

پیش‌بینی خطر زمین‌خوردن سالمندان آسایشگاهی با استفاده از دو روش ارزیابی عملکردی

مقدمه: با افزایش سن در سالمندان توانایی‌هایشان کاهش می‌یابد، و این کاهش توانایی‌ها باعث افزایش احتمال زمین‌خوردن و به تبع آن کاهش کیفیت زندگی فرد می‌شود.

هدف این مطالعه شناسایی سالمندان مقیم در آسایشگاه می‌باشد که در معرض خطر زمین‌خوردن برای دستیابی به این هدف از دو روش ارزیابی عملکردی مقیاس تعادل برگ^(۱) و مقیاس تینه‌تی^(۲) استفاده شده و شاخص‌های اعتبار بهترین روش، محاسبه گردید. **طرح تحقیق:** این طرح یک تحقیق متدولوژیک غیرمداخله‌ای آینده‌نگر، از نوع مطالعه اعتبار افتراقی^(۳) است و برای ارزیابی مقایسه‌ای اعتبار افتراقی دو روش ارزیابی بالینی در سالمندان با و بدون سابقه زمین‌خوردن انجام شده.

روش کار: تعداد زمین‌خوردن سالمندان آسایشگاهی در مدت ۶ ماه به صورت آینده‌نگر بررسی شد. در پایان، سالمندانی که در این مدت دو بار یا بیشتر زمین‌خورده بودند در گروه با سابقه زمین‌خوردن^(۴) و آنهایی که در این مدت زمین‌نخورده بودند در گروه بدون سابقه زمین‌خوردن^(۵) قرار داده شدند.

مشخصات نمونه: نمونه‌ها شامل ۲۱ زن و ۳۳ مرد با میانگین سنی ۷۹-۷۵ سال بودند، (انحراف معیار: ۸/۴۷ و دامنه ۶۶-۹۸) که در فعالیت‌های روزمره مستقل بوده و قادر به ده متر راه رفتن با یا بدون استفاده از وسایل کمکی و... بودند و به طور آگاهانه داوطلب شرکت در مطالعه شدند. **اندازه‌گیری‌ها:** متغیرهای زمینه‌ای تحقیق عبارت بود از: سن، جنس، استفاده یا عدم استفاده از وسایل کمکی، قد، وزن، تعداد داروهای مصرفی و تعداد بیماری‌ها. متغیر مستقل اصلی سابقه زمین‌خوردن و متغیرهای وابسته نتایج دو روش ارزیابی عملکردی بودند.

نتایج: آزمون T مستقل نشان دهنده اختلاف آماری معنی‌دار میانگین امتیازهای مقیاس تعادل برگ ($P=0.0001$) و مقیاس تینه‌تی ($P=0.0001$) در دو گروه با سابقه زمین‌خوردن و بدون سابقه زمین‌خوردن بود. همچنین نتایج آزمون *Logistic Regression* نشان دهنده اعتبار افتراقی بسیار بالاتر نتایج آزمون مقیاس بالانس برگ، نسبت به مقیاس تینه‌تی بود. بررسی شاخص‌های اعتبار روش ارزیابی مقیاس تعادل برگ نشان می‌دهد که توجه به همه شاخص‌های اعتبار بایستی اساس تصمیم‌گیری‌های کلینیکی باشد.

دکتر احمدعلی اکبری کامرانی
استادیار دانشگاه علوم بهزیستی
و توانبخشی

فتح‌الله آزادی
کارشناس ارشد فیزیوتراپی

دکتر مهیار صلواتی
استادیار دانشگاه علوم بهزیستی
و توانبخشی

واژگان کلیدی: سالمندان / زمین‌خوردن / روش‌های ارزیابی عملکردی

دکتر بهروز کاظمی

این روش‌ها نه تنها در شناسایی سالمندان در معرض خطر زمین خوردن کاربرد دارند، بلکه پایه‌ای برای طرح‌ریزی برنامه‌های درمانی و ارزیابی آنهاست. روش‌های ارزیابی مورد مطالعه ساده و کلینیکی هستند. نیازمند تجهیزات خاص و تلاش زیادی از سوی سالمندان نبوده و هر کدام از آنها به جای اینکه تنها یک فعالیت را ارزیابی کنند، مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی را که سالمندان در انجام آنها مشکل دارند ارزیابی می‌کنند.

روش ارزیابی مقیاس تعادل برگ توسط کتی برگ^(۳) فیزیوتراپیست کانادایی به نام ارائه شده و در آن از چهارده فعالیت مختلف از جمله برخاستن از روی صندلی، نشستن بر روی صندلی، ۳۶۰ درجه چرخیدن، روی یک پا ایستادن و... به عنوان اجزاء تست استفاده شده است.

