

## بررسی پراکندگی شکستگی ساق در بیماران بزرگسال

(بیمارستان اختر ۱۳۸۲-۱۳۷۵)

دکتر مهدی نصری لاری<sup>(۱)</sup>، دکتر فیروز مددی<sup>(۲)</sup>، مهندس ناصر ولایی<sup>(۳)</sup>، دکتر کاوه انصاری<sup>(۴)</sup>، دکتر سارا قائم مقامی<sup>(۵)</sup>

### The Frequency of Tibia Fractures in Adults

(Akhtar Hospital, 1996-2003)

Mehdi Naseri Lari, MD; Firooz Madadi, MD; Nasser Valaee, M.Sc; Kaveh Ansari, MD; Sara Ghaemmaghami, MD

Shahid Beheshti University of Medical Sciences

#### خلاصه

**پیش زمینه:** با توجه به شیوع شکستگی تیبیا و گزارش های متعددی که از اپیدمیولوژی آن وجود دارد، این تحقیق به منظور تعیین فراوانی و نحوه توزیع شکستگی های ساق پا در بزرگسالان مراجعه کننده به یکی از بیمارستان های دانشگاهی طی سال های ۸۲-۱۳۷۵ انجام گرفت.  
**مواد و روش ها:** این پژوهش به روش مقطعی انجام شد. کلیه بیماران بیشتر از ۱۴ سال با شکستگی تیبیا که اطلاعات کامل آنها وجود داشت، و حداقل یک سال پیگیری داشتند، مورد مطالعه قرار گرفتند. مشخصات فردی، نوع، الگو، محل و علت ایجاد شکستگی، پرتونگاری، درمان و عوارض آن بررسی و ثبت گردید. سپس این بیماران به بیمارستان فراخوانده شدند، مجدداً معاینه شده و نتایج با آماره های توصیفی و تحلیلی بیان گردید.

**یافته ها:** در مجموع ۲۲۵۹ بیمار با شکستگی تیبیا بررسی شدند که از این تعداد ۸۵۴ بیمار (۷۶۸ مرد و ۸۶ زن) واجد شرایط بودند. سن آنها  $31 \pm 14$  سال بود و بیشترین شکستگی های تیبیا در گروه سنی ۳۰-۲۰ دیده شد و تا سن ۵۰ سالگی در مردان شایع تر بود. مهم ترین عامل شکستگی، تصادفات (۶۱٪) بود. چهل و شش درصد از شکستگی های ساق به صورت باز و شایع ترین الگوی شکستگی، خردشدگی (۳۱٪) بود. در جمعیت مورد بررسی ۱۲٪ شکستگی پروگزیمال تیبیا، ۴۰٪ شکستگی میانه ساق، ۳۸٪ شکستگی دیستال، ۱۰٪ شکستگی در نواحی مختلف دیده شد. ۴۷٪ بیماران پس از درمان دچار عارضه شدند. فراوان ترین عوارض به ترتیب، درد در محل شکستگی و اندام مبتلا (۱۸٪)، جوش نخوردگی (۱۷٪)، و عفونت (۱۳٪) بود.

**نتیجه گیری:** شایع ترین سن شکستگی تیبیا در جامعه مورد مطالعه ایران یک دهه بیشتر و افزایش شیوع آن در زنان، دو دهه جوان تر از کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی است. دلیل ایجاد شکستگی ها علاوه بر ضربه با انرژی خیلی بالا، ضربه های متعدد و چند جهتی به اندام می باشند.

**واژه های کلیدی:** اپیدمیولوژی، شکستگی ساق، شیوع، تصادفات

#### Abstract

**Background:** Due to prevalence of tibia fractures and by considering the different reports of its epidemiology, this research was conducted to determine distributed frequency of tibia fractures in adults who referred to an educational hospital between 1996-2003.

**Methods:** This survey was conducted on a cross-sectional basis. The people examined were all over 14 years old suffering from tibia fractures. Information such as gender, age, mechanisms of fractures, site of fractures, type and patterns of fractures, imaging reports, treatments and their complications were collected, classified and reported along with descriptive statistics.

