

مقایسه تراکم معدنی استخوان در مصدومان شیمیایی و بیماران آسماتیک غیر شیمیایی

غلام حسین علیشیری^۱ MD، نوشین بیات^{*} MD، جعفر اصلانی^۱ MD، مصطفی قانعی^۱ MD, FCCP

*مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه...^(ع)، تهران، ایران

^۱مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه...^(ع)، تهران، ایران

چکیده

اهداف: گاز خردل یا سولفور موستارد که در جنگ ایران و عراق استفاده شد، حدود یک میلیون بیمار شیمیایی در ایران برجای گذاشته است. در مطالعات قبلی، کاهش تراکم معدنی استخوان در ناحیه ستون فقرات و گردن ران در بیماران با سابقه تماس با گاز خردل در مقایسه با گروه شاهد مشاهده شد. هدف این مطالعه، مقایسه مصدومان شیمیایی و بیماران آسماتیک استفاده‌کننده از استروئید برای درمان عوارض شیمیایی بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی و تحلیلی، ۷۶ مصدوم شیمیایی دارای سابقه تماس با گاز خردل مراجعه‌کننده به یکی از بیمارستان‌های شهر تهران و ۵۵ بیمار آسماتیک بدون مصدومیت شیمیایی در دوره زمانی ۸۷-۱۳۸۵ به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. تراکم‌سنجی استخوان با استفاده از روش DEXA در ناحیه ستون فقرات و گردن ران انجام شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 18 و آزمون‌های آماری مجذور کای، T دانشجویی، دقیق فیشر و من-ویتنی U مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: اختلاف آماری معنی‌داری بین تراکم معدنی استخوان ناحیه ستون فقرات و گردن ران بین مصدومان شیمیایی و بیماران آسماتیک مشاهده نشد ($p > 0.05$; Power=23%). در مجموع، ۴۸٪ استئوپوروزیس، ۴۰/۸٪ استئوپنی و ۱۲/۲٪ تراکم معدنی استخوان عادی در بیماران با مصدومیت شیمیایی و ۳۶/۴٪ استئوپوروزیس، ۴۹/۱٪ استئوپنی و ۱۴/۵٪ تراکم معدنی عادی در بیماران آسماتیک مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: تفاوتی در تراکم معدنی استخوان گردن ران و ستون فقرات بین مصدومان شیمیایی و بیماران آسماتیک وجود ندارد.

کلیدواژه‌ها: تراکم معدنی استخوان، سولفور موستارد، آسم

Comparing the bone mineral density in chemical injures and non-chemical asmatic patients

Alishiri Gh. H.¹ MD, Bayat N.* MD, Aslani J.¹ MD, Ghane'ie.¹ MD, FCCP

*Chemical Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

¹Chemical Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Aims: Mustard gas or Mustard Sulfur which was used during Iran-Iraq war is responsible for about one million chemical injured patients in Iran. In the previous studies, a decrease in spinal and femoral bone mineral density in patients who had the history of exposure to MSG, compared with control group, was observed. This study was conducted to compare the chemical and asthmatic patients using steroid for the treatment of pulmonary complications.

Materials & Methods: In this analytical cross-sectional study, 76 chemical injured patients exposed to MSG who referred to one of the Tehran city hospitals and 55 asthmatic patients without chemical injury were selected using randomized sampling method during 2006-08. A femoral and spinal Bone Mineral Densitometry (BMD) was performed for the patients using Dual X-ray Absorptiometry (DEXA) technique. The data was analysed using SPSS 15 software and statistical Chi-square, student T, Fisher exact and Mann-Whitney U tests.

Results: There was no significant differences between femoral and spinal BMD's mean values in patients with the history of MSG exposure and Asthmatic patients (Power=23%; $p > 0.05$). Totally, quantitative assessment showed 48% osteoporosis, 40.8% osteopenia and 12.2% normal BMD in chemical exposed patients and 36.4% osteoporosis, 49.1% osteopenia and 14.5% normal BMD in Asthmatic patients.

Conclusion: There is no significant difference between the femoral and spinal BMD in chemical and asthmatic patients.

Keywords: BMD, Mustard Sulfur, Asthma

مقدمه

استئوپروز شایع‌ترین بیماری متابولیک استخوان (BMD) است که امروزه به‌عنوان معضل بهداشت عمومی شناخته شده و با بالا رفتن سن متوسط جامعه و نیز در افراد دارای فاکتور خطر، اهمیت آن روز به‌روز بیشتر می‌شود [۱].