روش مقیاس تینه‌تی توسط ماری تینه‌تی^(۴) پزشک دانشگاه یال^(۵) ارائه شده و دارای دو جزء بالانس و راه رفتن است. (نظر به وجود نسخه‌های متعدد در این تحقیق از نسخه ۲۸ امتیازی استفاده شده که جزء بالانس آن دارای حداکثر ۱۶ امتیاز و جزء راه رفتن دارای حداکثر ۱۲ امتیاز بوده است). در این روش هم از فعالیت‌های مختلفی که مستلزم حفظ بالانس می‌باشد بعنوان اجزاء تست استفاده شده است.

مواد و روش تحقیق

این طرح، یک تحقیق متدولوژیک غیرمداخله‌ای آینده نگر است که به منظور ارزیابی مقایسه‌ای اعتبار افتراقی^(۱) دو روش ارزیابی عملکردی بالینی در سالمندان با و بدون سابقه زمین خوردن انجام شده است.

جامعه و نمونه مورد مطالعه

در این تحقیق با استفاده از نمونه‌گیری احتمالی ساده^(۷) ۷۰ سالمند واجد شرایط شرکت در مطالعه، از سالمندان ساکن آسایشگاه معلولین کهریزک تهران انتخاب شدند. شرکت آنها آگاهانه و داوطلبانه بود و به مدت ۶ ماه (از اول مهر ۱۳۸۰ تا پایان اسفند ۱۳۸۰) از نظر تعداد زمین خوردن بررسی شدند. در این مدت یک فیزیوتراپیست شاغل در آسایشگاه هر ماه یک بار با مراجعه مستقیم به سالمند و کادر مراقبت کننده تعداد زمین خوردن در طی ماه را در مورد هر یک از نمونه‌ها ثبت می‌کرد.

کاهش مرگ و میر و بالارفتن امید به زندگی باعث افزایش تعداد سالمندان شده است. با فرارسیدن سال ۲۰۰۰، یک هشتم جمعیت جهان را سالمندان بالای ۶۵ سال تشکیل داده‌اند یعنی جمعیتی بالغ بر ۷۵۰ میلیون نفر^(۱).

در کنار مسائل اخلاقی، علاوه بر این که سالمندان به عنوان شهروندان ارشد هر جامعه بایستی از سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی در خور و شایسته برخوردار باشند از نظر اجتماعی و اقتصادی هم مشرثر و مولد بودن سالمندان اهمیت اساسی دارد. نیل به این اهداف مستلزم پیشگیری و غلبه بر ناتوانایی‌های سالمندان است و این خود نیازمند شناخت مشکلات گریبانگیر آنها و شناسایی افرادی است که در معرض این گونه مشکلات قرار دارند.

زمین خوردن با توجه به تکرار وقوع، عوارض همراه و هزینه‌های تحمیلی یکی از مهمترین مشکلات سالمندان است که با افزایش سن به نحو چشمگیری افزایش می‌یابد. (۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱) مطالعات نشان می‌دهد که ۲۵٪ تا ۴۷٪ سالمندان ساکن در جامعه در سال یکبار یا بیشتر زمین می‌خورند که این امر در سالمندان آسایشگاهی به ۵۰٪ هم می‌رسد. (۱ و ۴ و ۵ و ۸ و ۹ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵) زمین خوردن یک مشکل تهدید کننده سلامتی در سالمندان است که باعث تغییر کیفیت زندگی آنها و بالارفتن هزینه‌های نگهداری می‌شود، و دارای عوارض جسمانی، روانی، اجتماعی، اقتصادی و حتی مرگ است. (۳ و ۶ و ۱۳ و ۱۵ و ۱۶) بطور مثال اخیراً انجمن اتولوژی^(۱) آمریکا اعلام کرده است که زمین خوردن مهمترین عامل مرگ و ناتوانی حادثه‌ای^(۲) در سالمندان است، که جراحات ناشی از آن سالانه بیش از ۲۰ میلیون دلار هزینه بر سیستم‌های بهداشتی تحمیل می‌کند^(۱۷).

تخمین زده می‌شود که در سال ۲۰۲۰ این رقم به ۳۲/۴ میلیون دلار برسد. از آنجایی که زمین خوردن می‌تواند عملکرد و استقلال فرد را به مخاطره بیندازد لذا شناسایی سالمندان در معرض خطر، مهم^(۱۹) و اولین گام در پیشگیری از بروز این حادثه و به تبع آن جلوگیری از عوارض ناخواسته زمین خوردن است. (۱۷)

توسعه روش‌های تشخیصی و درمانی برای افراد در معرض خطر زمین خوردن مجال مناسبی برای بهبود کیفیت زندگی استقلال، و کاهش هزینه‌های مراقبت است. با توجه به مسائل ذکر شده آنچه انگیزه این تحقیق شده است، یافتن پاسخی برای این سؤال است که کدامیک از روش‌های ارزیابی مورد مطالعه، سالمندان در معرض خطر زمین خوردن را بهتر شناسایی می‌کنند؟

1-Otology
3-Kathy Berg
5-Yale
7-Sample of Convenience

2-Accidental
4-Mary Tinetti
6-Discriminative Validity

پس از پایان شش ماه به منظور بررسی دقیق‌تر متغیرهای مورد مطالعه، ۸ نفر از نمونه‌هایی که در این مدت یکبار زمین خورده بودند از مطالعه حذف شدند ($n_1=8$) همچنین چهار نفر از نمونه‌ها فوت شدند، ($n_2=4$) و دو نفر از نمونه‌ها به علت جراحات ناشی از زمین خوردن و ابتلاء به بیماری در بخش مراقبت‌های ویژه^(۱) بستری شدند. ($n_3=2$) همچنین یکی از نمونه‌ها از ماه چهارم وابسته به صندلی چرخدار شد، ($n_4=1$) و یکی از نمونه‌ها هم به دلیل ناتوانی قادر به راه رفتن نبود ($n_5=1$).

