

## همراهی بین کم خونی و زمین خوردن در سالمندان

محسن وکیلی صادقی (MD)<sup>۱</sup>، سیدرضا حسینی (MD)<sup>۲</sup>، سیاوش پورعلی (MD)<sup>۳</sup>، علی بیژنی (MD)<sup>۴</sup>

۱- واحد توسعه و تحقیقات بالینی بیمارستان آیت الله روحانی، دانشگاه علوم پزشکی بابل

۲- مرکز تحقیقات سرطان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل

۳- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل

۴- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بابل

۵- مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل

دریافت: ۹۵/۱۰/۲۱، اصلاح: ۹۵/۱۲/۴، پذیرش: ۹۶/۲/۱۰

### خلاصه

**سابقه و هدف:** زمین خوردن یک علت مهم برای ناتوانی، بستری در بیمارستان و مرگ و میر افراد مسن است. عوامل خطر متعددی از جمله کم خونی باعث ایجاد سقوط در سالمندان می شود. این مطالعه با هدف تعیین ارتباط کم خونی با زمین خوردن در سالمندان شهر امیرکلا انجام شد.

**مواد و روش ها:** این مطالعه مقطعی بر روی افراد ۶۰ سال و بالاتر شهر امیرکلا در طی بازه زمانی یک ساله از سال به صورت سرشماری انجام گرفت. شمارش کامل خون بر نمونه خون وریدی ناشتا انجام شد. آگاهی از زمین خوردن و سابقه بیماریهای مزمن همراه، با گزارش خود افراد و بر اساس نسخه پزشک و مشاهده داروهای مصرفی بیمار بدست آمد. وضعیت شناختی با استفاده از پرسشنامه استاندارد MMSE (Mini Mental State Examination)، علائم افسردگی با استفاده از پرسشنامه استاندارد GDS (Geriatric Depression Scale) و وضعیت تعادل با استفاده از پرسشنامه BBT (Berg Balance Test) اندازه گیری شد.

**یافته ها:** ۱۴۸۲ فرد سالمند شامل ۸۱۷ مرد (۵۵/۱٪) و ۶۶۵ زن (۴۴/۹٪) بررسی شدند که از این تعداد، ۲۷۱ نفر (۱۸/۳٪) دچار زمین خوردن شدند. ۲۱/۲٪ افرادی که کم خونی داشتند و ۱۷/۶٪ افرادی که کم خونی نداشتند زمین خوردند، اما این تفاوت معنی دار نبود. متوسط هموگلوبین در بین کل افراد و مردان در کسانی که زمین خوردند (بترتیب gr/dl ۱۳/۴۶ و ۱۳/۸۴)، کمتر از کسانی بود که زمین نخوردند (بترتیب gr/dl ۱۳/۷۴،  $p=0.009$  و  $p=0.007$ ). در مدل لجستیک رگرسیون سن  $\leq 75$  سال ( $OR=1/81$ )، افسردگی ( $OR=1/84$ ) و بیماری زمینه ای ( $OR=1/2$ ) بیشترین نقش را در افزایش زمین خوردن داشتند.

**نتیجه گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که بین کم خونی و زمین خوردن ارتباطی وجود ندارد، اما پس از تفکیک جنسیت، در مردان مسن، کاهش سطح هموگلوبین موجب افزایش در زمین خوردن شد.

**واژه های کلیدی:** سالمندی، کم خونی، زمین خوردن.

### مقدمه

سالمندی یک فرآیند زیست شناختی است نه یک بیماری. بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت در کشورهای در حال توسعه سن بیشتر از ۶۰ سال و در کشورهای توسعه یافته سن بیشتر از ۶۵ به عنوان سالمند شناخته شده است. در این دوره از زندگی، افراد به دلیل کاهش ظرفیت های فیزیولوژیک بدن مستعد ابتلا به انواع بیماری ها و ناتوانی می شوند (۱). زمین خوردن بصورت از بین رفتن ناگهانی تعادل از حالت ایستاده بر سطح زمین یا سطوح پایین تر تعریف می شود (۲) و یک علت مهم برای ناتوانی، بستری در بیمارستان و مرگ و میر افراد مسن است (۱). بصورتی که WHO آن را سومین علت ناتوانی مزمن در افراد مسن می نامد (۳). عوامل خطر متعددی برای زمین خوردن در سالمندان شامل: سن (۲)، جنس زن (زمین خوردن در میان سالمندان بالای ۸۵ سال در زنان شایعتر است) (۴) بیماری مزمن، کم خونی، وزن پایین، سابقه زمین خوردن در یک سال اخیر (۵)، وابستگی به دیگران در انجام فعالیت های روزانه زندگی، کاهش

فشارخون وضعیتی (۶)، دارودرمانی (داروهای اعصاب و روان داروهای ضد فشار خون و داروهای ضد تشنج) (۷)، مصرف چند دارو (۸)، مشکلات عصبی، مصرف الکل (۲)، دیابت شیرین (۹) گیجی، اختلال شناختی وضعی و ضعف عضلانی (۳) سرگیجه (۶)، اختلال بینایی، بی اختیاری ادراری (۵)، پوشش نامناسب پا (۲ و ۴)، تنها زندگی کردن (۴)، افسردگی و هیپوتیروئیدی (۶) وجود دارد. برخی از این عوامل مانند عوامل محیطی قابل اصلاح هستند (۱۰). در صورتی که عوامل قابل درمان شناسایی شده و از بین بروند، ۳۰٪ کاهش در میزان زمین خوردن خواهیم داشت (۱۱)، با افزایش سن فراوانی بیماری های مزمن افزایش می یابد. براساس تعریف سازمان جهانی بهداشت کم خونی به سطح هموگلوبین کمتر از ۱۳ گرم بر دسی لیتر در مردان و هموگلوبین کمتر از ۱۲ گرم بر دسی لیتر در زنان اطلاق می شود. شیوع کم خونی در افراد بالای ۶۵ سال بین ۱۰ تا ۱۵٪ تخمین زده شده که این میزان با افزایش سن بیشتر می شود (۱۲ و ۱۳). شیوع بالای کم خونی در افراد

این مقاله حاصل پایان نامه سیاوش پورعلی دانشجوی پزشکی و طرح تحقیقاتی به شماره ۹۴۳۹۸۱۶ دانشگاه علوم پزشکی بابل می باشد.

