCS levels (II and III) had a higher history of falls (Chi-Square Test X^2=13.643, p=0.001), while those with mild GMFCS levels (I) had a Lower history of falls. In this Study, for functional mobility, which was measured by the Time Up Go Test (TUG), the number of people who were wheelchair-bound was excluded (n=19) and then a comparison was made between the remaining 71 people with the ability to walk. The result showed that there was a significant difference between people with and without a history of falls in functional mobility, TUG (t-test=3.11, p=0.003). In other words, the TUG was higher among people with a history of falls compared to people without a history of falls.

Conclusion: In the present study, it was found that people with CP with moderate (II and III) Gross Motor Function disorder severity (GMFCS) had the highest number of falling during the past six months (n=34, p=0.001), but a mild (I) GMFCS reported no history of falling in the past six months. Also, the result showed that the highest number of falls in community-dwelling adults with CP was in the group who had the ability to walk independently on flat surfaces in terms of functional mobility. And the ability to perform functional mobility using the FMS test, it was determined that people use assistive device less in short distance of 5 meters and try to be independent by walking without assistive devices. As the walking distance increases (distance of 50 and 500 meters), the tendency to use assistive devices increases, so that at a distance of 500 meters, most participants used manual and motorized wheelchairs for their mobility. Also, the result showed that using these assistive devices for mobility increases their risk of falling, and the greater the severity of their GMFCS (moderate and sever levels), the more falls they reported despite using assistive devices. The results of the study also showed that people with a history of falling showed a longer time performing functional mobility by using TUG test.

Conflicts of interest: None
Funding: None

Cite this article as:

Nassiri-Razi N, Noorizadeh-Dehkordi S, Dadgoo M, Azad A, Roohi-Azizi M. Association between Falling with Functional Mobility and Gross Motor Function in Community-dweller Adults with Cerebral Palsy. Razi J Med Sci. 2025(9 Apr);32.4.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the CC BY-NC-SA 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en).

*This work is published under CC BY-NC-SA 4.0 licence.

مقدمه

فلج‌مغزی یکی از شایع ترین علل ناتوانی در کودکان با نمود نورولوژیکی اختلال در حرکت و طرز قرارگیری بدن (Posture) است (۱)، که موجب نقص دائمی کنترل پاسچر، حرکت و ناتوانی جسمی در مبتلایان می‌شود (۲). علی‌رغم غیرپیشرونده بودن بیماری فلج‌مغزی، به دلیل اختلالات ثانویه عضلانی-اسکلتی که به مرور زمان در این افراد ایجاد می‌شود، محدودیت در فعالیت‌ها (Activity) و عملکرد حرکتی (Functional Mobility) از جمله کاهش توانایی در راه‌رفتن به وجود می‌آید (۳). به دنبال این مشکلات، مشارکت (Participation) فرد در فعالیت های اجتماعی کم می شود (۲و۴). با وجودی که بسیاری از مداخلات جراحی، دارویی و توانبخشی در دوران کودکی، بر محور بهبود توانایی راه‌رفتن بنا می شود، اما تنها ۶۰٪ از کودکان و نوجوانان فلج‌مغزی قادرند به صورت مستقل یا با استفاده از وسایل‌کمکی (وسایل‌کمکی طیفی از کمکی‌های ساده همچون عصا و کراچ و واکر تا کمکی‌های پیچیده‌تر همچون صندلی‌چرخدار دستی و موتوری را دربرمی‌گیرد) راه بروند. در عین حال با ورود به دوران بزرگسالی و میانسالی، به مرور تحرک (Mobility) این افراد کاهش می‌یابد (۵ و ۶).

از جمله پیامدهای کاهش توانایی راه‌رفتن در این افراد، افتادن (Falling) است (۳) که از مسائل مهم سلامتی بشر می‌باشد (۷). افتادن عبارت است از قرارگرفتن فرد به طور تصادفی به حالت استراحت روی زمین، کف‌پوش یا شی، در حالتی‌که دیگر وزنی روی کف‌پاها تحمل نمی‌شود (۸). عوامل خطرساز افتادن به دو دسته عوامل خارجی یا محیطی (مانند ناایمن بودن فضای خانه، نامناسب بودن معابر و گذرگاه‌ها، استفاده از وسایل‌کمکی حین راه‌رفتن) و عوامل داخلی یا فردی (مانند سن، جنس، سطح توانایی عملکرد حرکتی، مشکلات شناختی، دارو، سابقه افتادن، نوع فلج‌مغزی، برتری سمت غالب) می‌باشد (۹و۱۰). ٪۶۸ افراد مبتلا به فلج‌مغزی اسپاستیک در طول شش ماه گذشته، سابقه یک یا بیش از یک‌بار افتادن را داشته‌اند (۱۳-۱۱). مطالعات استرلی و همکاران و نیز تیل و همکاران نشان می‌دهد که ۸۶٪ از افراد مبتلا به فلج‌مغزی در یک سال گذشته تجربه افتادن داشته‌اند (۱۴، ۱۵). افتادن در بین کودکان مبتلا به فلج‌مغزی ۵ تا ۱۲ ساله طبق سیستم طبقه‌بندی توانایی عملکرد حرکتی درشت (Gross Motor Function -GMFCS Classification System) سطح II بیشترین شیوع را داشته؛ و ترس از افتادن و رفتار اجتنابی برای افراد مبتلا به فلج‌مغزی بالای ۵۰ سال در سطح III بالاترین میزان می‌باشد (۱۴). ریان و همکاران تعداد افتادن بین ۱۷۰۵ بزرگسال مبتلا به فلج‌مغزی و ۵۱۱۵ بزرگسال بدون فلج‌مغزی همسان از نظر سن، جنس و فعالیت عمومی را مقایسه نمودند و گزارش کردند از ۱۵/۳ در صد از بزرگسالان مبتلا به فلج‌مغزی حداقل یک بار تجربه افتادن داشتند؛ در حالی که تنها ۵/۷٪ از بزرگسالان بدون فلج‌مغزی تنها یک بار تجربه افتادن را داشتند؛ یعنی بزرگسالان مبتلا به فلج‌مغزی ۳/۶۴ برابر بیشتر از بزرگسالان بدون فلج‌مغزی، احتمال تجربه افتادن داشتند (۱۶).