نمونه‌ها براساس تعداد زمین خوردن در مدت مورد نظر به دو گروه سالمندان با سابقه زمین خوردن و سالمندان بدون سابقه زمین خوردن تقسیم بندی شدند. افرادی که در مدت شش ماه مورد مطالعه دوباره یا بیشتر زمین خورده بودند در گروه با سابقه زمین خوردن و آنهایی که در این مدت زمین نخورده بودند در گروه بدون سابقه زمین خوردن قرار داده شدند.

روش اجرا

به منظور برطرف ساختن هر چه بیشتر نقص‌های احتمالی، در یک مطالعه مقدماتی تمام مراحل ارزیابی با موافقت آگاهانه ۱۰ سالمند واجد شرایط شرکت در مطالعه انجام شد. از مزایای انجام مطالعه مقدماتی این بود که محقق تجربه کافی در نحوه‌ی انجام روش‌های ارزیابی را کسب نمود، و به منظور جلوگیری از سوگیری^(۲) محقق و دستیارش بدون آگاهی از گروه‌بندی سالمندان تمام مراحل ارزیابی را براساس دستورالعمل‌های آنها انجام می‌دادند.

پس از پایان شش ماه پی‌گیری ابتدا دستیار بدون آگاهی از گروه‌بندی افراد با استفاده از یک پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک^(۳) شامل سن، جنس، وزن، قد، تعداد داروهای مصرفی و تعداد بیماری‌ها را با استفاده از مصاحبه، اندازه‌گیری و مراجعه به پرونده پزشکی و کاردکس داروها ثبت نمود. سپس هر یک از نمونه‌ها با استفاده از روش‌های ارزیابی مورد مطالعه و براساس دستورالعمل، توسط محقق ارزیابی شدند (محقق از گروه‌بندی آنها آگاهی نداشت).

در روش مقیاس تعادل برگ چهارده فعالیت زیر براساس دستورالعمل ارائه شده اندازه‌گیری شد: از حالت نشسته برخاستن، ایستادن بدون ساپورت، نشستن بدون ساپورت، از حالت ایستاده نشستن، جابه‌جا شدن^(۴)، ایستادن بدون ساپورت با چشمان بسته، ایستادن بدون ساپورت با پاهای بهم چسبیده، خم شدن به جلو با

دستان کشیده^(۵)، برداشتن جسمی از روی زمین، چرخیدن و دیدن پشت از طرف راست و چپ، ۳۶۰ درجه چرخیدن، لمس متناوب چهارپایه با پاها، ایستادن بدون ساپورت در حالی که پاها در امتداد هم قرار دارند و ایستادن روی یک پا. هر فعالیت دارای امتیازبندی ۴-۰ بوده که امتیاز صفر به معنای عدم توانایی در انجام فعالیت و امتیاز ۴ به معنای توانایی کامل در انجام فعالیت مربوطه بوده، کل نمره این روش ۵۶ امتیاز می‌باشد.

در روش مقیاس تینه‌تی فعالیت‌های زیر براساس دستورالعمل ارائه شده اندازه‌گیری شد: الف - در بخش بالانس: بالانس نشسته، برخاستن، تلاش برای برخاستن، تعادل ایستادن فوری (۵ ثانیه اول)، بالانس ایستادن، هل دادن، ایستادن با چشمان بسته، ۳۶۰ درجه چرخیدن، نشستن از حالت ایستاده. ب - در بخش راه رفتن: نحوه شروع راه رفتن، طول، ارتفاع، قرینگی و تداوم گام‌ها، مسیر، نوسان تنه و عرض راه رفتن اندازه‌گیری شد. براساس دستورالعمل آزمون هر فعالیت دارای امتیاز ۱-۰ یا ۲-۰ بود که امتیاز صفر به معنای عدم توانایی انجام فعالیت و امتیاز ۱ یا ۲ به معنای توانایی کامل انجام فعالیت بوده است. امتیاز بخش بالانس ۱۶، بخش راه رفتن ۱۲ و امتیاز کلی تست ۲۸ امتیاز بود.