\*مسئول مقاله: دکتر سیدرضا حسینی

آدرس: بابل، دانشگاه علوم پزشکی، پژوهشکده سلامت، مرکز تحقیقات عوامل موثر بر سلامت. تلفن: ۳۲۱۹۵۹۶-۱۱

E-mail: hosseinirezaseyed@gmail.com

پزشک و داروهای مصرفی بیمار بدست آمد. بیماری های همراه شامل بیماری های قلبی (آنژین صدری، سکنه قلبی، نارسایی احتقانی قلب)؛ فشارخون بالا؛ دیابت؛ بی اختیاری ادراری؛ اسکلتی عضلانی (استئوپروز و استئوآرتریت)؛ مشکلات بینایی؛ اختلال شنوایی (خودگزارش دهی یا پرسش از همراهان)؛ سکنه مغزی، بیماری پارکینسون؛ افسردگی؛ بیماری مزمن انسدادی ریوی و آسم و مشکل تیروئید (هیپرتیروئیدی، هیپوتیروئیدی) بود.

وضعیت شناختی با استفاده از پرسشنامه استاندارد MMSE (Mini Mental State Examination) اندازه گیری شد. بیشینه و کمینه نمره MMSE به ترتیب ۳۰ و صفر است. اگر آزمودنی، ۲۵ نمره یا بیشتر کسب کند، بهنجار تلقی می شود. نمره های ۲۴-۲۱، ۲۰-۱۰ و کمتر از ۹، به ترتیب، نشانگر اختلال شناختی خفیف، متوسط و شدید هستند (۲۲). علائم افسردگی با استفاده از پرسشنامه استاندارد GDS (Geriatric Depression Scale) اندازه گیری شد. این پرسشنامه دارای ۱۵ سوال است که بصورت بلی/خیر پاسخ داده می شود (۲۳). در این مقیاس، نمره صفر تا ۴ طبیعی، ۵ تا ۸ افسردگی خفیف، ۹-۱۱ افسردگی متوسط و ۱۵-۱۲ افسردگی شدید در نظر گرفته می شود. روایی نسخه فارسی این پرسشنامه تأیید شده است (۲۴).

وضعیت تعادل با استفاده از پرسشنامه BBT (Berg Balance Test) اندازه گیری شد. این پرسشنامه دارای ۱۴ آیت می باشد و نمره نهایی آن بین صفر تا ۵۶ می باشد. نمره ۵۶-۴۱ مطرح کننده خطر کم سقوط، ۴۰-۲۱ خطر سقوط متوسط و نمره ۲۰-۰ نشان دهنده خطر بالای سقوط در آینده می باشد (۲۵). روایی و پایایی نسخه فارسی تأیید شده است (۲۶). در کنار آنالیز توصیفی، مدل لجستیک رگرسیون برای بدست آوردن نقش احتمالی متغیرهای مختلف در زمین خوردن استفاده شد. تمامی مدل ها به دلیل اینکه میزان هموگلوبین طبیعی در مردان بیشتر از زنان است و برای اینکه تفاوت در میزان زمین خوردن در زنان و مردان بدست آید بر اساس جنسیت دسته بندی گردیدند. اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS، آماره های توصیفی و آزمون های T-Test، Chi square و لجستیک رگرسیون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و  $p < 0.05$  معنی دار در نظر گرفته شد.

### یافته ها

در این مطالعه ۱۶۱۶ فرد سالمند (۶۰ سال و بالاتر) با روش سرشماری وارد مطالعه شدند. براساس معیارهای خروج ۱۳۴ نفر از مطالعه خارج شدند و ۱۴۸۲ نفر، شامل ۸۱۷ نفر مرد (۵۵/۱٪) و ۶۶۵ نفر زن (۴۴/۹٪) بررسی شدند. متوسط سن افراد  $73 \pm 69/0$  سال (در محدوده ۶۰ تا ۹۲ سال) بود. ۱۱۱۸ نفر (۷۵/۴٪) زیر ۷۵ سال و ۳۶۴ نفر (۲۴/۶٪) بالای ۷۵ سال سن داشتند. ۲۷۳ نفر (۱۸/۴٪) کم خونی داشتند. در این مطالعه اکثر افراد متاهل (۸۵/۴٪)، بیسواد (۶۳/۳٪) و دارای MMSE نرمال (۶۹/۴٪) بودند. ۳۷۱ نفر (۱۸/۳٪) شامل ۱۱۹ مرد و ۱۵۲ زن سابقه زمین خوردن داشتند. ۳/۳٪ از این افراد در طی ۱۲ ماه دچار زمین خوردن مکرر شدند (جدول ۱). متوسط سن افرادی که دچار زمین خوردن شدند،  $79/3 \pm 70/55$  سال و کسانی که زمین نخورده اند،  $73/10 \pm 68/73$  سال بود ( $p = 0/001$ ). این اختلاف در مردان نیز معنی دار ( $p = 0/000$ ) بود در حالیکه در زنان علیرغم مسن تر بودن افرادی که زمین خوردند، ارتباط معنی داری بین سن و زمین خوردن وجود نداشت. متوسط هموگلوبین در بین کل افراد و مردان در

مسن بعلت بیماری های زمینه ای می باشد (۱۴). مطالعات مختلفی در خصوص ارتباط بین کم خونی و زمین خوردن در افراد مسن وجود دارد. با کاهش میزان هموگلوبین خطر زمین خوردن به میزان قابل توجهی افزایش می یابد (۱۸-۱۵ و ۶). در مطالعه Penninx و همکارانش بعد از اصلاح جنس، سن، شاخص توده بدن و بیماری ها، کم خونی بطور قابل ملاحظه ای با افزایش خطر زمین خوردن مکرر همراه بود (۱۴). در مطالعه Pandya و همکارانش، کم خونی، استفاده از داروهای اعصاب و روان و سن بالای ۸۵ سال با افزایش دوبرابری خطر زمین خوردن همراه بودند (۱۹). در مطالعه Reardon و همکارانش بر روی ساکنین مراکز نگهداری که تحت درمان دارویی برای کم خونی قرار گرفتند، افرادی که با اریتروپوئیتین یا دارب پوئیتین آلفا تحت درمان کم خونی قرار گرفتند، کاهش قابل ملاحظه ای در زمین خوردن مکرر نشان دادند (۲۰). با توجه به اهمیت زمین خوردن و شیوع بالای کم خونی در سالمندان و اینکه احتمالاً کم خونی یک عامل قابل اصلاح برای زمین خوردن می باشد، این مطالعه با هدف تعیین ارتباط کم خونی با زمین خوردن در سالمندان شهر امیرکلا انجام شد.