**Results:** Out of 2259 patients studied, 854 (768 males and 86 females) could match our criteria in this study. The age of patients was  $31 \pm 14$ . The highest number of tibia fractures were seen in 20-30 age group and

(۱): پزشک عمومی، (۲): ارتوپد، (۳): مشاور آمار، (۴) و (۵): اینترن

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

محل انجام تحقیق: تهران، بیمارستان اختر

نشانی نویسنده رابط: تهران، خ شریعتی، بعد از پل رومی، ساختمان پزشکان ۲۰۱۶، طبقه

همکف، دفتر انجمن جیاموز (GIAMOS)

Email: mehdi\_naseri\_1@yahoo.com

دکتر مهدی نصری لاری

these fractures were more prevalent in men than women (aged up to 50). The most important cause of tibia fractures was accidents (61%). Forty six percent of tibia fractures were open and the most observed pattern was comminuted fracture (31%). 12% of fractures were seen in proximal part of tibia, 40% in middle, 38% in distal and 10% were seen "in-between" part respectively. 47% of the patients had some complications after treatment - the most frequent ones were pain in afflicted limb and fracture site (18%), non-union (17%) and infection (13%).

**Conclusions:** The prevalence of tibia fractures in the patients of this study is one decade more, and in women is two decades less than European and North American countries. In addition to high energy trauma, the most frequent cause of these fractures are multiple and multidirectional traumas to limb.

**Key words:** Epidemiology; Tibia fractures; Prevalence; Accidents

دریافت مقاله: ۹ ماه قبل از چاپ      مراحل اصلاح و بازنگری: ۳ بار      پذیرش مقاله: ۱ ماه قبل از چاپ

## مقدمه

اپیدمیولوژیک و نتیجه درمان بررسی و ثبت گردید. اطلاعاتی نظیر سن، جنس، علت ایجاد شکستگی، محل شکستگی، نوع و الگوی شکستگی، زمان و نوع درمان، و عوارض آن در برهه‌های اطلاعاتی مخصوص ثبت شد. سپس داده‌ها استخراج و با آماره‌های توصیفی و تحلیلی ارائه گردید.

## یافته‌ها

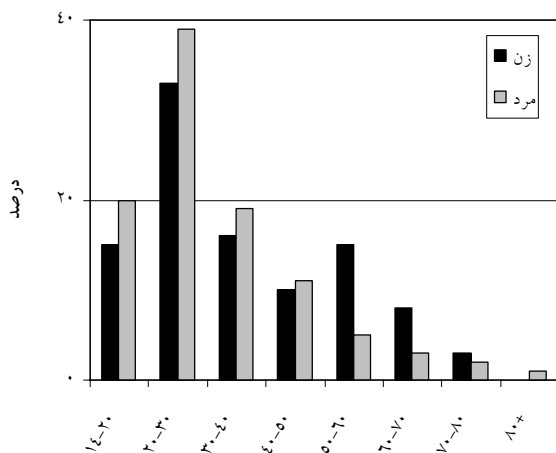
از ۲۲۵۹ پرونده بررسی شده، ۹۷۹ بیمار دارای شکستگی ساق پا بودند که از میان آنها، ۸۵۴ بیمار (۷۶۸ مرد و ۸۶ زن) واجد شرایط تحقیق بودند. سن بیماران  $31 \pm 14$  سال (بین ۱۴ تا ۸۰)، سن زنان  $35 \pm 16$  (۱۶ تا ۷۲) و سن مردان  $31 \pm 14$  (۱۴ تا ۸۰) بود. بیشترین فراوانی این شکستگی در گروه سنی ۲۰-۳۰ سال دیده شد؛ و پس از ۵۰ سالگی، شکستگی در زنان بیشتر از مردان بود (شکل ۱).

شکستگی‌های ساق از علل شایع مراجعه به مراکز ارتوپدی و بیمارستان‌ها و به‌خصوص اورژانس‌ها می‌باشد<sup>(۱-۳)</sup>. در کشور ما بررسی جامعی از اپیدمیولوژی این شکستگی وجود ندارد اما اطلاع از پراکندگی انواع این شکستگی‌ها برای برنامه‌ریزی آموزشی و پیشرفت دانش ارتوپدی مملکت ضروری است.