تجزیه و تحلیل

تجزیه و تحلیل‌های آماری تحقیق توسط نسخه دهم نرم‌افزار کامپیوتری SPSS انجام شد. آمارهای توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، دامنه متغیرهای کمی و توزیع فراوانی متغیرهای کیفی برای نمایش مشخصات نمونه استفاده شد. به منظور بررسی توزیع متغیرهای کمی و تصمیم‌گیری در مورد انتخاب آزمون‌های پارامتری یا ناپارامتری از آزمون Kolmogrov-smirnov استفاده شد و به منظور تعیین متغیرهایی که در دو گروه مورد مطالعه دارای اختلاف آماری معنی‌دار ($P<0.05$) بودند از t تست و Independent Cross tabulation chi square به ترتیب برای متغیرهای کمی و کیفی استفاده شد.

به منظور تعیین بهترین روش افتراق دهنده سالمندان با سابقه زمین خوردن، از سالمندان بدون سابقه زمین خوردن از Back ward step wise logistic regression استفاده گردید. در پایان برای اخذ بهترین تصمیم‌گیری کلینیکی، شاخص‌های اعتبار شامل: حساسیت^(۶)، ویژگی^(۷)، ارزش‌آخباری^(۸) و نسبت امر محتمل‌های^(۹)

1-Special Care Unit
3-Demographic
5-Out stretch
7-Specificity

2-Bias
4-Transfer
6-Sensitivity

بهترین روش تعیین شده، نیز بررسی شد.

جدول شماره ۱ - همراهی عوامل خطرزا در سالمندان با سابقه زمین

خوردن و بدون سابقه زمین خوردن

نتایج

Pvalue	با سابقه زمین خوردن، تعداد=۱۷	بدون سابقه زمین خوردن، تعداد=۳۳	عوامل خطرزا
۰/۰۰۳(t)	۸۰/۵۳ ۸/۱۱	۷۳/۳۲ ۷/۷۲	عامل سن میانگین انحراف معیار
۰/۴۰۴(X ²)	۵۲/۹ ۴۷/۱	۳۵ ۶۵	جنس (درصد) زن مرد
۰/۵۲۵(t)	۵۶/۲۹ ۱۱/۲۱	۵۸/۴۳ ۱۱/۴۸	وزن (کیلوگرم) میانگین انحراف معیار
۰/۲۶۱(t)	۱۵۴/۰۶ ۱۰/۵۰	۱۵۶/۵۱ ۸/۴۰	قد (سانتی متر) میانگین انحراف معیار
۰/۰۰۰۱(X ²)	۵۳	۰	ابزار کمکی عصا
۰/۷۲۲(t)	۴/۰۶ ۳/۰۵	۳/۷۹ ۲/۱۷	تعداد دارو میانگین انحراف معیار
۰/۴۳۷(t)	۱/۵۰ ۱/۲۱	۱/۲۷ ۰/۸	تعداد بیماری میانگین انحراف معیار
۰/۰۰۰۱(t)	۳۹/۲۹ ۵/۰۷	۵۱/۴۶ ۴/۲۵	مقیاس بالانس برگ میانگین انحراف معیار
۰/۰۰۰۱(t)	۱۸/۲۹ ۳/۶۴	۲۵/۶۲ ۲/۹۶	مقیاس تینه تی میانگین انحراف معیار

همان گونه که قبلاً ذکر شد اعتبار افتراقی دو روش ارزیابی مقیاس تینه تی و مقیاس تعادل برگ در ۵۴ سالمند آسایشگاهی با یا بدون سابقه زمین خوردن مورد بررسی قرار گرفت. جدول شماره یک مشخصات دموگرافیک و کلینیکی نمونه مورد مطالعه را نشان می دهد.

نتایج آزمون kolmogrow-smirnov نشان داد که متغیرهای سن، وزن، قد و تعداد داروها از دارای توزیع نرمال و متغیرهای تعداد بیماری و مقیاس تینه تی از توزیع غیر نرمال برخوردار بودند. نظر به اینکه تعداد متغیرهایی که دارای توزیع نرمال بودند بیش از متغیرهای بود که توزیع غیر نرمال داشته اند به منظور سازگاری نتایج از آزمون های پارامتری استفاده شد.

در جدول شماره یک نتایج آزمون t مستقل و Cross tabtation chi square برای تعیین متغیرهایی که در دو گروه مورد مطالعه دارای اختلاف آماری معنی دار بودند نمایش داده شده است. با توجه به جدول شماره یک متغیرهای سن، استفاده از وسایل کمکی، مقیاس بالانس برگ، مقیاس تینه تی، جزء بالانس مقیاس تینه تی^(۱۰) و جزء راه رفتن مقیاس تینه تی^(۱۱) در دو گروه با سابقه زمین خوردن و بدون سابقه زمین خوردن، اختلاف آماری معنی دار داشتند طوری که گروه سالمندان با سابقه زمین خوردن دارای سن بیشتر، درصد استفاده از وسایل کمکی بیشتر بودند. و در میانگین امتیازات مقیاس تعادل برگ، مقیاس تینه تی، جزء بالانس مقیاس تینه تی و جزء راه رفتن مقیاس تینه تی دارای امتیاز کمتری بودند.

همچنین با توجه به جدول شماره یک متغیرهای جنس، وزن، قد، تعداد داروهای مصرفی و تعداد بیماری ها در دو گروه مورد تحقیق اختلاف آماری معنی داری نداشتند.