### مواد و روش ها

این مطالعه مقطعی قسمتی از طرح کوهورت با عنوان "بررسی وضعیت سلامت سالمندان شهر امیرکلا (AHAP)" بوده که بر روی کلیه افراد ۶۰ سال و بالاتر شهر امیرکلا در حال انجام است (۲۱). در امیرکلا دو مرکز بهداشتی درمانی وجود دارد که لیست کلیه افراد سالمند و آدرس آنها در آنجا موجود می باشد. از طریق تماس تلفنی و نیز مراجعه به منازل افراد سالمند، ضمن ارائه اطلاعات لازم در مورد طرح، از کلیه افراد سالمند جهت شرکت در مطالعه دعوت شد و افرادی که به مرکز تحقیقات سلامت دانشگاه در شهر امیرکلا مراجعه کردند وارد مطالعه شدند. افرادی که اطلاعات آنها کامل نبود و یا بدلیل اختلال شناختی نتوانستند اطلاعات صحیح بدهند از مطالعه خارج شدند.

اطلاعات افراد پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق با کد MUBABOL.REC.۱۳۹۴.۲۲ در یک دوره ۱۲ ماهه در طی سال ۹۱-۱۳۹۰ جمع آوری شد. اطلاعات لازم توسط شخص آموزش دیده با استفاده از پرسشنامه های استاندارد مختلف و نیز معاینه جمع آوری گردید. مشخصات دموگرافیک شامل سن، جنس، سطح تحصیلات از طریق پرسش از فرد سالمند یا همراه وی بدست آمد سابقه زمین خوردن با پرسش از بیمار که "یا در سال گذشته زمین خورده اید؟" حاصل شد. جواب ها به صورت "بله" یا "خیر" بود. در صورت مثبت بودن پاسخ، در مورد تعداد دفعات زمین خوردن سؤال شد. زمین خوردن مکرر، سه نوبت زمین خوردن در طی یک سال و یا دو نوبت در طی شش ماه تعریف شد. ملاحظات اخلاقی معمول مانند توضیحات لازم برای بیماران جلب رضایت آنها برای شرکت در پژوهش، عدم وجود هر گونه اجبار برای بیماران جهت شرکت در پژوهش، محرمانه نگهداشتن اطلاعات بدست آمده از آنها و اعلام نتایج پژوهش بدون ذکر نام و مشخصات فردی لحاظ شد و از همه بیماران رضایت کتبی برای شرکت در طرح گرفته شد. نمونه خون وریدی بعد از ۱۲ ساعت وضعیت ناشتا در حالیکه فرد در وضعیت نشسته قرار داشت، جهت تعیین سطح هموگلوبین خون و اندکس های خونی گرفته و با دستگاه SYSMEX اندازه گیری شد. شاخص توده بدن از طریق تقسیم وزن به کیلوگرم بر مجذور قد به متر و بیماری های مزمن همراه از طریق خود گزارش دهی و مشاهده نسخه

زندگی به تنهایی ( $p=0/027, OR=1/67$ ) و MMSE ( $p=0/006$ ) ارتباطی معنی دار با زمین خوردن داشتند ولی در مدل تطبیق داده شده سن ( $p=0/000$ ،  $OR=1/81$ )، بیماری زمینه ای ( $p=0/000$ ،  $OR=1/20$ ) و افسردگی ( $p=0/000$ ،  $OR=1/84$ ) ارتباط معنی داری با زمین خوردن داشتند (جدول ۳). زمانیکه این مدل برای مردان با وارد کردن همان متغیرها بطور جداگانه استفاده شد، در مرحله آخر گروه سنی، کم خونی و بیماری های زمینه ای باقی ماندند که بیشترین میزان ارتباط را با زمین خوردن داشتند. در زنان متغیرهایی که در نهایت باقی ماندند، میزان توده بدن، افسردگی و بیماری های همراه بود (جدول ۳). متوسط هموگلوبین در مردان بیشتر از زنان بود (نمودار ۱). مردان با سطح هموگلوبین بیشتر، کمتر دچار زمین خوردن شدند که این مطلب برای زنان برعکس بوده و افراد با سطح هموگلوبین بیشتر، بیشتر دچار زمین خوردن شدند (نمودار ۲).

کسانی که زمین خوردند (بترتیب  $13/46$  و  $13/84$  gr/dl)، کمتر از کسانی بود که زمین نخوردند (بترتیب  $13/74$  gr/dl و  $p=0/009$  و  $14/33$ ،  $p=0/007$ ). زنانی که زمین خوردند بطور معنی دار لاغرتر از خانمهایی بودند که زمین نخوردند ( $p=0/004$ )، اما این تفاوت در BMI، در کل افراد و مردانی که زمین خوردند معنی دار نبود گرچه دارای BMI کمتری بودند (به ترتیب  $p=0/213$  و  $p=0/737$ ) (جدول ۲). در مدل لوجستیک رگرسیون ارتباط متغیرها با زمین خوردن سنجیده شد. در حالیکه  $21/2\%$  افرادی که کم خونی داشتند دچار زمین خوردن شدند و  $17/6\%$  افرادی که کم خونی نداشتند زمین خوردند، اما این تفاوت چه در مدل خام ( $p=0/161$ ) و چه در مدل تطبیق داده شده ( $p=0/940$ ) که در آن همه متغیرها وارد شده بودند، معنی دار نشد. در مدل خام، جنسیت ( $p=0/000, OR=1/73$ )، سن ( $p=0/000, OR=1/8$ )، نمره تعادل ( $p=0/001$ )، بیماری زمینه ای ( $p=0/002, OR=2/35$ )، افسردگی ( $p=0/000, OR=2/47$ )،

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصد افراد شرکت کننده در مطالعه بر حسب مشخصات دموگرافیک