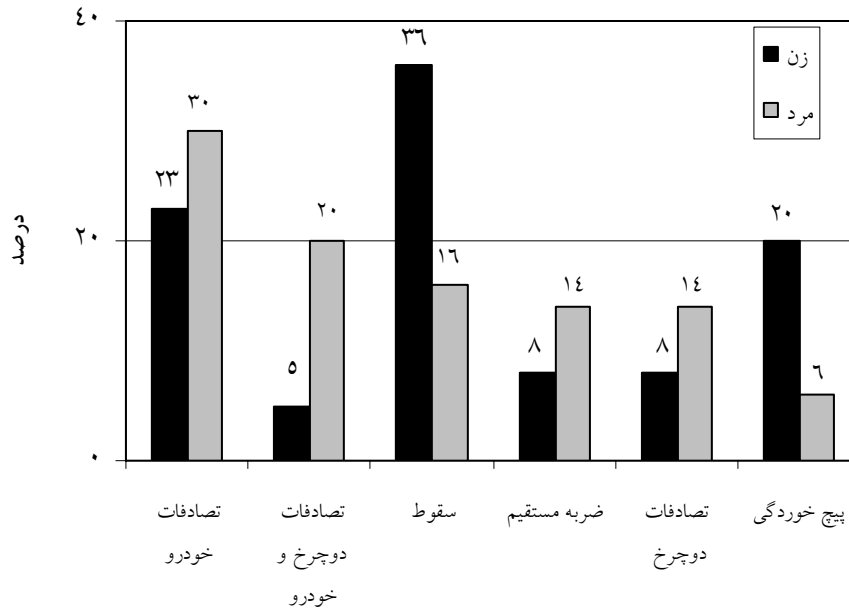
اولی‌ترین پژوهش‌ها در کشور ما بررسی اپیدمیولوژی بیماری‌ها از جمله شکستگی تیبیا است زیرا نوع شکستگی در کشورها و نقاط مختلف براساس فرهنگ و شیوه زندگی مردم متفاوت می‌باشد<sup>(۱،۳)</sup> و اولین گام درمان، شناخت کامل نحوه پراکندگی در منطقه می‌باشد. لذا این پژوهش با هدف تعیین نحوه توزیع شکستگی‌های ساق پا در بزرگسالان مراجعه کننده به بیمارستان دانشگاهی اختر در فاصله زمانی ۷ ساله انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش به روش مقطعی انجام شد. در این مطالعه از روش سرشماری<sup>۱</sup> استفاده گردید و نمونه‌گیری انجام نشد. کلیه افراد بیشتر از ۱۴ سال که مشخصات فردی، نوع و الگوی شکستگی، علت ایجاد شکستگی و کلیشه پرتونگاری کامل داشتند و دست کم یک سال پس از درمان پیگیری شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. بیماران از طریق نامه کتبی و تلفن به بیمارستان فراخوانده شدند. کلیه بیمارانی که به فراخوان پاسخ ندادند یا به سایر مراکز درمانی مراجعه کرده بودند یا در دسترس نبودند، از مطالعه حذف شدند. در کلیه بیماران شاخص‌های