همچنین عوارض ناشی از افتادن در این افراد فلج‌مغزی مانند: ترس از افتادن، پوکی استخوانی ناشی از عدم استفاده، شکستگی‌ها، کاهش تحرک و عملکرد حرکتی، کاهش توانایی راه‌رفتن مستقل در مروز زمان و نهایتاً کناره‌گیری فرد از فعالیت های روزمره و اجتماعی؛ می‌تواند منجر به افزایش هزینه‌های درمانی به دلیل بستری شدن در بیمارستان و مراقبت‌های پرستاری-نگهداری و توانبخشی بعد از آن شود (۵ و ۱۷-۲۰). مطالعه هانا و همکاران روی ۶۵۷ فرد مبتلا به فلج‌مغزی ۲۱-۲ سال نشان داد که افرادی از آنان که بیشترین سطح (III تا V) توانایی عملکرد حرکتی درشت (GMFCS) را داشته‌اند، سطح تحرک مناسبی را در دوران کودکی داشتند، اما به مرور زمان با رسیدن به دوران بزرگسالی، عملکرد حرکتی آن ها کاهش یافته است؛ در حالی که سطح تحرک افرادی که سطح خفیف (I یا II) توانایی عملکرد حرکتی درشت را داشتند با گذشت زمان تغییری نشان ندادند (۲۱). نلسون و همکاران در مطالعه مقطعی بر روی ۱۵۶۶ کودک و بزرگسال فلج‌مغزی (میانگین±انحراف‌معیار) سنی ۱۰/۹±۶/۸۱ سال در سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت (GMFCS) در سطوح I=۵۰۲، II=۵۶۴، III=۴۳۳، IV=۶۷ گزارش نمودند که تعادل

همیشه توانایی راه‌رفتن در ۸٪، ۲۲٪، ۳۰٪ و ۳۴٪ و استقامت همیشه توانایی راه‌رفتن در ۵٪، ۱۳٪، ۱۳٪ و ۲۷٪ افراد را در سطوح I تا IV توانایی عملکرد حرکتی درشت را محدود می‌کند؛ به عبارتی کاهش تعادل و استقامت سبب محدودیت در سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت افراد فلجمغزی در راه‌رفتن می‌شود (۲۲).

با اینکه به نظر می‌رسد سطح توانایی عملکرد حرکتی می‌تواند روی افتادن تاثیر بگذارد، ولی تحقیقات محدودی در این زمینه انجام شده است. تحقیقات بر روی افراد سالمند (۲۳) و افراد سکته‌مغزی (۲۴) و همچنین افراد مبتلا به مالتیپل‌اسکلروزیس (۲۵) نشان می‌دهد که خطر افتادن در افرادی که محدودیت تحرک در سطح متوسطی دارند، نسبت به افرادی که وضعیت تحرک خیلی‌ضعیف یا خیلی‌خوبی دارند، بیشتر است. مورگان و مک‌گینلی در یک مطالعه مقدماتی بر روی ۲۵ فرد بزرگسال فلجمغزی (۶۵-۳۰ ساله) دریافتند که افراد با سطح متوسط (II) توانایی حرکتی درشت بیشترین سابقه افتادن را در مقایسه با افرادی با سطوح I و II توانایی عملکرد حرکتی درشت داشتند (۶). در این مطالعه مقدماتی با حجم‌نمونه کم، محققین به بررسی ارتباط بین سابقه افتادن با تعادل دینامیک پرداختند. همچنین تحقیق آن ها بر روی افراد پرتحرک جامعه که در گروه سنی ۳۰-۱۸ سال قرار دارند، انجام نشده است. در مطالعه آن ها افرادی که سطوح IV و V توانایی حرکتی درشت را داشتند و برای جابه‌جایی وابسته به صندلی‌چرخدار هستند، وارد نشده است. گروهولت و همکاران به بررسی روایی ارائه شواهد عینی از عملکرد حرکتی و کاهش راه‌رفتن در بزرگسالان مبتلا به فلجمغزی هنگام افزایش سن پرداختند. آن ها گزارش دادند که تشخیص‌های همراه یکی از عوامل بالقوه تعیین‌کننده در کاهش توانایی عملکرد درشت در راه‌رفتن افراد مبتلا به فلجمغزی است که اولین تظاهرات آن در سنین پایین اتفاق می‌افتد و با افزایش سن بدتر می‌شود. این کاهش توانایی عملکرد حرکتی منجر به افزایش وابستگی به وسایل‌کمکی در فعالیت‌های روزمره می‌شود و برای بسیاری از افراد مبتلا به فلجمغزی، این تغییر در حدود ۳۰ تا ۴۰ سال رخ می‌دهد و خطر از دست دادن تحرک با افزایش سن افزایش می‌یابد (۲۶).

با توجه به مطالب مذکور و تفاوت چشمگیر در نتایج تحقیقات موجود، هدف از این مطالعه تحلیلی-مقطعی، مقایسه عملکرد حرکتی و سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت در راه‌رفتن بزرگسالان مقیم در جامعه مبتلا به فلجمغزی با و بدون سابقه افتادن می‌باشد.

روش کار

شرکت‌کنندگان: مطالعه حاضر از نوع تحلیلی-مقطعی بر روی ۹۰ شرکت‌کننده بزرگسال مقیم در جامعه مبتلا به فلجمغزی (۴۵ زن و ۴۵ مرد) و میانگین±انحراف معیار سنی ۴/۲۳±۲۵/۰۲ سال انجام گرفت. پس از تصویب طرح فوق در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران و تائید کمیته اخلاق (IR.IUMS.REC.1394.9211340204)، و کسب مجوزهای لازم جهت نمونه‌گیری در دسترس از مراکز توانبخشی روزانه در شهر تهران در طی شش ماه انجام شد. داوطلبان پس از آشنایی با طرح و تایید فرم رضایت‌نامه به عنوان مشارکت‌کننده وارد این طرح تحقیقاتی شدند. معیارهای ورود شامل: تائید تشخیص فلجمغزی توسط پزشک، دامنه سنی ۳۰-۱۸ سال، مقیم بودن در جامعه، کسب امتیاز ۲۱ و یا بیشتر از آزمون معاینه مختصر وضعیت شناختی (Mini Mental Status Examination)، نداشتن سایر بیماری‌های نورولوژیکی مانند پارکینسون، مالتیپل‌اسکلروزیس، آنومالی‌های سیستم عصبی مرکزی و مشکلات ارتوپدی عمده (مانند شکستگی) است. یک فیزیوتراپیست با حداقل ۲ سال سابقه تجربه بالینی در زمینه توانبخشی افراد مبتلا به فلجمغزی بزرگسال (نویسنده اول)، روند ارزیابی و تکمیل فرم‌های جمع‌آوری اطلاعات مشارکت‌کنندگان را در زمان صبح انجام داد. سپس مشارکت‌کننده‌ها با روش نمونه‌گیری ساده به دو گروه با و بدون سابقه افتادن تقسیم شدند.