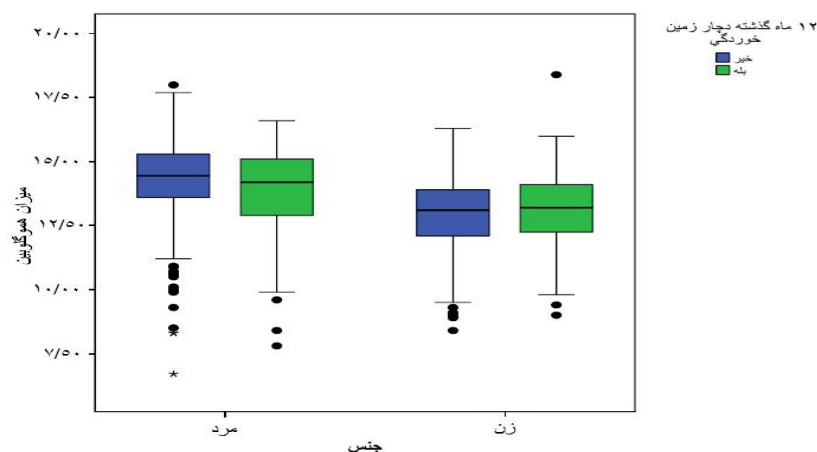
| متغیرهای مورد مطالعه              |                     | تعداد (درصد) |
|-----------------------------------|---------------------|--------------|
| جنسیت                             | مرد                 | ۸۱۷ (۵۵/۱)   |
|                                   | زن                  | ۶۶۵ (۴۴/۹)   |
| زندگی به تنهایی                   | بلی                 | ۱۰۲ (۶/۹)    |
|                                   | خیر                 | ۱۳۸۰ (۹۳/۱)  |
| وضعیت ازدواج                      | متاهل               | ۱۲۶۵ (۸۵/۴)  |
|                                   | بیوه                | ۱۴۹ (۱۰/۱)   |
|                                   | مطلقه               | ۳ (۰/۲)      |
|                                   | همسر فوت کرده       | ۶۵ (۴/۴)     |
| سطح تحصیلات                       | پیسواد              | ۹۳۸ (۶۳/۳)   |
|                                   | ابتدایی و راهنمایی  | ۴۳۹ (۲۹/۶)   |
|                                   | دبیرستان و دانشگاهی | ۱۰۵ (۷/۱)    |
| سیگار کشیدن                       | بلی                 | ۲۷۶ (۱۸/۶)   |
|                                   | خیر                 | ۱۲۰۶ (۸۱/۴)  |
| زمین خوردن در طی ۱۲ ماه (۴۸۲ نفر) | بلی                 | ۲۷۱ (۱۸/۳)   |
|                                   | خیر                 | ۱۲۱۱ (۸۱/۷)  |
| افسردگی                           | بلی                 | ۶۳۳ (۴۲/۷)   |
|                                   | خیر                 | ۸۴۹ (۵۷/۳)   |
| BMI (kg/m2)                       | $25 <$              | ۴۸۸ (۳۲/۹)   |
|                                   | $25-29/99$          | ۶۳۳ (۴۲/۷)   |
|                                   | $30 \geq$           | ۳۶۱ (۲۴/۴)   |
| سن (سال)                          | $75 \leq$           | ۱۱۱۸ (۷۵/۴)  |
|                                   | $75 >$              | ۳۶۴ (۲۴/۶)   |
| دیابت ملیتوس                      | بلی                 | ۴۵۶ (۳۰/۸)   |
|                                   | خیر                 | ۱۰۲۶ (۶۹/۲)  |
| فشارخون بالا                      | بلی                 | ۹۲۲ (۶۲/۲)   |
|                                   | خیر                 | ۵۶۰ (۳۷/۸)   |
| BBT                               | $20-29$             | ۷ (۵)        |
|                                   | $30-39$             | ۸۳ (۵/۶)     |
|                                   | $40-49$             | ۱۳۹۲ (۹۳/۹)  |
| MMSE                              | نرمال               | ۱۰۲۸ (۶۹/۴)  |
|                                   | غیر نرمال           | ۴۵۴ (۳۰/۶)   |

جدول ۲. مقایسه میزان سقوط بر حسب متغیرها به تفکیک جنسیت

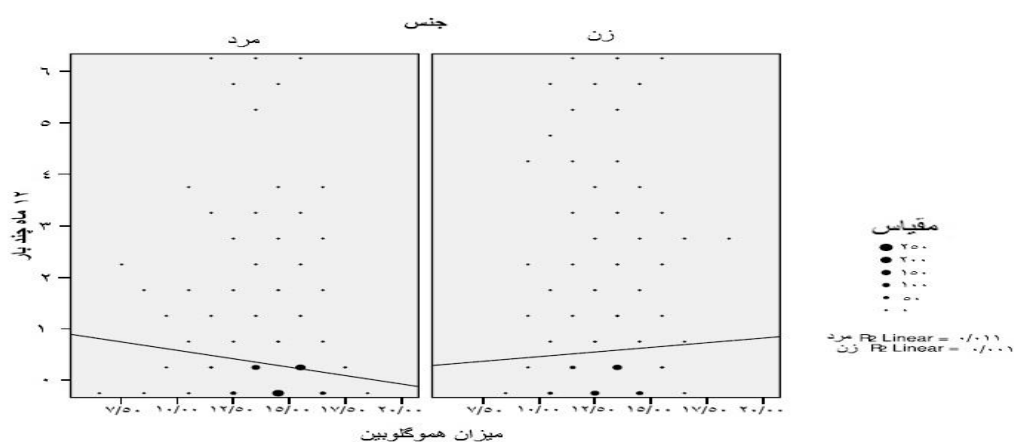
| متغیر                 | کل           |         |                   | مرد         |         |             | زن          |         |             |
|-----------------------|--------------|---------|-------------------|-------------|---------|-------------|-------------|---------|-------------|
|                       | Mean±SD      | P-value | زمین نخورده (2SD) | Mean±SD     | P-value | زمین نخورده | Mean±SD     | P-value | زمین نخورده |
| سن (سال)              | ۷۰/۵۵±۷/۹۳   | -/۰۰۱   | ۶۸/۷۳(۷/۱۰)       | ۷۲/۲۹(۸/۷۰) | -/۰۰۰   | ۶۹/۱۹(۷/۲۶) | ۶۸/۰۹(۶/۸۰) | -/۰۸۷   | ۶۸/۰۹(۶/۸۰) |
| متوسط تعداد دارو      | ۳/۲۱±۲/۷۴    | -/۰۰۲   | ۲/۶۴(۲/۶۴)        | ۲/۵۴(۲/۷۹)  | -/۰۵۰   | ۲/۰۰(۲/۳۸)  | ۳/۵۱(۲/۷۴)  | -/۳۴۳   | ۳/۵۱(۲/۷۴)  |
| تعداد بیماری زمینه ای | ۳/۴۳±۲/۱۰    | -/۰۰۰   | ۲/۵۴(۱/۸۷)        | ۲/۸۱(۲/۰۰)  | -/۰۰۰   | ۲/۰۰(۱/۶۲)  | ۳/۲۹(۱/۹۲)  | -/۰۰۱   | ۳/۲۹(۱/۹۲)  |
| متوسط هموگلوبین g/dl  | ۱۳/۴۶±۱/۶۱   | -/۰۰۹   | ۱۳/۷۴(۱/۶۰)       | ۱۳/۸۴(۱/۷۵) | -/۰۰۷   | ۱۴/۳۳(۱/۴۷) | ۱۳/۱۶(۱/۴۲) | -/۰۹۸   | ۱۲/۹۵(۱/۴۰) |
| متوسط هماتوکریت، %    | ۴۰/۹۸ (۴/۳۶) | -/۰۰۹   | ۴۱/۸۵(۴/۳۰)       | ۴۲/۰۵(۴/۷۶) | -/۰۰۷   | ۴۳/۳۲(۳/۹۷) | ۴۰/۱۵(۳/۸۳) | -/۳۷۸   | ۹۳/۸۴(۳/۸۷) |
| BBT                   | ۴۹/۲۰(۷/۸۰)  | -/۰۰۰   | ۵۱/۷۲(۵/۸۲)       | ۵۱/۳۱(۶/۸۸) | -/۰۰۱   | ۵۳/۴۴(۴/۳۶) | ۴۷/۵۴(۸/۰۸) | -/۰۱۲   | ۴۹/۲۷(۶/۶۸) |
| MMSE                  | ۲۴/۶۱(۴/۱۶)  | -/۰۰۱   | ۲۵/۵۴(۳/۳۶)       | ۲۵/۷۴(۳/۷۶) | -/۰۶۱   | ۲۶/۴۲(۲/۷۶) | ۲۳/۷۲(۴/۲۴) | -/۰۷۶   | ۲۴/۳۵(۳/۷۲) |
| BMI kg/ m2            | ۲۶/۸۷(۴/۲۶)  | -/۲۱۳   | ۲۷/۲۵(۴/۶۲)       | ۲۵/۹۴(۳/۶۸) | -/۷۳۷   | ۲۶/۴۲(۲/۷۶) | ۲۷/۶۰(۴/۵۴) | -/۰۰۴   | ۲۸/۸۵(۴/۸۴) |