شکل ۱. توزیع بیماران دچار شکستگی تیبیا برحسب سن و جنس



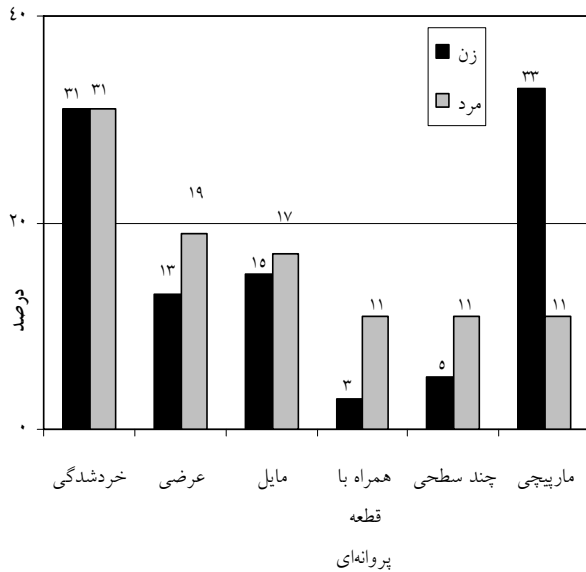
شکل ۲. توزیع بیماران بر حسب علل ایجاد شکستگی به تفکیک جنس

می‌دهند. تصادفات دوچرخ و خودرو شامل شکستگی‌هایی است که برای دوچرخ‌سواران در تصادف با خودرو اتفاق می‌افتد. فراوانی آن ۱۸٪ در بین تمامی علل و ۳۰٪ از گروه تصادفات است. تصادفات دوچرخ شامل شکستگی‌هایی است که برای دوچرخ‌سواران و عابرین در برخورد با هم اتفاق می‌افتد، و فراوانی آن ۱۳٪ در بین تمامی علل و ۲۲٪ از گروه تصادفات است. تصادفات دوچرخ و خودرو در سنین کمتر و پیچ‌خوردگی در سنین بالاتر باعث شکستگی ساق شده بود. جدول ۱ توزیع بیماران را بر حسب علل شکستگی و شاخص‌های سنی نشان می‌دهد.

بیشترین عامل ایجاد شکستگی ساق در بیماران بررسی شده، ۶۱٪ (۵۲۱) در سوانح و تصادفات رانندگی بود. ۳۶٪ (۳۱) از شکستگی‌های زنان و ۶۴٪ (۴۹۰) از شکستگی‌های مردان را سوانح و تصادفات، تشکیل می‌داد. علل شایع دیگر سقوط ۱۸٪ (۱۵۳)، ضربه مستقیم ۱۴٪ (۱۲۰)، و پیچ‌خوردگی ۷٪ (۶۰) بود. شکستگی ناشی از سقوط و پیچ‌خوردگی در زنان شایع‌تر از مردان بود (شکل ۲). سوانح و تصادفات به سه گروه اصلی تصادفات خودرو، تصادفات دوچرخ و خودرو، و تصادفات دوچرخ تقسیم می‌شوند. تصادفات خودرو شامل کلیه سوانح رانندگی است که در سرنشینان اتومبیل و عابرین منجر به شکستگی ساق شده باشد که ۳۰٪ تمامی علل و ۴۸٪ گروه تصادفات را تشکیل

جدول ۱. علل شکستگی بر حسب شاخص‌های سنی بیماران

علل شکستگی	میانگین سنی	انحراف معیار	حداقل سن	حداکثر سن
تصادفات خودرو	۳۳	۱۵	۱۵	۷۳
تصادفات دوچرخ و خودرو	۲۵	۷	۱۴	۴۸
تصادفات دوچرخ	۲۸	۱۱	۱۶	۷۲
ضربه مستقیم	۲۹	۱۵	۱۵	۷۶
سقوط	۳۵	۱۶	۱۴	۸۰
پیچ‌خوردگی	۳۹	۱۴	۱۸	۷۰



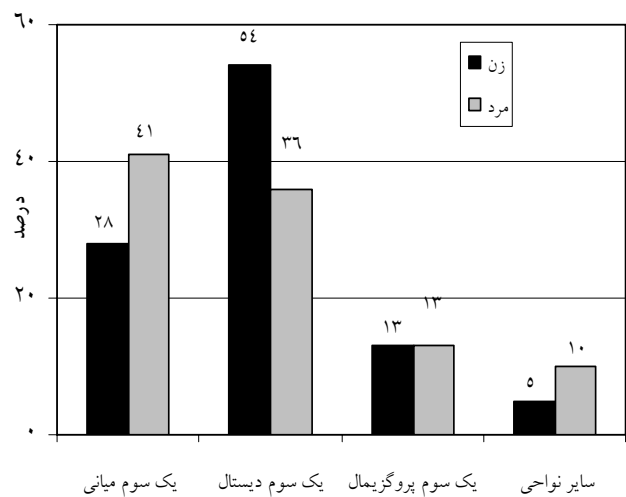
شکل ۴: توزیع بیماران بر حسب الگوی شکستگی و جنس