نحوه اجرا: در ابتدا اطلاعات دموگرافیک برای هر

شرکت‌کننده شامل سن، جنس، وضعیت تاهل، سطح تحصیلات، وضعیت شغلی و نوع فلج‌مغزی (اسپاستیک [همی‌پلژی، دای‌پلژی، کوادری‌پلژی (فلاسید، آتاکسیک و اتتوئید) و نوع وسیله‌کمکی مورد استفاده تکمیل گردید. سپس شرکت‌کننده‌ها به دو سوال (آیا سابقه افتادن در طول شش ماه گذشته داشته‌اید؟) و اگر پاسخ بلی بود (چند مرتبه در طول شش ماه گذشته افتاده‌اید؟) پاسخ دادند تا تعداد و درصد سوابق افتادن (سابقه افتادن ندارم، سابقه یک بار افتادن را دارم، سابقه دو بار افتادن را دارم، سابقه بیش از دو بار افتادن را دارم) مشخص گردد. سپس ارزیابی‌های *سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت* (GMFCS)، *مقیاس عملکرد حرکتی* Functional Mobility Scale (FMS) و *آزمون زمان خیزش و رفت* Timed Up and Go Test (TUG) با ترتیب تصادفی از افراد شرکت‌کننده گرفته شد.

ابزارهای اندازه‌گیری

سطح توانایی عملکرد حرکتی در شت *Gross Motor Function Classification System (GMFCS):* بر اساس سیستم طبقه‌بندی توانایی عملکرد حرکتی درشت (GMFCS) به روش مشاهده آزمونگر تعیین شد. GMFCS سیستم ۵ سطحی (I-II-III-IV-V) بوده و بر اساس توانایی عملکرد حرکتی درشت در فعالیت‌های روزانه و تاکید بر تحرک و چیدمان محیط (Setting) است. نحوه امتیازدهی این ازمون به این طریق است که هر چه توانایی عملکرد حرکتی درشت فرد بیشتر باشد، امتیاز کمتری از مقیاس توانایی عملکرد حرکتی درشت می‌گیرد و هرچه توانایی عملکرد حرکات درشت فرد محدودتر (بدتر) باشد، امتیاز بیشتری را از این سیستم طبقه‌بندی کسب می‌کند. به این ترتیب سطح I فرد بدون محدودیت راه می‌رود، در حالی که سطح V محدودیت شدیدی در پاسچر داشته و با کمک دیگران و صندلی‌چرخدار جابه‌جا می‌شوند. پایایی این سیستم طبقه‌بندی در بزرگسال مبتلا به فلج‌مغزی عالی گزارش شده است (ICC: 0.93-0.95) (۲۷).

مقیاس عملکرد حرکتی *Functional Mobility Scale (FMS):* برای اندازه‌گیری توانایی اجرا عملکرد حرکتی استفاده شد. این مقیاس، توانایی راه‌رفتن را با وسایل کمک جابه‌جایی (مانند عصا، کراچ، واکر، صندلی‌چرخدار) برای سه مسافت ۵ متر (داخل منزل-خانه)، ۵۰ متر (خارج منزل- مدرسه) و ۵۰۰ متر (خارج منزل- جامعه) شناسایی می‌کند. چنانچه بزرگسالان مبتلا به فلج‌مغزی با کمک صندلی‌چرخدار مسافت مورد نظر را طی کند امتیاز ۱، در صورت استفاده از واکر امتیاز ۲، در صورت کمک گرفتن از کراچ امتیاز ۳، برای به کارگیری عصا امتیاز ۴، و چنانچه فرد بتواند بطور مستقل روی سطوح صاف و انواع سطوح راه برود به ترتیب امتیازهای ۵ و ۶ در نظر گرفته می‌شود. هر چه توانایی عملکرد حرکتی فرد بیشتر باشد، امتیاز بیشتری از مقیاس عملکرد حرکتی می‌گیرد. آزمون FMS دارای پایایی بین‌آزمونگران ICC=0.95؛ و روایی r=0.75–0.89 می‌باشد (۲۸).

آزمون زمان خیزش و رفت *Timed Up and Go Test (TUG):* برای اندازه‌گیری زمان اجرا عملکرد حرکتی نیز استفاده شد. ابتدا به شرکت‌کننده توضیحات لازم جهت نحوه اجرای آزمون داده شد. در این آزمون فرد روی یک صندلی استاندارد (ارتفاع صندلی ۴۴ سانتی‌متر، پهنا ۴۹ سانتی‌متر، عمق ۴۵ سانتی‌متر و ارتفاع دسته صندلی ۶۴ سانتی‌متر با پشتی و دسته) می‌نشیند و به پشتی صندلی تکیه می‌دهد. سپس با فرمان آزمونگر (بُرو) از روی بلند می‌شود و به سمت نشانه‌ای که آزمونگر در فاصله سه متری از صندلی قرار داده، می‌رود. وقتی مسافت سه متر راه را از صندلی رفت، ۱۸۰ درجه می‌چرخد و دوباره به سمت صندلی برمی‌گردد و روی آن می‌نشیند. لحظه شروع آزمون، با فرمان بُرو توسط آزمونگر و لحظه پایان نیز با اولین تماس مجدد تنه فرد با صندلی توسط کرنومتر (Digital Sports Timer James) مشخص می‌شود. آزمون‌شونده باید در طول آزمون کفش راحتی پوشیده باشد. ضمناً فرد می‌تواند در صورت نیاز از وسیله‌کمکی خود استفاده کند. قبل از ثبت آزمون ها از مشارکت‌کنندگان خواسته می شد تا چند مرتبه بطور آزمایشی مسیر حرکت را طی کنند. در مرحله آزمون افراد سه مرتبه آزمون را انجام

می‌دادند و میانگین سه مرتبه به عنوان عدد نهایی با واحد ثانیه ثبت می‌شد. پایایی آزمون-بازآزمون TUG در کودکان مبتلا به فلجمغزی عالی گزارش شده است (ICC=0.99) (۲۹).

تحلیل آماری: تجزیه و تحلیل داده‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS-21 انجام شد. برای مقایسه سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت و عملکرد حرکتی (توانایی اجرا و زمان اجرا در راه‌رفتن) در دو گروه با / بدون سابقه افتادن از آزمون مجذور-کای و تی-تست مستقل استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۹۰ فرد بزرگسال مقیم در جامعه مبتلا به فلجمغزی ۳۰-۱۸ سال (با میانگین و انحراف معیار ۲۵.۰۲±۴.۲۳ سال) شرکت کردند. ۶۲/۲٪ از شرکت‌کنندگان سابقه افتادن را در طول شش ماه گذشته داشتند که از این تعداد ۳۶/۷٪ بیش از دوبار سابقه افتادن را تجربه کرده بودند. اطلاعات دموگرافیک شرکت‌کنندگان در جدول ۱ گزارش شده است.

مقایسه توزیع سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت (GMFCS) از شرکت‌کنندگان بزرگسالان مقیم در جامعه مبتلا به فلجمغزی در دو گروه با و بدون سابقه افتادن (P=۰/۰۰۱) در نمودار ۱ نمایش داده شده است. در شرکت‌کنندگان با GMFCS سطح متوسط (II و III) سابقه افتادن بیشتر بود (Chi-Square Test x^2=13.643, P=0.001)، درحالی که در افراد با GMFCS سطح خفیف (I) سابقه افتادن کمتری را تجربه کردند.