جدول ۳. مقایسه میزان زمین خوردن بر حسب متغیرها در مدل لجستیک رگرسیون

| متغیر           | زمین خورده ها<br>تعداد(درصد) | زمین نخورده ها<br>تعداد(درصد) | Crude OR<br>(CI-95%) | P-value | Adjusted<br>OR (CI-95%) | P-value |
|-----------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------|-------------------------|---------|
| آنمی            | دارد                         | ۵۸(۲۱/۲)                      | ۲۱۵(۷۸/۸)            | -/۱۶۱   | ۱/۰۱(۰/۷۱-۱/۴۲)         | -/۹۴۰   |
|                 | ندارد                        | ۲۱۳(۱۷/۶)                     | ۹۹۶(۸۲/۴)            |         |                         |         |
| جنسیت           | مرد                          | ۱۱۹(۱۴/۶)                     | ۶۹۸(۸۵/۴)            | -/۰۰۰   | ۱/۳۶(۰/۹۵-۱/۹۵)         | -/۰۸۵   |
|                 | زن                           | ۱۵۲(۲۲/۹)                     | ۵۱۳(۷۷/۱)            |         |                         |         |
| سن              | پایین ۷۵                     | ۱۷۸(۱۵/۹)                     | ۹۴۰(۸۴/۱)            | -/۰۰۰   | ۱/۸۱(۱/۳۶-۲/۴۱)         | -/۰۰۰   |
|                 | بالای ۷۵                     | ۹۳(۲۵/۵)                      | ۲۷۱(۲۴/۵)            |         |                         |         |
| BMI(kg/m2)      | پایین ۲۵                     | ۹۵(۱۹/۵)                      | ۳۹۳(۸۰/۵)            | -/۶۷۵   | منبع                    | -/۳۶۸   |
|                 | ۲۹/۹-۲۵                      | ۱۱۴(۱۸)                       | ۵۱۹(۸۲)              |         | ۰/۸۹(۰/۶۴-۱/۲۳)         | -/۴۸۶   |
| BBT             | ۲۰-۳۱                        | ۳(۴۲/۹)                       | ۴(۵۷/۱)              | -/۰۰۱   | منبع                    | -/۴۹۲   |
|                 | ۳۰-۴۱                        | ۲۷(۳۲/۵)                      | ۵۶(۶۷/۵)             |         | ۰/۵۶(۰/۱۱-۲/۸۶)         | -/۳۰۵   |
| دیابت           | دارد                         | ۹۲(۲۰/۲)                      | ۳۶۴(۷۹/۸)            | -/۲۱۰   | ۰/۸۷(۰/۶۴-۱/۱۹)         | -/۴۱۰   |
|                 | ندارد                        | ۱۷۹(۱۷/۴)                     | ۸۴۷(۸۲/۶)            |         |                         |         |
| فشارخون بالا    | دارد                         | ۱۷۵(۱۹)                       | ۷۴۷(۸۱)              | -/۳۷۵   | ۰/۸۶(۰/۶۴-۱/۱۷)         | -/۳۵۱   |
|                 | ندارد                        | ۹۶(۱۷/۱)                      | ۴۶۴(۸۲/۹)            |         |                         |         |
| بیماری زمینه ای | دارد                         | ۲۵۶(۱۹/۴)                     | ۱۰۶۴(۸۰/۶)           | -/۰۰۲   | ۱/۲۰(۱/۱۰-۱/۲۹)         | -/۰۰۰   |
|                 | ندارد                        | ۱۵(۹/۳)                       | ۱۴۷(۹۰/۷)            |         |                         |         |
| سطح تحصیلات     | بیسواد                       | ۱۸۴(۱۹/۶)                     | ۷۵۴(۸۰/۴)            | -/۱۶۲   | منبع                    | -/۸۲۱   |
|                 | ابتدایی راهنمایی             | ۷۳(۱۶/۶)                      | ۳۶۶(۸۲/۴)            |         | ۰/۹۵(۰/۶۸-۱/۳۱)         | -/۷۶۲   |
| سیگار           | می کشید                      | ۴۹(۱۷/۸)                      | ۲۲۷(۸۲/۲)            | -/۸۰۰   | ۱/۱۶(۰/۶۲-۲/۱۸)         | -/۶۳۵   |
|                 | نمی کشید                     | ۲۳۲(۱۸/۴)                     | ۹۸۴(۸۱/۶)            |         |                         |         |
| افسردگی         | دارد                         | ۱۶۵(۲۶/۱)                     | ۴۶۸(۷۳/۹)            | -/۰۰۰   | ۱/۸۴(۱/۳۶-۲/۴۹)         | -/۰۰۰   |
|                 | ندارد                        | ۱۰۶(۱۲/۵)                     | ۷۴۳(۸۷/۵)            |         |                         |         |
| تنها زندگی کردن | تنها است                     | ۲۷(۲۶/۵)                      | ۷۵(۷۳/۵)             | -/۰۲۷   | ۱/۱۰(۰/۶۷-۱/۸۲)         | -/۶۹۳   |
|                 | تنها نیست                    | ۲۴۴(۱۷/۷)                     | ۱۱۳۶(۸۲/۳)           |         |                         |         |
| MMSE            | نرمال                        | ۱۶۷(۱۶/۲)                     | ۸۶۱(۸۳/۸)            | -/۰۰۶   | ۱/۰۱(۰/۷۳-۱/۴۰)         | -/۹۱۱   |
|                 | خفیف                         | ۷۹(۲۲/۶)                      | ۲۷۱(۲۷/۴)            |         |                         |         |
|                 | متوسط                        | ۲۲(۲۲/۴)                      | ۷۶(۷۷/۶)             |         |                         |         |
|                 | شدید                         | ۳(۵۰)                         | ۳(۵۰)                |         |                         |         |