به منظور تعیین روش افتراق سالمندان با سابقه زمین خوردن از سالمندان بدون سابقه زمین خوردن از Backward stepwise logistic regression استفاده شد.

متغیرهای مورد استفاده فاکتورهایی بودند که براساس جدول شماره یک دارای Pvalue کمتر از ۰/۰۵ بودند.

این متغیرها شامل سن، وسیله کمکی، مقیاس تعادل برگ، مقیاس تینه تی، جزء بالانس مقیاس تینه تی و جزء راه رفتن مقیاس تینه تی بودند که نتایج آن، در جدول شماره دو نشان می دهد که مقیاس تعادل برگ به مراتب اهمیت بالاتری در افتراق گروه با سابقه زمین خوردن از گروه بدون سابقه زمین خوردن دارد (-2log LR=۱۳/۷۵) به عبارت دیگر اعتبار افتراقی این آزمون نسبت به دیگر متغیرهای مورد مطالعه در دو گروه با سابقه زمین خوردن و بدون سابقه زمین خوردن به مراتب بالاتر است.

در ادامه به منظور اتخاذ بهترین تصمیم گیری کلینیکی در شناسایی سالمندان با سابقه زمین خوردن از سالمندان بدون سابقه زمین خوردن شاخص های اعتبار شامل حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری و نسبت امر محتمل ارزش، ارزیابی مقیاس تعادل برگ محاسبه شد که نتایج در جدول شماره ۳ نمایش داده شده است.

جدول شماره ۲ - نتایج رگرسیون لجستیک

معنی داری	-2LogLR	متغیر	ردیف
۰/۰۲	۵/۴۰۸	سن	۱
۰/۰۰۳۳	۸/۶۲	وسيله كمكى	۲
۰/۰۰۰۲	۱۳/۷۵۴	مقیاس تعادل برگ	۳
۰/۰۳۹	۴/۲۶۲	جزء راه رفتن مقیاس تینه تی	۴

جدول شماره ۳ - جدول شاخص های اعتبار براساس نقطه مبنای مختلف

نقطه مبنا	۴۱	۴۳	۴۵	۴۷	۴۹
حساسیت (%)	۵۸/۸۲	۷۰/۵۹	۸۸/۲۴	۹۴/۱۲	۹۴/۱۲
ویژگی (%)	۱۰۰	۹۱/۸۹	۸۹/۱۹	۸۶/۴۹	۸۳/۷۸
ارزش اخباری مثبت (%)	۱۰۰	۸۰	۷۶/۹۵	۷۶/۱۹	۷۲/۷۳
ارزش اخباری منفی (%)	۸۴/۰۹	۸۷/۱۸	۹۴/۲۹	۹۶/۹۷	۹۶/۸۷
نسبت امر محتمل برای تست مثبت	نامشخص	۸/۷۱	۸/۱۶	۶/۹۶	۵/۸۰
نسبت امر محتمل برای تست منفی	۰/۴۱	۰/۳۲	۰/۱۳۲	۰/۰۶۸	۰/۰۷

بمث

همانطور که قبلاً ذکر شد روش ارزیابی مقیاس تعادل برگ دارای اعتبار افتراقی معتبرتری در شناسایی سالمندان با سابقه زمین خوردن از سالمندان بدون سابقه زمین خوردن است (جدول شماره ۲) این یافته برخلاف تحقیقات رُز^(۱) (۲۰)، ریدل^(۲)، استرافورد^(۳) (۲۱)، نیوتن^(۴) و توریان^(۵) (۲۲) بوده و موافق یافته های ساترفید^(۶) (۱۷)، ویتنی^(۷) (۲۳) و شوموی کوک^(۸) و همکارانش (۸) است. از علل تفاوت یافته های این تحقیق با تحقیقات مذکور را می توان تفاوت خصوصیات نمونه های مورد مطالعه و محیط زندگی آنها ذکر نمود.

براساس جدول شماره ۲ جزء راه رفتن روش ارزیابی مقیاس برگ در افتراق سالمندان با سابقه زمین خوردن از بدون سابقه زمین خوردن معتبرتر از روش ارزیابی مقیاس تینه تی و جزء تعادل مقیاس تینه تی است. همچنین اعتبار جزء راه رفتن مقیاس تینه تی ($-2\text{Log LR}=4/61$) کمتر از اعتبار مقیاس تعادل برگ ($-2\text{Log LR}=13/75$) می باشد. این یافته موافق تحقیقات ساترفید (۱۷) است که یکی از دلایل روشن نبودن مزایای ارزیابی مقیاس تینه تی را روش نمره گذاری آن می داند. زیرا در بسیاری از موارد به جای بررسی طیف تغییرات فعالیت های مورد مطالعه، تنها به

وجود و عدم وجود تغییر مورد نظر در فعالیت های مورد ارزیابی شده اکتفا می کند.