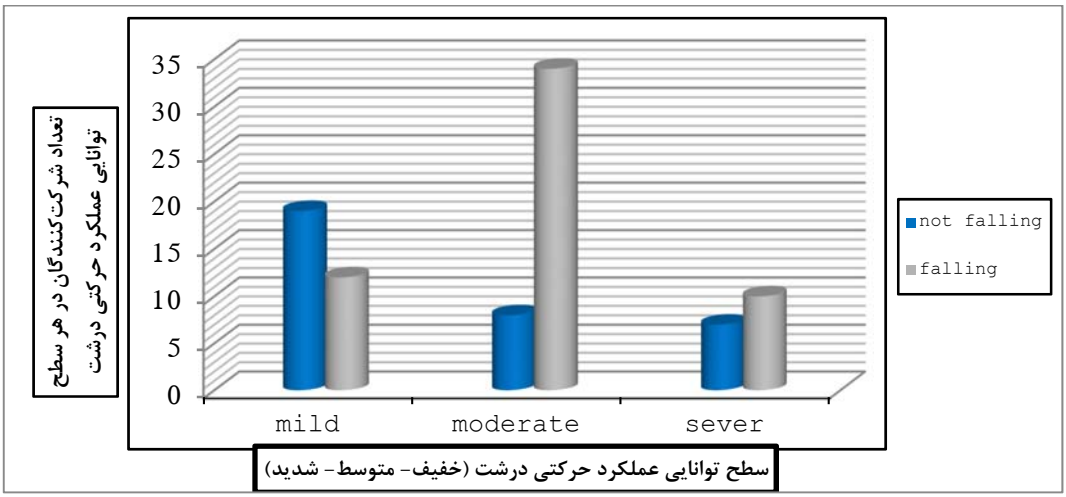
در جدول ۲ نیز اطلاعات مقایسه عملکرد حرکتی (FMS) توانایی راه‌رفتن شرکت‌کنندگان با وسایل‌کمکی در مسافت‌های ۵، ۵۰ و ۵۰۰ متر، بر حسب داشتن یا نداشتن سابقه افتادن در طول شش

جدول ۱- اطلاعات دموگرافیک در شرکت‌کنندگان بزرگسال مقیم در جامعه مبتلا به فلجمغزی با / بدون سابقه افتادن در طی شش ماه گذشته (تعداد=۹۰ نفر)

متغیر	کل تعداد (درصد)	با سابقه افتادن تعداد (درصد)	بدون سابقه افتادن تعداد (درصد)
سن (انحراف معیار)	۲۵,۰۲ (۴,۲۳)	۲۴,۸۵ (۴,۶۶)	۲۵,۲۹ (۳,۴۶)
جنسیت			
زن	۴۵ (۵۰)	۳۲ (۵۷,۱۴)	۱۳ (۳۸,۲۳)
مرد	۴۵ (۵۰)	۲۴ (۴۲,۸۵)	۲۱ (۶۱,۷۶)
درگیری اندام‌ها			
همی‌پلژی	۳۲ (۴۳,۲۴)	۱۳ (۲۸,۸۸)	۱۹ (۶۵,۵۱)
دای‌پلژی	۳۳ (۴۴,۵۹)	۲۶ (۵۷,۷۷)	۷ (۲۴,۱۳)
کوادری‌پلژی	۹ (۱۲,۱۶)	۶ (۱۳,۳۳)	۳ (۱۰,۳۴)
نوع فلجمغزی			
اسپاستیک	۷۴ (۸۲,۲)	۴۵ (۸۰,۳۵)	۲۹ (۸۵,۲۹)
فلاسید	۱(۱,۱)	۱ (۱,۷۸)	۰
آتاکسیک	۳ (۳,۳)	۳ (۵,۳۵)	۰
اتتویید	۱۲ (۱۳,۳)	۷ (۱۲,۵)	۵ (۱۴,۷۰)
استفاده از وسیله‌کمکی			
بلی	۳۷ (۴۱,۱)	۲۹ (۵۱,۷۸)	۸ (۲۳,۵۲)
خیر	۵۳ (۵۸,۹)	۲۷ (۴۸,۲۱)	۲۶ (۷۶,۴۷)
سابقه افتادن در شش‌ماهه گذشته			
صفر	۳۴ (۳۷,۸)	۰	۳۴ (۳۷,۸)
یک بار	۱۱ (۱۲,۲)	۱۱ (۱۲,۲)	۰
دوبار	۱۲ (۱۳,۳)	۱۲ (۱۳,۳)	۰
بیش از دو بار	۳۳ (۳۶,۷)	۳۳ (۳۶,۷)	۰

ماه گذشته آمده است. بیشترین تعداد افتادن در طی شش ماه گذشته را در افرادی که توانایی راه‌رفتن به صورت مستقل روی سطوح هموار مستقل (۱۹ نفر) و افراد با توانایی جابه‌جایی با صندلی‌چرخدار در مسافت ۵۰۰ متر داشته‌اند (۱۶ نفر) (P=۰/۰۱۷) و به ترتیب افراد کاملاً مستقل در همه سطوح در مسافت ۵ متر (۱۷ نفر) (P=۰/۰۱۸) گزارش کرده‌اند. کمترین سابقه افتادن در طی شش ماه گذشته را در افرادی که از عصا در مسافت‌های ۵۰ و ۵۰۰ متر (۲ نفر) (P<۰/۰۱)، از واکر در مسافت‌های ۵۰۰ متر (۵ نفر) (P=۰/۰۱۷) و از کراچ در مسافت ۵ متر (۶ نفر) (P=۰/۰۱۸) استفاده می‌کردند، گزارش کرده‌اند.

در این مطالعه برای زمان انجام عملکرد حرکتی راه‌رفتن که توسط آزمون زمان خیزش و رفت (TUG Test) انجام گرفت، تعداد افرادی که با صندلی‌چرخدار جابه‌جا می‌شدند، حذف شدند (۱۹ نفر) و سپس مقایسه بین ۷۱ نفر باقی‌مانده در دو گروه با / بدون سابقه افتادن انجام شد. نتایج نشان داد تفاوت



نمودار ۱- مقایسه توزیع سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت (Gross Motor Function Classification System) در شرکت‌کنندگان بزرگسال مقیم در جامعه مبتلا به فلج‌مغزی مقیم در دو گروه با / بدون سابقه افتادن در طی شش ماه گذشته (تعداد=۹۰ نفر)

جدول ۲- نتایج آزمون عملکرد حرکتی (Functional Mobility Scale) در سه مسافت ۵، ۵۰ و ۵۰۰ متر در شرکت‌کنندگان بزرگسال مقیم در جامعه مبتلا به فلج‌مغزی با / بدون سابقه افتادن در طی شش ماه گذشته (تعداد=۹۰ نفر)