نمودار ۱. مقایسه متوسط هموگلوبین در سالمندان و ارتباط آن با زمین خوردن.



نمودار ۲. نمودار پراکندگی دفعات زمین خوردن به تفکیک جنسیت در دوره ۱۲ ماهه

## بحث و نتیجه گیری

بودند، به این نتیجه رسیدند که بین کم خونی و زمین خوردن ارتباط معنی دار وجود دارد، که با مطالعه ما همسو نیست. همچنین درصد کم خونی در افرادی که زمین خوردند و سالمندانی که زمین نخوردند (به ترتیب ۳۸ و ۵۶) بیشتر از مطالعه ما بود که احتمالاً نشان دهنده کم خونی ناشی از بیماری مزمن سالمندان بستری می باشد. (۱۶). مطالعه Reardon و همکاران بر روی ۶۳۲ نفر از ساکنین مراکز نگهداری سالمندان که در آن تعریف کم خونی و زمین خوردگی مکرر، مشابه مطالعه ما بود به این نتیجه رسید که شیوع زمین خوردن در سالمندانی که مبتلا به کم خونی هستند و داروهای محرک اعصاب مصرف می کنند بصورت معنی داری بالاتر بوده است. نمره تعادل پایین تر، سن ۷۵ سال و بیشتر، بیماری مزمن کلیوی و داروهای محرک اعصاب بطور قابل ملاحظه زمین خوردن مکرر را افزایش دادند (۱۹). جامعه مورد مطالعه در دو مطالعه فوق با جامعه ما متفاوت بود بطوریکه حدود ۴۰-۵۰٪ سالمندان آنها کم خونی داشتند (۱۸/۴٪ سالمندان ما کم خون بودند) و این موجب اختلاف آماری می شود.

Bowling و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که بین کاهش سطح هموگلوبین و زمین خوردن در مردان ارتباط خطی وجود دارد که مشابه نتیجه ما می باشد، اما در زنان نمودار سطح هموگلوبین و میزان زمین خوردن بصورت U شده است، بدین معنی که میزان زمین خوردن در زنانی که سطح هموگلوبین

در این مطالعه برخلاف بیشتر مطالعات قبلی کم خونی موجب افزایش سقوط در سالمندان نمی شد ولی خطر زمین خوردن در مردان سالمند را افزایش داد. همچنین سطح هموگلوبین جمعیت سالمند بدون احتساب جنسیت و سالمندان مرد در گروهی که دچار زمین خوردن شدند بطور معنی داری کمتر بود. در مطالعه Thaler-Kall و همکارانش روی ۹۶۷ سالمند بالای ۶۵ سال در جمعیت عمومی، ارتباط قابل ملاحظه ای بین کم خونی و زمین خوردن چه در مدل غیراصلاح شده و چه در مدلی که با چندین متغیر اصلاح شده بود یافت نشد. در شرایطی که افراد از نظر سن و جنس جدا شدند، رابطه قابل ملاحظه ای بین کم خونی یا سطح هموگلوبین و زمین خوردن وجود نداشت. اما هنگامیکه آنالیز کلی نمونه بعد از اصلاح چندین متغیر صورت گرفت، بطور معنی دار خطر زمین خوردن در افراد با داشتن همزمان کم خونی و ناتوانی بیش از دو برابر بیشتر از افراد بدون کم خونی و ناتوانی بود (۱). این مطالعه از جهت بررسی در جمعیت عمومی و عدم ارتباط بین کم خونی و زمین خوردن مشابه و از نظر عدم ارتباط زمین خوردن و هموگلوبین مخالف نتیجه مطالعه ما می باشد. همچنین درصد کم خونی در افراد زمین خورده (۲۱/۲٪) و زمین نخورده (۱۷٪) در مطالعه Thaler-Kall بسیار نزدیک به مطالعه ما می باشد (به ترتیب ۲۱/۲٪ و ۱۷/۷٪). Dharmarajan و همکارانش در مطالعه خود روی سالمندان بستری در بیمارستان که قادر به حرکت

متغیر BMI است که در مطالعات پیشین کمتر بررسی شده است. ما دریافتیم که زنان لاغرتر بیشتر دچار زمین خوردن شدند. شاید BMI کمتر امکان تحرک بیشتر و احتمال زمین خوردن بیشتر را فراهم کند، یا شاید وزن کمتر نشانه بیمارتر بودن فرد و امکان بیشتر سقوط باشد. در حال حاضر مطالعات نشان می دهد زمین خوردن و آسیب های ناشی از آن در جمعیت مسن با مشکلات اجتماعی، اثرات منفی بر کیفیت زندگی و میزان زنده ماندن آنها همراهی دارد (۲۰ و ۲۷). تعیین علت زمین خوردن برای برنامه ریزی جهت پیشگیری از سقوط بسیار کمک کننده است (۲۸).

بعضی از این عوامل مانند مشکلات بینایی قابل اصلاح هستند (۱۰). عوامل دیگر مانند عوامل محیطی در حد بسیار محدودی قابل اصلاح هستند. اگر در این مطالعه علت زمین خوردن نیز پرسیده می شد نتایج بهتری بدست می آمد. پاسخ در زمینه زمین خوردن بصورت خود گزارش دهی بود و این نکته مهم است که شاید فرد حادثه را بخاطر نیاورد و یا بصورت اختیاری زمین خوردن خود را انکار کند تا ناتوان بودن خود را کتمان نماید که این عامل می تواند در نتایج تاثیرگذار باشد. در این مطالعه بین کم خونی و زمین خوردن در سالمندان ارتباط معنی دار یافت نشد، اما پس از تفکیک جنسیت، کم خونی و کاهش سطح هموگلوبین در مردان ارتباط معنی دار با زمین خوردن داشت. ولی در زنان افزایش هموگلوبین با افزایش تمایل به زمین خوردن همراه بود.