فاصله زمانی ایجاد شکستگی تا عمل  $9 \pm 9$  روز ( $90-1$  روز) بود. هیچ عمل جراحی در ۶ ساعت اول پس از وقوع شکستگی انجام نشد. هشت درصد بیماران در ۲۴ ساعت اول پس از شکستگی، ۸۶٪ در فاصله زمانی روز اول تا ۳ هفته اول، و ۶٪ سه هفته یا بیشتر پس از ایجاد شکستگی عمل شدند. در درمان شکستگی‌های ساق بیشتر از میله اینترلاک استفاده شده است (۳۸٪) و میزان استفاده از پیچ و پلاک، IM rod، فیکساسیون بیرونی و سایر ابزارها به ترتیب ۳۴٪، ۱۴٪، ۱۲٪ و ۲٪ بود. در درمان شکستگی‌های ساق بیشتر از میله اینترلاک استفاده شد (۳۴٪)، و در شکستگی‌های ساق بسته بیشترین وسیله مورد استفاده پیچ و پلاک بود (۴۲٪).

چهل و هفت درصد بیماران دچار عوارض شکستگی شدند. شایع‌ترین عارضه کوتاه مدت، عفونت (۱۳٪) سپس به ترتیب سایر موارد (ضایعات رباط، عضلات، و مفاصل زانو و مچ پا؛ خونریزی داخل مفصلی؛ و تورم زانو) (۲٪)، از هم‌گسیختگی زخم<sup>۷</sup> (۱٪)، التهاب سطحی<sup>۸</sup> (۲٪) بودند. عوارض دیررس درمان در شکل ۵ ارائه شده است که شایع‌ترین آنها به ترتیب جوش نخوردگی، تاخیر در جوش خوردگی، و درد بود.

1. Segmented fracture
2. Fracture with butterfly
3. Transverse
4. Oblique

5. Spiral
6. Comminuted
7. Wound dehiscence
8. Cellulitis



شکل ۳: توزیع بیماران بر حسب محل شکستگی و جنس

در ۶۶ بیمار (۵۴٪) شکستگی بسته، و در ۳۸۸ بیمار (۴۶٪) باز بود. ۵۲٪ مردان شکستگی بسته و ۴۸٪ شکستگی باز؛ ۷۷٪ زنان شکستگی بسته و ۲۳٪ شکستگی باز داشتند. دوازده درصد بیماران شکستگی پروگزیمال تیبیا، ۴۰٪ شکستگی میانه ساق، ۳۸٪ شکستگی دیستال، و ۱۰٪ شکستگی در بیش از یک سطح داشتند. ده درصد شکستگی تیبیا به تنهایی و ۹۰٪ شکستگی دوپل بودند. ۳۰٪ شکستگی‌های فیبولا در پروگزیمال، ۳۶٪ در میانه ساق، ۲۹٪ در دیستال و ۵٪ در بیش از یک سطح بود. ۵۳٪ شکستگی‌های تیبیا و فیبولا در یک سطح و ۴۷٪ در سطوح مختلف بودند. ۵۴٪ شکستگی‌های مردان و ۳۹٪ در زنان هم‌سطح بودند و شکستگی ناحیه دیستال در زنان شایع‌تر بود (شکل ۳).

در جمعیت مورد بررسی، خردشدگی بیشترین الگوی شکستگی (۳۱٪)، و «شکستگی چندسطحی»<sup>۱</sup> و «شکستگی همراه با قطعه پروانه‌ای»<sup>۲</sup> کمترین الگو (۱۱٪) بود. سایر الگوها به ترتیب عرضی<sup>۳</sup> (۱۸٪)، مایل<sup>۴</sup> (۱۶٪) و مارپیچی<sup>۵</sup> (۱۳٪) بودند؛ اما در زنان فراوان‌ترین الگو، شکستگی مارپیچی (۳۳٪) و کمترین الگو شکستگی همراه با قطعه پروانه‌ای (۳٪) بود (شکل ۴).