همچنین نتیجه این تحقیق نشان داد که فراوانی استفاده از وسائل کمکی و میانگین سن در سالمندان با سابقه زمین خوردن بیش از سالمندان بدون سابقه زمین خوردن است (-2Log LR به ترتیب ۸/۶۲ و ۵/۴۰۸). بنابراین، با توجه به استفاده یا عدم استفاده از وسائل کمکی و سن می توان احتمال زمین خوردن فرد را تخمین زد. در این تحقیق درصد جنسیت دو گروه مورد مطالعه اختلاف آماری معنی دار با یکدیگر نداشتند، گرچه درصد زمین خوردن زنان بیش از مردان بود. قضاوت در مورد تأثیر یا عدم تأثیر جنس در زمین خوردن نیازمند تحقیقات بیشتری است.

میانگین قد سالمندان با سابقه زمین خوردن، کمتر از سالمندان بدون سابقه زمین خوردن بود (۱۵۴/۰۶ در مقابل ۱۵۶/۵۶) اما میانگین قد دو گروه مورد مطالعه اختلاف آماری معنی داری با یکدیگر نداشتند. گرچه قضاوت در مورد تأثیر یا عدم تأثیر قد در زمین خوردن سالمندان نیازمند تحقیقات بیشتری است.

همچنین میانگین وزن دو گروه مورد مطالعه نیز اختلاف آماری

1-Rose
3-Strafobd
5-Thorbahn
7-Whitney

2-Riddle
4-Newton
6-Satterfied
8-Shumway-cook

معنی دار با یکدیگر نداشتند. گرچه سالمندان با سابقه زمین خوردن دارای وزن بیشتری از سالمندان بدون سابقه زمین خوردن بودند (۵۸/۴۳ کیلوگرم در مقابل ۵۶/۲۹ کیلوگرم). براساس دانسته‌های ما در این زمینه تحقیق قبلی صورت نگرفته است و قضاوت در مورد تأثیر وزن در زمین خوردن هم نیازمند تحقیقات بیشتری است.

تعداد بیماری‌ها و داروهای مصرفی در دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری نداشتند گرچه میانگین ابتلا به بیماری یا استفاده از دارو در سالمندان با سابقه زمین خوردن بیش از سالمندان بدون سابقه زمین خوردن بود (جدول شماره ۱). این یافته موافق تحقیقات ساترید است او نیز بین زمین خوردن و ابتلا به بیماری رابطه آماری معنی‌داری نیافت (۱۷). در مورد رابطه دارو با زمین خوردن هم گرچه عقیده عمومی بر آن است که با افزایش داروهای مصرفی احتمال زمین خوردن افزایش می‌یابد، اما تحقیقات قبلی هم این عقیده را تأیید نموده است (۱۷).

همانطور که قبلاً ذکر شد به منظور اخذ بهترین تصمیم‌گیری کلینیکی، شاخص‌های اعتبار روش ارزیابی مقیاس تعادل برگ به عنوان بهترین روش افتراق سالمندان با سابقه زمین خوردن از سالمندان بدون سابقه زمین خوردن بررسی شد.

دقیق‌ترین اندازه (استاندارد طلایی)^(۱) تحقیق، سابقه زمین خوردن فرد در مطالعه بود. کتی برگ بهترین روش تفسیر امتیازهای مقیاس تعادل برگ را استفاده از نقطه مبنای^(۲) = ۴۵ می‌داند. بدین صورت که، کسانی که امتیاز کمتر از ۴۵ کسب کرده‌اند بعنوان زمین خورده قلمداد شوند و کسانی که امتیاز مساوی یا بزرگتر از ۴۵ کسب کرده‌اند بعنوان زمین نخورده قلمداد شوند. با استفاده از نقطه مبنای = ۴۵ میزان حساسیت و ویژگی روش ارزیابی مقیاس تعادل برگ در این تحقیق به ترتیب ۸۸/۲۴٪ و ۸۹/۱۹٪ می‌باشد. به دلیل این که درمانگران بایستی تصمیم‌گیری کلینیکی را براساس تست‌های تشخیصی، که نتایج تست را لحاظ می‌کند انجام دهند، نه براساس تست‌هایی که دقیق‌ترین اندازه را مبنای قرار داده‌اند، بعضی محققین معتقدند که ارزش اخباری مثبت و منفی بیش از حساسیت و ویژگی سودمند است.