مطالعات بیشتر در زمینه ارتباط افزایش سطح هموگلوبین و زمین خوردن در زنان لازم می باشد. سن بیش از ۷۵ سال، افسردگی و بیماری های زمینه ای موجب افزایش خطر زمین خوردن شدند. با توجه به اینکه مطالعه ما یک مطالعه مشاهده ای بود نه مداخله ای، توصیه می شود مطالعه ای در خصوص ارتباط زمین خوردن با کم خونی، قبل و بعد از درمان کم خونی صورت گیرد

### تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل به دلیل حمایت از این تحقیق و همچنین از کارکنان و کارشناسان مرکز تحقیقات سلامت دانشگاه علوم پزشکی بابل و واحد توسعه و تحقیقات بالینی بیمارستان آیت الله روحانی بابل، تشکر و قدردانی می شود.

پایین و بالای نمودار را دارند، بیشتر است. ولی احتمال بیشتر زمین خوردن در زنان با هموگلوبین بالاتر، پس از اینکه متغیر سیگار کشیدن تطبیق داده شد از بین رفت. در مطالعه ما ارتباط سطح هموگلوبین و سقوط در زنان خطی است، اما با افزایش میزان هموگلوبین بر میزان زمین خوردن افزوده می شود و با تطبیق تمامی متغیرها همچنان این ارتباط باقی ماند. قابل ذکر است که در مطالعه Bowling و همکاران سالمند به فرد بالاتر از ۴۵ سال اطلاق شد (۱۱) ولی در مطالعه ما سن بالای ۶۰ سال معیار بود.

در مطالعه Penninx و همکارانش از بین ۳۹۴ سالمند، ۱۱/۹٪ (۱۸ زن و ۲۹ مرد) کم خونی داشتند، ولی با وجود تعداد کم نمونه میزان زمین خوردن مکرر در افراد کمخون ۱/۹ برابر افراد دیگر بود (۱/۰۹-۳/۳۶=۹۵٪ CI)، که این برخلاف مطالعه ما است (۱۴). در مطالعه Pandya و همکاران ۵۶۴ نفر از ساکنین مراکز نگهداری سالمندان وارد مطالعه شدند که ۷۰٪ را زنان تشکیل دادند. متوسط سن ۱۲/۳±۸۱ سال بود و ۵۶٪ افراد کم خونی داشتند. در مدل رگرسیون برای همه عوامل دخیل در سقوط، کم خونی (۰/۰۰۱=p، ۲/۲۶=p) داروهای محرک اعصاب و سن بالای ۸۵ با خطر بالای ۲ برابر برای زمین خوردن همراه بود (۱۲).

علاوه بر اختلاف در جامعه مورد مطالعه، متوسط سن سالمندان و نسبیت جنسیتی با مطالعه حاضر متفاوت است. گرچه افسردگی، فشارخون بالا و دیابت جزو بیماریهای زمینه ای میباشند، در مطالعه ما ترجیح داده شد که این بیماریها از سایر بیماریهای همراه جدا شود. از میان همه متغیرها افسردگی ۱/۸۴ برابر خطر سقوط در سالمندان را افزایش داد و قویترین عامل بود. در برخی از مطالعاتی که پیشتر به آنها اشاره شد، اثر داروهای محرک اعصاب بر زمین خوردن بررسی شده ولی افسردگی به عنوان یک متغیر مستقل ارزیابی نشده است. دیابت و فشار خون به تنهایی موجب افزایش خطر سقوط نشدند ولی مجموع سایر بیماریهای همراه موجب افزایش ۱/۲ برابری خطر زمین خوردن شدند.

شاید بهتر بود که ارتباط همه بیماریهای مزمن بطور جداگانه با سقوط سنجیده می شد. از طرفی یکی از علل مهم کم خونی، بیماریهای مزمن هستند. با توجه به اینکه کم خونی یکی از تظاهرات شدید بودن بیماریهاست، ممکن است ارتباط بین کاهش هموگلوبین و سقوط بعلا شدت بیماری همراه باشد نه خود هموگلوبین. از نقاط قوت مطالعه حاضر تفکیک جنسیت در تمام متغیرها و مطالعه

## Association between Anemia and Falls in the Elderly

M. Mohsen Vakili Sadeghi (MD)<sup>1,2</sup>, S. Reza Hosseini (MD)<sup>3</sup>, S. Pourali (MD)<sup>4</sup>, A. Bijani (MD)<sup>\*5</sup>

1. Clinical Research Development Unit of Rouhani Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
2. Cancer Research Center, Institute of health, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
3. Social Determinants of Health Research Centre, Institute of health, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
4. Student Research Committee, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
5. Infectious Diseases and Tropical Medicine Research Center, Institute of health, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran

J Babol Univ Med Sci; 19(5); May 2017; PP: 14-22

Received: Dec 24<sup>th</sup> 2016, Revised: Feb 22<sup>th</sup> 2017, Accepted: Apr 30<sup>th</sup> 2017.

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVE:** Falls are the major cause of disability, hospitalization and mortality in the elderly. Various risk factors such as anemia cause falls in the elderly. The present study was conducted to investigate the relationship between anemia and falls in the elderly in Amirkola.

**METHODS:** This cross-sectional study was conducted among people aged 60 years and above in Amirkola during a one-year period as a census. Complete blood count was performed based on fasting blood sample. History of falls and associated chronic diseases was confirmed based on the patient's report, doctor's prescription and the patient's medications. The cognitive status was measured using Mini Mental State Examination (MMSE) standard questionnaire, symptoms of depression were measured using Geriatric Depression Scale (GDS) standard questionnaire and the balance status was measured using Berg Balance Test (BBT) standard questionnaire.

**FINDINGS:** 1482 elderly individuals, including 817 men (55.1%) and 665 women (44.9%) were examined, among which 271 (18.3%) individuals experienced falls. 21.2% of people with anemia and 17.6% of people without anemia experienced falls, though the difference was not significant. Mean hemoglobin in all the participants as well as men (13.46 and 13.84 gr/dl, respectively) was less than people who did not experience falls (13.74 gr/dl,  $p=0.009$  and 14.33 gr/dl,  $p=0.007$ , respectively). Based on logistic regression model, age of  $\geq 75$  (OR=1.81), depression (OR=1.84) and underlying diseases (OR=1.2) played the most significant role in increasing falls.