شرکت‌کنندگان	۵ متر تعداد (درصد)			۵۰ متر تعداد (درصد)			۵۰۰ متر تعداد (درصد)		
	با سابقه افتادن	بدون سابقه افتادن	کل (درصد)	با سابقه افتادن	بدون سابقه افتادن	کل (درصد)	با سابقه افتادن	بدون سابقه افتادن	کل (درصد)
استفاده از صندلی‌چرخدار	۹	۶	۱۵ (۱۶,۷)	۱۱	۷	۱۸ (۲۰)	۱۶	۷	۲۳ (۲۵,۶)
استفاده از واکر	۷	۲	۹ (۱۰)	۷	۱	۸ (۸,۹)	۵	۱	۶ (۶,۷)
استفاده از دوکراچ	۶	۰	۶ (۶,۷)	۱۰	۰	۱۰ (۱۱,۱)	۷	۰	۷ (۷,۸)
استفاده از یک‌کراچ یا دوعصا	۸	۰	۸ (۸,۹)	۲	۰	۲ (۲,۲)	۲	۲	۴ (۴,۴)
مستقل روی سطوح‌صاف	۹	۶	۱۵ (۱۶,۷)	۱۵	۷	۲۲ (۲۴,۴)	۱۹	۱۰	۲۹ (۳۲,۲)
مستقل روی همه سطوح	۱۷	۲۰	۳۷ (۴۱,۱)	۱۱	۱۹	۳۰ (۳۳,۳)	۷	۱۴	۲۱ (۲۳,۳)
chi- square test x^2		۱۳,۶۵۹			۱۸,۱۳۷			۱۳,۷۵۹	
Df		۵			۵			۵	
P- Value		۰,۰۱۸*			۰,۰۰۳*			۰,۰۱۷*	

نکته: *سطح معناداری P<0.05

جدول ۳- مقایسه زمان عملکرد حرکتی راه‌رفتن توسط آزمون زمان خیزش و رفت در شرکت‌کنندگان بزرگسال مقیم در جامعه مبتلا به فلج‌مغزی با / بدون سابقه افتادن در طی شش ماه گذشته (تعداد=۷۱ نفر)

متغیر		میانگین (انحراف معیار)	df	P-Value
آزمون زمان خیزش و رفت	گروه با سابقه افتادن (۴۴ نفر)	۲۱,۷۳ (۱۸,۷۵)	۵۲,۷۲	۰,۰۰۳
	گروه بدون سابقه افتادن (۲۷ نفر)	۱۲,۴۱ (۵,۱۰)		

معناداری بین افرادی با / بدون سابقه افتادن در عملکرد حرکتی، زمان خیزش و رفت (TUG) وجود دارد (P=۰/۰۰۳ , t-test=۳/۱۱). به عبارت دیگر زمان خیزش و رفت در بین افرادی که سابقه افتادن دارند در مقایسه با افرادی که سابقه افتادن ندارند، بیشتر بود. جدول ۳ مقایسه عملکرد حرکتی زمان خیزش و رفت با / بدون سابقه افتادن را گزارش می‌دهد.

بحث

در پژوهش حاضر، مشخص گردید ۳۴ نفر از افراد با سطح متوسط (II و III) توانایی عملکرد حرکتی درشت (GMFCS) بیشترین تعداد افتادن را در طول شش ماه گذشته داشتند (P=۰/۰۰۱) و ۱۹ نفر از افراد با سطح خفیف (I) توانایی عملکرد حرکتی درشت سابقه‌ای از افتادن در طی شش ماه گذشته را گزارش نکردند. نتایج مطالعه حاضر همراستا با نتایج مطالعه ماتسودا و همکاران بر روی بیماران مالتیپل‌اسکلروزیس بوده است؛ به این طریق که خطر افتادن در افراد با عملکرد حرکتی بسیار خوب و نیز بسیار ضعیف، کمتر از خطر افتادن در افرادی عملکرد حرکتی متوسط بوده است (P<۰/۰۰۱) (۲۵). یتا و همکاران نیز در افراد دچار سکته‌مغزی گزارش کردند خطر افتادن در افرادی که پایین‌ترین سطح عملکرد حرکتی را دارند در مقایسه با آن هایی که بالاترین سطح عملکرد حرکتی را داشتند، کمتر است (۲۴). همچنین نتایج مطالعه مقدماتی مورگان و مک گینلی بر روی ۲۵ فرد بزرگسالان فلج‌مغزی با محدوده سنی ۳۰-۶۵ سال، نتایج مطالعه حاضر را تائید کرد. در مطالعه آن ها مشخص شد که شرکت‌کنندگان با سطح II توانایی عملکرد حرکتی درشت (GMFCS)، بالاترین سابقه افتادن را در مقایسه با افراد با سطوح I و III توانایی عملکرد حرکتی درشت داشتند (آن ها تعادل را با TUG، 6-Minute Walk Test و Berg Balance Scale سنجیده بودند) (۶). بویر و همکاران فراوانی افتادن گزارش شده توسط والدینِ ۱۰۶۳ کودک مبتلا به فلج‌مغزی را به صورت گذشته‌نگر بررسی کرده و بیان کردند فراوانی افتادن در افراد با سطح I به سطح II توانایی عملکرد حرکتی درشت رو به افزایش و سپس تا سطح IV کاهش یافت (۳۰). بر اساس نتایج مطالعه حاضر، مشخص شد افراد در مسافت‌های کوتاه (۵ متر)، کمتر از وسیله‌کمکی استفاده می‌کنند و سعی بر کسب استقلال در حین راه‌رفتن بدون وسیله‌کمکی می‌باشند؛ و هر چه مسافت راه‌رفتن بیشتر می‌شود (در مسافت های ۵۰ و ۵۰۰ متر) تمایل به استفاده از وسایل‌کمکی نیز بیشتر می‌شود؛ به نحوی که در مسافت ۵۰۰ متر بیشتر شرکت‌کننده‌ها از صندلی‌چرخدار دستی و موتوری برای جابه‌جایی خود استفاده می‌نمودند. همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از این وسایل‌کمکی، خطر افتادن آن ها را افزایش می‌دهد؛ به این صورت که هر چه استفاده از وسیله‌کمکی جهت جابه‌جایی بیشتر شده، احتمال افتادن افراد نیز بیشتر شده است، به‌طوری که در سطوح متوسط (II و III) و شدید (IV و V) توانایی عملکرد حرکتی درشت، خطر افتادن در جامعه بیشتر بوده است و این افراد حتی با وجود استفاده از وسیله‌کمکی، تعداد افتادن بیشتری را گزارش کرده‌اند. در مقابل افرادی با سطح خفیف (I) توانایی عملکرد حرکتی درشت، تعداد افتادن کمتری را در مسافت‌های ۵۰ و ۵۰۰ متر داشتند و احتمال افتادن آن ها در مسافت ۵ متر بیشتر بوده است. نتایج مطالعه مقطعی تیل و همکاران بر روی ۲۰۱ بزرگسال فلج‌مغزی و ۱۸۰ مراقب کودکان فلج‌مغزی نشان داد افراد با سطح متوسط (II و III) توانایی عملکرد حرکتی درشت (که عمدتاً از وسیله‌کمکی جهت راه‌رفتن استفاده می‌کنند) نسبت به سطح I عملکرد حرکتی