در این تحقیق براساس با نقطه مبنای = ۴۵، ارزش اخباری مثبت برابر ۷۸/۹۵٪ است (جدول شماره ۳) و ارزش اخباری مثبت معادل ۷۸/۹۵ نشان دهنده این است که ۷۸/۹۵٪ بیماران با تست مثبت (امتیاز کمتر از ۴۵) که بعنوان با سابقه زمین خوردن تقسیم‌بندی شده‌اند درست تشخیص داده شده و ۲۱/۰۵٪

بیماران براساس نتایج، اشتباه تشخیص داده شده‌اند. در این تحقیق با نقطه مبنای = ۴۱، ارزش اخباری مثبت برابر ۱۰۰٪ بوده است. (جدول شماره ۳) یعنی ۱۰۰٪ افرادی که دارای امتیاز مقیاس تعادل برگ (مثبت کمتر از ۴۱) بوده‌اند بعنوان با سابقه زمین خوردن، درست تقسیم‌بندی شده‌اند. با نقطه مبنای = ۴۹، ارزش اخباری منفی برابر ۹۶/۸۷٪ بوده است (جدول شماره ۳) یعنی ۹۶/۸۷٪ افرادی که دارای امتیاز مقیاس تعادل برگ (منفی مساوی یا بیشتر از ۴۹) بوده‌اند و بعنوان بدون سابقه زمین خوردن تقسیم بندی شده‌اند، درست تشخیص داده شد. و ۳/۱۳٪ افراد اشتباهاً، بعنوان بدون سابقه زمین خوردن تشخیص داده شده‌اند. متأسفانه ارزش اخباری احتمال زمین خوردن فرد را براساس علائم و نشانه‌های بیمار تخمین نمی‌زند بلکه تحت تأثیر میزان شیوع قرار دارند. اگر میزان شیوع زمین خوردن در تحقیق، با میزان شیوع زمین خوردن در جامعه‌ای که فرد متعلق به آن است تفاوت داشته باشد آنگاه ارزش اخباری به دست آمده از تحقیق تخمین صحیحی از احتمال زمین خوردن افراد را ارائه نخواهد نمود.

با نقطه مبنای = ۴۹ آزمون و حساسیت = ۹۴/۱۲٪ میزان ارزش اخباری منفی برابر ۹۶/۷۸٪ است، یعنی ۹۶/۷۸٪ افراد با نتایج منفی تست زمین نخورده و ۳/۱۳٪ افراد با نتایج منفی تست زمین خورده‌اند. دو شاخص اعتباری دیگر که در تصمیم‌گیری‌های کلینیکی بایستی مورد استفاده قرار گیرند نسبت‌های امر محتمل منفی و مثبت^(۳) هستند. نسبت امر محتمل^(۴) نشان می‌دهد که نتایج آزمون تا چه اندازه احتمال زمین خوردنی را که براساس علائم، نشانه‌ها و تاریخچه بیماران پیش از انجام آزمون (احتمال پیش آزمون)^(۵) تخمین زده شده است را تغییر می‌دهد.

به علت اینکه نسبت‌های امر محتمل می‌توانند در تست‌هایی با قالب پیوسته برای اندازه‌گیری فاصله‌ها هم به کار روند لذا ریدل و استرات‌فورد (۲۱) معتقد است که حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری‌ها آنها نسبت به تست‌هایی با قالب‌های دوتایی سودمندترند. به طور مثال نسبت امر محتمل مثبت از نقطه مبنای ۴۵ تا ۴۹ به میزان ۲/۳۶ تغییر می‌کند یعنی فردی با امتیاز ۴۵ نسبت به فردی با امتیاز ۴۹ مقیاس بالانس برگ، ۲/۳۶ بار بیشتر مستعد زمین خوردن است.

براساس نتایج این تحقیق، در یک سالمند با امتیاز ۴۳ نسبت امر محتمل مثبت برابر ۸/۷۱ بار است یعنی او ۸/۷۱ بار بیشتر مستعد

1-Gold standard measure 2-Cut off point
 3-Positive & negative likelihood ratio
 4-Like lihood ratio 5-Pretest Probability

وضعیت بیمار، که براساس مقالات و... تخمین زده می‌شود. به همین دلیل شایسته است که درمانگران براساس وضعیت بیمار ابتدا احتمال زمین خوردن او را تخمین زده، سپس براساس نتایج آزمون نمره بالانس برگ و با استفاده از نوسوگرام احتمال زمین خوردن پس از آزمون را تخمین بزنند.

نتیجه گیری

روش ارزیابی مقیاس تعادل برگ یک روش مناسب برای شناسایی سالمندان در معرض خطر زمین خوردن است. اما در بررسی شاخص‌های اعتبار این روش، برای تصمیم‌گیری‌های کلینیکی، محققین بایستی علاوه بر شاخص‌هایی مانند حساسیت و ویژگی بایستی به دیگر شاخص‌ها هم توجه کنند. ضمن اینکه به نظر می‌رسد نسبت‌های امر محتمل به دلیل این که براساس علائم، نشانه‌ها و تاریخچه بیمار احتمال زمین خوردن فرد را بررسی می‌کنند، از اهمیت بالاتری برخوردارند. البته انجام یک تخمین تا حد ممکن صحیح قبل از آزمون، مستلزم کسب تجربه و آموزش است.

زمین خوردن است. برای زمین خوردن تا زمین نخوردن. و در سالمندی با امتیاز مساوی و یا بیشتر از ۴۳ نسبت امر محتمل منفی برابر ۰/۳۲ است یعنی بیماری با امتیاز مقیاس بالانس برگ منفی (مساوی یا بیشتر از ۴۳) ۰/۳۲ بار برای زمین خوردن مستعدتر است تا زمین نخوردن. به عبارت دیگر نسبت امر محتمل مثبت = ۸/۷۱ در بیماری با امتیاز کمتر از ۴۳ احتمال پیش از آزمون زمین خوردن را افزایش می‌دهد. و نسبت امر محتمل منفی = ۰/۳۲ در بیماری با امتیاز مساوی یا بیشتر از ۴۳ احتمال پیش از آزمون زمین خوردن را کاهش می‌دهد.