سن بیماران در الگوی عرضی  $28 \pm 11$  سال، مایل  $32 \pm 13$  «شکستگی همراه با قطعه پروانه‌ای»  $28 \pm 15$ ، و در الگوی مارپیچی، خردشدگی<sup>۶</sup> و «شکستگی چندسطحی» به ترتیب  $37 \pm 15$  و  $31 \pm 15$  و  $30 \pm 14$  سال بود.

از پیچ خوردگی اندام و الگوی مارپیچی و شکستگی‌های ناحیه دیستال تیبیا در زنان شایع‌تر از مردان است.

این تحقیق نشان می‌دهد که بیشترین عامل ایجاد شکستگی تصادفات است و فراوانی آن ۶۱٪ (در بین علل مختلف) در مقایسه با ۳۷/۵٪ در کشور اسکاتلند و امریکا<sup>(۱)</sup> می‌باشد. ۴۶٪ شکستگی‌ها به صورت باز بود درحالی‌که در کشورهای اروپایی فراوانی آن ۲۳/۵٪ گزارش شده است<sup>(۱،۳،۹)</sup>. بیشترین الگوی شکستگی در بیماران، خردشدگی (۳۱٪) و کمترین الگو «شکستگی همراه با قطعه پروانه‌ای» (۱۱٪) بود؛ درحالی‌که در امریکا، اسکاتلند و سوئد بیشترین نوع، شکستگی عرضی (۲۷٪) می‌باشد<sup>(۱،۳،۱۰)</sup>. بنابراین در امریکا و اروپا بیشترین شکستگی ناشی از ضربه با انرژی بالا می‌باشد<sup>(۱،۳،۱۰،۱۱)</sup> اما در کشور ما علاوه بر علت فوق، ضربات و نیروهایی که از چند جهت به اندام وارد می‌شوند، عامل مهم شکستگی هستند.

پیشنهاد گروهی از مؤلفان این است که در درمان شکستگی‌ها بیشتر از روش‌های جراحی بسته استفاده شود<sup>(۱۱،۱۲)</sup>، اما در این تحقیق برای درمان شکستگی‌های باز بیشتر از میله ایترلاک (۳۴٪)، و در درمان شکستگی‌های بسته بیشتر از پلاک (۴۲٪) استفاده شده است.

در مجموع به نظر می‌رسد که خصوصیات پراکندگی این شکستگی در مرکز درمانی اختر بسیار متفاوت از آمارهای پژوهش‌های موجود است که احتمالاً ناشی از ساختارهای اجتماعی و نحوه زندگی مردم بوده است. این مطالعه نمی‌تواند بیان‌گر کل پراکندگی و نوع درمان در کشورمان باشد اما می‌تواند به‌عنوان یک الگو برای تحقیقات اپیدمیولوژی وسیع به‌کار آید. لذا انجام این مطالعات در سایر نقاط و بیمارستان‌های کشور پیشنهاد می‌شود.

#### تقدیر و تشکر

بدینوسیله محققان، مراتب تقدیر و تشکر خود را از کلیه بیماران بیمارستان اختر، مسئولین دانشگاه شهید بهشتی، همچنین همکاران گرامی؛ سرکار خانم دکتر آرین‌مهر، آقایان دکتر اقبالی، اصلانی، علیجانپور، معصومی و سرکارخانم‌ها خانلو و صادقین که ما را از کمک و رهنمودهای خالصانه خود بهره‌مند نمودند، ابراز می‌دارند.