درشـــت (که عمدتاً از وســـیله کمکی جهت راه‌رفتن اســـتفاده نمی‌کنند)، غالباً تعداد افتادن بیشـــتری را تجربه می‌کردند. در مطالعه آن ها افتادن به سمت جلو به‌دلایلی مانند اســـتفاده از کفش پاشـــنه‌بلند، ســـطوح ناهموار، خســـتگی شـــایع و قابل‌توجه، ترس از افتادن، اجتناب از فعالیت‌های مرتبط و احتمالاً به دلیل اختلال بیشـــتر در قدرت، اســـتقامت، کنترل حرکتی و تعادل آن‌ها اســـت (۱۵). نتایج مطالعه پالیســـونا بر روی ۱۵۶ نوجوانان فلج‌مغزی نشان داد در صد بالایی از نوجوانان سطوح شدید (IV و V) توانایی عملکرد حرکتی درشت برای جابه‌جایی خود نیاز به اســـتفاده از صـــندلی‌های چرخدار دستی و موتوری دارند. در مطالعه حاضر اکثر نوجوانان ســـطوح I و II در همه محیط های خانه، مدرســـه و جامعه بدون وســـیله‌کمکی راه می‌رفتند، اگرچه چندین نوجوان در ســـطح II توانایی عملکرد حرکتی درشت از صندلی‌چرخدار در محیط‌های خارج منزل استفاده می‌کردند. بیشتر نوجوانان در سطح III با یک وســـیله‌کمکی در خانه راه می‌روند، در حالی که ۲۹-۳۹٪ از انواع مختلف صـــندلی‌چرخدار دســـتی در محیط‌های خارج منزل (مدرســـه، جامعه) اســـتفاده می‌کردند. ۳۴ نوجوان (۷۹٪) در ســـطوح IV و V از صـــندلی‌چرخدار موتوری در یک یا همه محیط ها استفاده می‌کردند (۳۱). والریا و همکاران در مصاحبه‌ای با ۱۱۳ کودک فلج‌مغزی گزارش کردند چیدمان محیط و وضـــعیت اقتصـــادی خانواده بر روی تحرک و شـــیوه اســـتفاده از وســـایل‌کمکی راه‌رفتن کودک اثر می‌گذارد. آن ها گزارش کردند روش های تحرک در ســـطوح II، III و IV در منزل و محیط خارج از خانه و نیز روش های تحرک ســـطوح III و IV در خانه و مدرســـه نیز تفاوت داشتند (۳۲). لانگراک و همکاران گزارش کردند ۸۴٪ از بزرگســـالان فلج‌مغزی در مســـافت ۵ متر به صـــورت مســـتقل راه می‌روند و ۶۱٪ برای طی کردن مســـافت‌های ۵۰ و ۵۰۰ متر به صـــورت مســـتقل راه می‌رونـد. معمولاً عملکرد تحرکی افراد، تحـت تـاثیر عوامل زمینه‌ای (عوامل فردی و محیطی) است که فرد در آن زندگی می‌کند (۳۳). وندرســـلات و همکاران در مطالعه‌ای مقطعی بر روی ۵۶ بزرگســـال فلج‌مغزی اسپاستیک دوطرفه با میانگین سنی ۳۶ سال نشان دادند که ۲۵٪ افراد در داخل و خارج از خانه به صورت مســـتقل و بدون نیاز به وســـیله‌کمکی تحرک مســـتقل دارند، ۲۵٪ به صـــندلی‌چرخدار نیاز دارند و ۵۰٪ باقیمانده نیز با ســـایر وســـایل‌کمکی راه می‌روند (۳۴). پالیســـانو و همکاران نیز در مطالعه خود بر روی ۶۲۴ کودک و نوجوان فلج‌مغزی گزارش کردنـد ســـن و چیـدمـان محیط بر روی شـــیوه تحرک کودکـان و نوجوانان فلج‌مغزی بسیار اثر می‌گذارد (۳۵).

یکی دیگر از نتایج این تحقیق وجود تفاوت معنادار در توانـایی عملکرد حرکتی (FMS) در راه‌رفتن بین بزرگســـالان فلج‌مغزی با افراد با / بدون ســـابقه افتادن بود. جســـدال و همکاران در مطالعه مصـــاحبه‌ای نیمه‌ساختاریافته بر روی هشت فرد بزرگسال فلج‌مغزی شامل چهار زن و چهار مرد ۶۰-۲۶ سال گزارش کردند تقریباً همه آن ها کاهش توانایی راه‌رفتن را تجربه کرده بودند و بیان کردند که راه‌رفتن آن ها تحت تاثیر ویژگی‌های درونی (مانند درد، خســـتگی، کاهش تعادل و ترس از افتادن)، ویژگی‌های بیرونی (مانند ناهنجاری اندام تحتانی) و عوامل محیطی (مانند تغییرات فصـــلی موثر بر راه‌رفتن) محدود شده بود و مشارکت آنان را در فضای عمومی کاهش داده بود. برخی از آن ها استفاده از وســـایل کمک‌حرکتی برای صـــرفه‌جویی در انرژی را پذیرفته بودند (۳۶). شـــاه و همکاران به بررســـی علت، تأثیرات و عواقب افتادن در ۲۶ فرد بزرگسال فلج‌مغزی در طول زندگی آن ها و نحوه مدیریت آن پرداختند. آن ها گزارش کردند افتادن و ترس از افتادن برای بیش از نیمی از شرکت‌کنندگان مشکل‌ساز بوده و مشارکت، اســـتقلال آن ها در اشـــتغال، فعالیت‌های اجتماعی و فرهنگی را محدود می‌کند. شـــرکت‌کنندگان به دلیل مداخلات تخصـــصـــی محدود یا دانش پزشـــکی برای مدیریت یا جلوگیری از افتادن، از اســـتراتژی های مدیریتی خود مانند اســـتفاده از ویلچر یا اجتناب از فعالیت‌ها استفاده کردند (۳۷).