**CONCLUSION:** Results of the study demonstrated that there is no relationship between anemia and falls. However, after differentiating genders, decline in hemoglobin levels increased falls in the elderly men.

**KEY WORDS:** *The elderly, Anemia, Falls.*

### Please cite this article as follows:

Mohsen Vakili Sadeghi M, Reza Hosseini S, Pourali S, Bijani A. Association between Anemia and Falls in the Elderly. J Babol Univ Med Sci. 2017;19(5):14-22.

**\*Corresponding author: R. Hosseini (MD)**

**Address:** Social Determinants of Health Research Centre, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran

**Tel:** +98 11 32199596

**E-mail:** hosseinirezaseyed@gmail.com



## References

1. Thaler-Kall K, Döring A, Peters A, Thorand B, Grill E, Koenig W, et al. Association between anemia and falls in community-dwelling older people: cross-sectional results from the KORA-Age study. *BMC geriatrics*. 2014;14(1):29.
2. Organization WH. WHO global report on falls prevention in older age. 2007. Geneva: World Health Organization (WHO) Google Scholar. 2016.
3. Peeters GM, de Vries OJ, Elders PJ, Pluijm SM, Bouter LM, Lips P. Prevention of fall incidents in patients with a high risk of falling: design of a randomised controlled trial with an economic evaluation of the effect of multidisciplinary transmurial care. *BMC Geriatr*. 2007;7(1):15.
4. Todd C, Skelton D. What are the main risk factors for falls among older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? 2004. Copenhagen, WHO regional office for europe. Available From: <http://www.euro.who.int/document/E82552.pdf>.
5. Rafiq M, McGovern A, Jones S, Harris K, Tomson C, Gallagher H, et al. Falls in the elderly were predicted opportunistically using a decision tree and systematically using a database-driven screening tool. *J Clin Epidemiol*. 2014;67(8):877-86.
6. Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing*. 2006;35(2):37-41.
7. Hartikainen S, Lönnroos E, Louhivuori K. Medication as a risk factor for falls: critical systematic review. *J Gerontol Series:Biological Sci Med Sci*. 2007;62(10):1172-81.
8. Freeland KN, Thompson AN, Zhao Y, Leal JE, Mauldin PD, Moran WP. Medication use and associated risk of falling in a geriatric outpatient population. *Ann Pharmacother*. 2012;46(9):1188-92.
9. Maurer MS, Burcham J, Cheng H. Diabetes mellitus is associated with an increased risk of falls in elderly residents of a long-term care facility. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60(9):1157-62.
10. McInnes L, Gibbons E, Chandler-Oatts J. Clinical practice guideline for the assessment and prevention of falls in older people. *Worldview Evid-Based Nurs*. 2005;2(1):33-6.
11. Bowling CB, Brown CJ, Allman RM, Warriner AH, Curtis JR, Warnock DG, et al. Low hemoglobin levels and recurrent falls in US men and women: prospective findings from the REasons for geographic and racial differences in stroke (REGARDS) cohort. *Am J Med Sci*. 2013;345(6):446-54.
12. Pandya N, Bookhart B, Mody SH, Funk Orsini PA, Reardon G. Study of anemia in long-term care (SALT): prevalence of anemia and its relationship with the risk of falls in nursing home residents. *Curr Med Res Opin*. 2008;24(8):2139-49.
13. Den Elzen W, Gussekloo J. Anaemia in older persons. *Neth J Med*. 2011;69(6):260-7.
14. Penninx BW, Pluijm SM, Lips P, Woodman R, Miedema K, Guralnik JM, et al. Late-life anemia is associated with increased risk of recurrent falls. *J Am Ger Soc*. 2005;53(12):2106-11.
15. Bailey RA, Reardon G, Wasserman MR, McKenzie RS, Hord RS, Kilpatrick B. Association of anemia with pressure ulcers, falls, and hospital admissions among long-term care residents. *Health Outcome Res Med*. 2011;2(4):227-40.
16. Dharmarajan T, Avula S, Norkus EP. Anemia increases risk for falls in hospitalized older adults :an evaluation of falls in 362 hospitalized, ambulatory, long-term care, and community patients. *J Am Med Director Associat*. 2007;8(3):9-15.
17. Dharmarajan T, Norkus EP. Mild anemia and the risk of falls in older adults from nursing homes and the community. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2004;5(6):395-400.
18. Duh MS, Mody SH, Lefebvre P, Woodman RC, Buteau S, Viech CT. Anaemia and the risk of injurious falls in a community-dwelling elderly population .*Drugs & aging*. 2008;25(4):325-34.



- 19.Reardon G, Pandya N, Bailey RA. Falls in nursing home residents receiving pharmacotherapy for anemia. *Clinical interventions in aging*. 2012;7:397.
- 20.Siracuse JJ, Odell DD, Gondek SP, Odom SR, Kasper EM, Hauser CJ ,et al. Health care and socioeconomic impact of falls in the elderly. *The American Journal of Surgery*. 2012;203(3):335-8.
- 21.Hosseini SR, Cumming RG, Kheirkhah F, Nooreddini H, Baiani M, Mikaniki E, et al. Cohort profile: The Amirkola health and ageing project (AHAP). *International journal of epidemiology*. 2014;43(5):1393-400.
- 22.Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*. 197.98-189:(3)12;5
- 23.Yesavage JA, Sheikh JI. 9/Geriatric depression scale (GDS) recent evidence and development of a shorter version. *Clinical gerontologist*. 1986;5(1-2):165-73.
- 24.Malakouti K, Fathollahi P, Mirabzadeh A, Salavati M, Kahani S. Validation of geriatric depression scale (GDS-15) in Iran .2006;30(4):361-9.
- 25.Pickenbrock HM, Diel A, Zapf A. A comparison between the Static Balance Test and the Berg Balance Scale: validity, reliability, and comparative resource use. *Clinical rehabilitation*. 2016;30(3):288-93.
- 26.Azad A, Taghizadeh G, Khaneghini A. Assessments of the reliability of the Iranian version of the Berg Balance Scale in patients with multiple sclerosis. *Acta Neurol Taiwan*. 2011;20(1):22-8.
- 27.den Elzen WP, Willems JM ,Westendorp RG, de Craen AJ, Assendelft WJ, Gussekloo J. Effect of anemia and comorbidity on functional status and mortality in old age: results from the Leiden 85-plus Study. *Canadian Medical Association Journal*. 2009;181(3-4):151-7.
- 28.Moyer VA. Prevention of falls in community-dwelling older adults: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Annals of internal medicine*. 2012;157(3):197-204.