مزیت دیگر استفاده از نسبت امر محتمل این است که درمانگر می‌تواند همراه یک نوسوگرام، احتمال زمین خوردن را براساس نتایج تست احتمال پس از آزمون تعیین کند. این علت که با تعیین میزان شیوع نسبت‌های امر محتمل تغییر نمی‌کند و آنها را می‌توان به دیگر بیماران هم تعمیم داد. برای استفاده از نوسوگرام بایستی ابتدا احتمال پیش از آزمون زمین خوردن را تخمین زد. این احتمال براساس آموزش و تجربیات درمانگر تخمین زده می‌شود. متأسفانه در بسیاری از موارد احتمال زمین خوردن پیش از آزمون نه براساس

- 1-Newton RA: standing balance abilities of elderly subjects under altered visual and support surface conditions, physical therapy Canada winter 1995; 47(1):25-29.
- 2-Norman Ku: stepping up, fall prevention efforts, Assisted living success, 12/2001.
- 3-Bal oh Rw, fife TD, zwer ling, socotch T, Jacobson K, Bell T Bey kirch K: comparison of static and dynamic posture graphy in young and older normal people; JAGS, April, 42(4): 405-412.
- 6-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.
- 5-Shumway-cook A, Gruber w, Balwin M, liaosh: the effect of multi dimension (exercises on balance mobility and fall risk in community - dwelling older adults, physical therapy, 1977,77(10):46.
- 6-Yasumaura S, Hag H, Nagai H, Suzuki T, Amane H, Shibata H, 57: Rate of falls and the correlates among elderly people living in an vrbsa community in Japan, Age and Ageing 1994-223-323-327.
- 7-Shumway-cook a, wolla cott M: Motor control: theory and practical Application, Batimore, 283-Williams & wilkins, 1995:282.
- 8-Shum way-cook A, Baldwin M, polissar NI, Grubar w: predicting the probability for falls in 819-community-Dwelling older adults,

physical therapy 1997,77(8):812.

- 9-Lapier tk, liddle s, Bain C: A comparison of static and dynamic standing balance in older men versus women, physical therapy Canada 1997, summer:207-213.
- 10-Berg wp, Assio HM, Mills EM, Tong c: circumstance consequences of falls in independent 268-community-dwelling elder adult age and ageing. 1997,26:261.
- 11-Tinetti ME, Baker DI, Mc Avay G, claus EB, Garrett P, Gottsehaik M, Koch M, Trainor K, Hor witz RI: A multi factorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community; the new England Journal of Medicine, 1994. September 29, 331 (13): 827-822.
- 12-Cohen it iteston L, congdon: changes in sensory organization test scores with age, age and ageing, 1995, 25.
- 13-Lord SR, clark RD: simple physiological and clinical tests for the accurate prediction of falling in older people, gerontology, 1996, 42: 199-203.
- 14-Wegner L, Kisner C, Nichols D, static and dynamic balance responses in persons with bilateral knee osteoarthritis, JOSPT, 1997,25(1) 13:18.
- 15-Williams HG, MC chenagham BA, Dickerson J: spectral characteristic of postural control in 744-elderly individuals Arch phys med Rehabi, 1997, 78(July): 373.
- 16-Richardson GL, Ashton-Miller JA, lee SG, Jacobs K: Moderate peripheral neuropathy impairs weight transfer and unipedal balance in the elderly, Arch phys Med Rehabil, 1996, 77: 1152-6.
- 17-Satterfield KS: Balance testing helps identify elderly at risk of multiple falls. American otological society, 12-may 2001.
- 18-Opper AK, Maki BE, Holiday PJ: Are activity-based Assessment of balance and gait in the 486-elderly predictive of risk of falling and type of fall: Jam Geriatr soc. 1993,41:479.
- 19-Atwater SL, Craze TK, Deitz JC, Richardson PK: Inter rater and test-retest reliability of two predictive balance tests: physical therapy 70 (2) 1990:79-87.
- 20-Debra JR: Promoting functions independence emerge 'at risk' and physical frail older adults through community-Based fall risk reduction programs, Journal of ageing & physical Activity, 226-2002 10(2)-207.
- 21-Riddle DL, Straferd PW, Interpreting validity indexes for diagnostic tests: An illustration 948-using the Berg balance test, Physical therapy 1999, 79(10)936.
- 22-Thorbhr LD, Newton RD: use the Berg balance test to predict falls in elderly persons, phys 85-ther 1995, Jun 76(6):576.
- 23-Whitney SL, people JLC, cass SP: A review of balance instrument for older adults; American Journal occupation therapy.

۵۲

توانبخشی