افراد با ســـابقه افتادن زمان بیشـــتری را در عملکرد حرکتی توســـط آزمون TUG نشـــان دادند. این نتیجه تحقیق، با مطالعه گزارش موردی جانستون و همکاران

همسو بوده است. آن ها بر روی یک مرد ۴۹ ساله فلج‌مغزی اسپاستیک دای‌پلژی، یک برنامه تمرینی (دوچرخه ثابت و تحریک الکتریکی بر روی اندام تحتانی) برای ۱۲ هفته، هفته‌ای سه جلسه و هر جلسه ۳۰ دقیقه ترتیب دادند. نتایج کاهش زمان آزمون TUG را از ۲/۹ به ۲/۵ ثانیه نشان داد و گزارش نمودند که با وجود عدم تغییر بالینی معناداری در استقامت و قدرت راه‌رفتن فرد، اما با کاهش زمان خیزش و رفت (TUG) می‌توان پیش‌بینی کرد که ریسک افتادن در بزرگسال مبتلا به فلج‌مغزی ممکن است کاهش یابد (۳۸). در مطالعه مانوم و همکاران میانگین امتیاز آزمون TUG برای بزرگسالان فلج‌مغزی با توانایی عملکرد حرکتی درشت (GMFCS) سطح I ۵/۲ ثانیه (۷/۹-۴/۵)؛ سطح II ۶/۵ ثانیه (۹/۴-۵/۸)؛ و سطح III ۱۰/۸ ثانیه (۹/۸-۹/۱۳) بود. در واقع نتایج نشان داد که هر چه سطح توانایی عملکرد حرکتی درشت فرد محدودتر و کمتر می‌شد، زمان انجام عملکرد حرکتی فرد (آزمون TUG) نیز بیشتر می‌شد (۵). مطالعه شاموی کوک و همکاران و نیز مطالعه کامرانی بر روی سالمندان در دو گروه با و بدون سابقه افتادن نشان داد که با افزایش زمان اجرای عملکرد حرکتی (توسط آزمون TUG)، خطر افتادن در آن ها افزایش یافته است (۳۹ و ۴۰). اما نتایج مطالعه مورگان و مک‌گینلی بر روی ۲۵ فرد بزرگسال فلج‌مغزی (با میانگین سنی ۹/۳±۴۱ سال) هیچ تفاوت معناداری بین TUG با افتادن نشان نداد (P=۰/۵۴۱) (۱۲). از دلایل این نتیجه متفاوت می‌توان به تفاوت در حجم نمونه، میانگین سنی، تفاوت در فرهنگ و آداب و رسوم، اعتقادات و نیز تفاوت در شرایط محیط زندگی اشاره داشت. بالاتر رفتن زمان انجام این آزمون (TUG) را شاید بتوان به دلیل افزایش تلاش فرد برای حفظ تعادل بیشتر توجیه کرد. از طرفی شاید بتوان گفت یک رابطه مستقیمی بین افتادن افراد و کاهش توانایی عملکرد حرکتی درشت و افزایش نگرانی و ترس از افتادن در این افراد وجود دارد. نتایج مطالعه حاضر نیز با نتایج مطالعه اوفیم و همکاران همخوانی دارد. آن ها نشان دادند که در بزرگسالان فلج‌مغزی ارتباط معنادار مثبت متوسطی بین توانایی در تعادل و اعتماد به تعادل فرد در ایستادن و راه‌رفتن وجود دارد (۱۳).

محدودیت‌ها

علی‌رغم نوآوری و نقاط قوت این مطالعه، اما جامعه مورد نظر در تحقیق افراد بزرگسال فلج‌مغزی ۳۰-۱۸ ساله‌ای بود که به طور فعال در جامعه و در شهر تهران زندگی می‌کردند. پیشنهاد می‌شود که مطالعاتی با اهداف مشابهی بر روی بزرگسالان فلج‌مغزی بالاتر از سن ۳۰ سال که در منزل و یا مراکز نگه‌داری زندگی می‌کنند و کمتر در اجتماعات حضور دارند، انجام شود.

پیشنهادات

انجام مطالعه با اهداف مشترک این تحقیق، بر روی بزرگسالان فلج‌مغزی در قبل و بعد از مداخلات توانبخشی و درمانی پزشکی (مانند تزریق بوتاکس، جراحی‌های اندام تحتانی) مناسب می‌باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیشترین تعداد افتادن افراد بزرگسال مقیم در جامعه مبتلا به فلج‌مغزی در گروه با سطوح متوسط (II و III) توانایی عملکرد حرکتی درشت (توسط آزمون CMFCS) بوده است. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که بیشترین تعداد افتادن در گروهی بود که از نظر عملکرد حرکتی توانایی راه‌رفتن (توسط آزمون FMS) مستقل بر روی سطوح هموار را داشتند. همچنین نتایج مطالعه نشان داد که افراد با سابقه افتادن، زمان بیشتری را در زمان اجرا عملکرد حرکتی (توسط ازمون TUG) نشان می‌دهند.

تقدیر و تشکر

این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد فیزیوتراپی در دانشگاه علوم پزشکی ایران است. از حمایت دانشگاه علوم پزشکی ایران تشکر و قدرانی می‌شود. نویسندگان این مقاله از کلیه شرکت‌کنندگان در این تحقیق و خانواده آن ها قدردانی می‌نمایند.

همچنین از اســـتاد محترم جناب آقای محمدرضـــا کیهانی که در کار آمار این تحقیق مشـــاوره های ارزشمندی داده‌اند، تشکر می‌نماییم.

ملاحظات اخلاقی

مقاله حاضر در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران با کد اخلاق IR.IUMS.REC.1394.9211340204 بررسی و مورد تایید قرار گرفته است.

مشارکت نویسندگان

درخت اولیه موضوع و طراحی فرایند تحقیق: شهره نوری‌زاده دهکردی، مهدی دادگو، اکرم آزاد، ناهید نصـــیری‌رضـــی؛ جمع‌اوری و مدیریت داده‌ها: ناهید نصـــیری‌رضـــی، مهدی دادگو؛ تجزیه و تحلیل داده‌ها: ناهید نصیری‌رضی، مهتاب روحی‌عزیزی؛ بحث و تفسیر نتایج: شـــهره نوری‌زاده دهکردی، اکرم آزاد، ناهید نصیری‌رضی؛ نوشتن مقاله: شهره نوری‌زاده دهکردی، اکرم آزاد، ناهید نصیری‌رضی؛ ویرایش مقاله: اکرم آزاد، مهدی دادگو و مســـئولیت اصـــلی: شـــهره نوری‌زاده دهکردی، مهدی دادگو.

References

1. Morgan P, McDonald R, McGinley J. Perceived cause, environmental factors, and consequences of falls in adults with Cerebral Palsy: A preliminary mixed methods study. Rehabil Res Pract. 2015.

2. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of Cerebral Palsy April 2006. Dev Med Child Neurol Suppl. 2007;109(suppl 109):8-14.

3. Andersson C, Mattsson E. Adults with Cerebral Palsy: A survey describing problems, needs, and resources, with special emphasis on locomotion. Dev Med Child Neurol. 2001;43(2):76-82.

4. Prudente COM, Barbosa MA, Porto CC. Relation between quality of life of mothers of children with Cerebral Palsy and the children's motor functioning, after ten months of rehabilitation. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2010;18(2): 149-155.

5. Maanum G, et al. Walking ability and predictors of performance on the 6-minute walk test in adults with spastic Cerebral Palsy. Dev Med Child Neurol. 2010;52(6):e126-e132.

6. Morgan P, McGinley J. Performance of adults with Cerebral Palsy related to falls, balance and function: A preliminary report. Dev Neurorehabil. 2013;16(2):113-120.