شکل ۵. توزیع بیماران برحسب عوارض

#### بحث

سن بیماران این پژوهش  $31 \pm 14$ ، و سن زنان و مردان به ترتیب  $35 \pm 16$  و  $31 \pm 14$  سال بود. بیشترین شکستگی‌های تیبیا در گروه سنی ۳۰-۲۰ دیده شد. آمارهای مربوط به امریکا، اسکاتلند و سوئد نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی این نوع شکستگی در گروه سنی ۱۹-۱۵ سال، و میانگین سن جامعه حدود ۳۷ سال می‌باشد. میانگین سن زنان ۵۴ سال و مردان ۳۱ سال است<sup>(۱،۳)</sup>. همانطور که مشاهده می‌شود تفاوت چشمگیری میان گروه‌های سنی مبتلا به این شکستگی در ایران و سایر کشورها وجود دارد و این اختلاف به ویژه در زنان بیشتر است. در سنین ۷۹-۷۰ سال فراوانی شکستگی تیبیا در زنان بیش از مردان است که به دلیل بیماری‌های زمینه‌ای به ویژه پوکی استخوان می‌باشد<sup>(۱،۳،۴)</sup>. اما در پژوهش حاضر، افزایش شیوع این شکستگی در زنان، در سن ۵۰ سالگی و بیشتر بود، و این اختلاف نشان می‌دهد که احتمالاً سن شیوع پوکی استخوان در گروه زنان مورد مطالعه در مقایسه با کشورهای آمریکایی و اروپایی بسیار پایین‌تر است<sup>(۵،۶)</sup>. احتمالاً زنان ایرانی به علت کم تحرکی و ضعف عضلانی و چاقی از تناسب اندام خوبی برخوردار نیستند<sup>(۷،۸)</sup>، و شاید به همین دلیل شکستگی‌های ناشی

## References

1. **Court-Brown CM, McBirnie J.** The epidemiology of tibial fractures. *J Bone Joint Surg Br.* 1995;77(3):417-21.
2. **Siebert CH, Lehrbass-Sokeland KP, Rinke F, Hansis M.** Compression plating of tibial fractures following primary external fixation. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1997;116(6-7):390-5.
3. **Emami A, Mjoberg B, Ragnarsson B, Larsson S.** Changing epidemiology of tibial shaft fractures. 513 cases compared between 1971-1975 and 1986-1990. *Acta Orthop Scand.* 1996;67(6):557-61.
4. **McCalden RW, McGeough JA, Barker MB, Court-Brown CM.** Age-related changes in the tensile properties of cortical bone. The relative importance of changes in porosity, mineralization, and microstructure. *J Bone Joint Surg Am.* 1993;75 (8):1193-205.
5. **Larijani B, Hossein-Nezhad A, Mojtahedi A, Pajouhi M, Bastanhagh MH, Soltani A, Mirfezi SZ, Dashti R.** Normative data of bone Mineral Density in healthy population of Tehran, Iran: a cross sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2005;6(1):38.
6. **Forogh B, Ghasemzadeh A, Salimzadeh A.** Comparison of bone mineral density measured by dual X-ray, axial dual-energy photon X-ray absorptiometry and laser absorptiometry of calcaneus. *Iran J Med Sci.* 2005;30(1): 34-7.
7. **Pishdad GR.** Overweight and obesity in adults aged 20-74 in southern Iran. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1996;20(10):963-5.
8. **Mortazavi Z, Mahnaz S.** Prevalence of general and central obesity in Zahedan university of medical sciences students, *Iran. Asia Pac J Clin Nutr.* 2004;13(Suppl):S145.
9. **Keating JF, O'Brien PI, Blachut PA, Meek RN, Broekhuysen HM.** Reamed interlocking intramedullary nailing of open fractures of the tibia. *Clin Orthop Relat Res.* 1997;(338):182-91.
10. **Kyro A.** Malunion after intramedullary nailing of tibial shaft fractures. *Ann Chir Gynaecol.* 1997;86(1):56-64.
11. **Templeman D, Larson C, Varecka T, Kyle RF.** Decision making errors in the use of interlocking tibial nails. *Clin Orthop Relat Res.* 1997;(339):65-70.
12. **Bonatus T, Olson SA, Lee S, Chapman MW.** Nonreamed locking intramedullary nailing for open fractures of the tibia. *Clin Orthop Relat Res.* 1997;(339):58-64.

Archive