7. Finlayson ML, Peterson EW, Cho CC. Risk factors for falling among people aged 45 to 90 years with Multiple Sclerosis. Arch Physic Med Rehabil. 2006;87(9):1274-1279.

8. Nevitt MC, Cummings SR, Hudes ES. Risk factors for injurious falls: A prospective study. J Gerontol. 1991;46(5):M164-M170.

9. Close JCT, Lord SL, Menz HB, Sherrington C. What is the role of falls? Best Pract Res Clin Rheumatol. 2005;19(6): 913-935.

10. Rawsky, E. Review of the literature on falls among the elderly. J Nurs Scholar. 1998;30(1):47-52.

11. Kemp BJ, Mosqueda L. Aging with a disability: What the clinician needs to know. 2004: Taylor & Francis US.

12. Morgan PE, McGinley JL. Falls, fear of falling and falls risk in adults with Cerebral Palsy: A pilot observational study. Eur J Physiother. 2013;15(2):93-100.

13. Opheim A, Reidun J, Olsson E, Stanghelle JK. Balance in relation to walking deterioration in adults with spastic bilateral Cerebral Palsy. Physic Ther. 2012;92(2):279-288.

14. Esterley M, Krach LE, Pederson K, Wanersee NG, Tierney SC, Boyer ER. Physical and psychosocial consequences of falls in ambulatory individuals with Cerebral Palsy by age and gross motor function. Arch Physic Med Rehabil. 2024.

15. Thill M, Krach LE, Pederson K, Wandersee NG, Tierney SC, Boyer ER. Physical and psychosocial consequences of falls in individuals with Cerebral Palsy. medRxiv. 2023:2023.08. 16.23294077.

16. Ryan JM, Cameron MH, Liverani S, Smith KJ, O'connell N, Peterson MD, et al. Incidence of falls among adults with Cerebral Palsy: A cohort study using primary care data. Dev Med Child Neurol. 2020;62(4):477-482.

17. Lamb SE, Jorstad-Stein EC, Hauer K, Becker C. Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: The Prevention of Falls Network Europe consensus. J Am Geriatr Soc. 2005;53(9):1618-1622.

18. Svraka E. Cerebral Palsy-Challenges for the Future. 2014: InTech.

Watson W, Clapperton A, Mitchell R. The incidence and cost of falls injury among older people in New South Wales 2006/07. Sydney: NSW Department of Health, 2010.

19. Day SM, Wu YW, Strauss DJ, Shavelle RM, Reynolds RJ. Change in ambulatory ability of adolescents and young adults with Cerebral Palsy. Dev Med Child Neurol. 2007;49(9): 647-653.
20. Hanna SE, Rosenbaum PL, Bartlett DJ, Palisano RJ, Walter SD, Avery L, et al. Stability and decline in gross motor function among children and youth with Cerebral Palsy aged 2 to 21 years. Dev Med Child Neurol. 2009;51(4):295-302.
21. Nelson JA, Boyer ER. Perceived limitations of walking in individuals with Cerebral Palsy. Physic Ther. 2021;101(7):pzab102.
22. Studenski S, Duncan PW, Chandler J, Samsa G, Prescott B, Hogue C, Bearon LB. Predicting falls: The role of mobility and nonphysical factors. J Am Geriatr Soc. 1994;42(3):297-302.
23. Yates JS, Lai SM, Duncan PW, Studenski S. Falls in community-dwelling stroke survivors: An accumulated impairments model. J Rehabil Res Dev. 2002;39(3):385.
24. Matsuda PN, Shumway-Cook A, Ciol MA, Bombardier CH, Kartin DA. Understanding falls in multiple sclerosis: Association of mobility status, concerns about falling, and accumulated impairments. Physic Ther. 2012;92(3):407-415.
25. Gravholt A, Fernandez B, Bessaguet H, Millet GY, Buizer AL, Lapole T. Motor function and gait decline in individuals with Cerebral Palsy during adulthood: A narrative review of potential physiological determinants. Eur J Appl Physiol. 2024;124(10):2867-2879.
26. Jahnsen R, Aamodt G, Rosenbaum P. Gross Motor Function Classification System used in adults with Cerebral Palsy: Agreement of self-reported versus professional rating. Dev Med Child Neurol. 2006;48(09):734-738.
27. Graham HK, Harvey A, Rodda J, Nattrass GR, Pirpiris M. The Functional Mobility Scale (FMS). J Pediatr Orthop. 2004;24(5):514-520.
28. Gan SM, Tung LC, Tang YC, Wang CH. Psychometric properties of functional balance assessment in children with Cerebral Palsy. Neurorehabil Neural Repair. 2008;22(6):745-753.
29. Boyer ER, Patterson A. Gait pathology subtypes are not associated with self-reported fall frequency in children with Cerebral Palsy. Gait Posture. 2018;63:189-194.
30. Palisano RJ, Copeland WP, Galuppi BE. Performance of physical activities by adolescents with Cerebral Palsy. Physic Ther. 2007;87(1):77-87.
31. Cury VC, Figueiredo PR, Mancini MC. Environmental settings and families' socioeconomic status influence mobility and the use of mobility devices by children with Cerebral Palsy. Arquivos de Neuro-psiquiatria. 2013;71(2):100-105.
32. Langerak NG, Hillier SL, Verkoeijen PP, Peter GC, Fieggen AG, Vaughan CL. Level of activity and participation in adults with spastic diplegia 17-26 years after selective dorsal rhizotomy. J Rehabil Med. 2011;43(4):330.
33. van der Slot WMA, Nieuwnhuijsen C, van den Berg-Emons RJG, Wensink-Boonstra AE, Stam HJ, Roebroeck ME. Participation and health-related quality of life in adults with spastic bilateral Cerebral Palsy and the role of self-efficacy. J Rehabil Med. 2010;42(6):528-535.
34. Palisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL, Tieman B. Probability of walking, wheeled mobility, and assisted mobility in children and adolescents with Cerebral Palsy. Dev Med Child Neurol. 2010;52(1):66-71.
35. Gjesdal BE, Jahnsen R, Morgan P, Opheim A, Maeland S l. Walking through life with Cerebral Palsy: Reflections on daily walking by adults with Cerebral Palsy. Int J Qual Stud Health Well-being. 2020;15(1):1746577.
36. Shah S, Avery A, Bailey R, Bell B, Coulson N, Luke R, et al. The everydayness of falling: consequences and management for adults with Cerebral Palsy across the life course. Disabil Rehabil. 2024:1-9.
37. Johnston TE, Wainwright SF. Cycling with functional electrical stimulation in an adult with spastic diplegic Cerebral Palsy. Physic Ther. 2011;91(6):970-982.
38. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. Physic Ther. 2000;80(9):896-903.
39. Akbari-Kamrani AA, Zamani-Sani SH, Fathi-Rezaie S. Concurrent validity of Functional Gait Assessment, Timed Up and Go, and Gait Speed Tests in the Persian community-dwelling elderly. Iranian Rehabilitation Journal. 2010;8(2):15-20.