توده استخوانی با عواملی چون ژنتیک، سن، جنس، بیماری‌های زمینه‌ای التهابی و اندوکراین، فاکتورهای مکانیکی، نوع تغذیه و مصرف بعضی از داروها در ارتباط است [۲، ۳، ۴، ۵].

مطالعات متعدد نشان می‌دهند که ازدست‌دادن توده استخوان به‌دنبال درمان با کورتون می‌تواند سریع باشد و در چند ماه اول درمان اتفاق افتد [۶، ۷]. در خلال ۶ تا ۱۲ ماه اول درمان با گلوکوکورتیکوئیدها ازدست‌دادن اولیه سریع (۳٪ تا ۲۷٪)، در میزان تراکم استخوان وجود دارد. حتی استفاده غیرسیستمیک کورتون ممکن است اثرات بیولوژیک در استخوان داشته باشد [۸]. استفاده از کورتون استنشاقی با دوز بالاتر از ۸۰۰ میکروگرم در روز ممکن است ایجاد پوکی استخوان نماید [۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹]. با توجه به مطالعات صورت گرفته به‌نظر می‌رسد که دوز مطمئن برای کورتیکواستروئیدها وجود نداشته است [۲۰].

سولفور موستارد یا گاز خردل، گاز مورد استفاده در جنگ‌های شیمیایی و بیشترین عامل به‌کارگرفته‌شده در طول جنگ ایران و عراق بوده است [۲۱]. این عامل، به‌صورت مایع زرد کهربایی با بوی سیر و نقطه جوش ۲۲۸ درجه سانتی‌گراد است.

طی سال‌های جنگ ایران و عراق (۸۸-۱۹۸۰)، ارتش عراق علاوه بر حملات متوالی شیمیایی علیه رزمندگان ایرانی، حدود ۳۰ حمله نیز در مناطق کاملاً مسکونی ایران انجام داد که در این حملات، این عوامل به‌طور وسیعی مورد استفاده قرار گرفتند [۲۲].

گاز خردل بر پوست، چشم، دستگاه گوارش، دستگاه تنفس و اعصاب مرکزی اثر گذاشته و شدت ضایعه به میزان و مدت مواجهه با این عامل بستگی دارد. موستارد با نام فارسی گاز خردل، با علائم اختصاصی متفاوتی از جمله HD یا H شناخته می‌شود و فرمول آن از نظر شیمیایی ۲ و ۳ دی‌اتیل سولفید است. این عامل، به‌عنوان عامل تاول‌زا معروف است و با مکانیزم آلکیلاسیون روی سلول‌های اپی‌تلیال بسیار اثرگذار خواهد بود [۲۳].

عقودت مزمن، برونشیت چرکی، روندهای تنگ‌کننده گسترده، هایپیرراکتیویته برونشیل، بیماری شدید آسم (سندروم اختلال عملکرد راکتیو مجاری هوایی)، برونشولیت ابلیران و تنگی نفس سایکوفیز یولوژیک باقی‌مانده و در نهایت بیماری قلبی-ریوی [۲۴] از عوارض آن است.

هدف از این مطالعه، بررسی میزان شیوع استئوپروز با استفاده از روش استاندارد دانسیتومتری استخوان (روش DEXA) [۲۵] در جانبازان مصدوم با گاز خردل با توجه به سایر فاکتورهای مداخله‌کننده در ایجاد آن مانند مصرف کورتون، عدم تحرک کافی، هیپوگنادیسم و غیره در

مقایسه با گروه مشابه آن (مبتلایان به بیماری آسم) بود تا بتوان با شناسایی زودرس این بیماری مهم و درمان به‌موقع آن، گام موثری در حفظ این سرمایه‌های ارزشمند برداشت.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مقطعی و تحلیلی است. جامعه مورد بررسی شامل بیماران مصدوم شیمیایی مراجعه‌کننده به درمانگاه مصدومان شیمیایی در یکی از بیمارستان‌های شهر تهران (به‌عنوان گروه مورد) و بیماران مبتلا به آسم مراجعه‌کننده به درمانگاه ریه همان بیمارستان (به‌عنوان گروه شاهد)، طی سال‌های ۸۷-۱۳۸۵ بودند.

با توجه به این‌که تاکنون مطالعه مدونی در این خصوص منتشر نشده است، برای انجام مطالعه در گروه اول ۷۶ بیمار مصدوم شیمیایی و نیز در گروه دوم ۵۵ بیمار آسماتیک به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند و مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل محدوده سنی ۷۰-۳۰ سال، مصرف پردنیزولون خوراکی به‌میزان حداقل ۲/۵ میلی‌گرم به‌مدت حداقل ۴ ماه یا مصرف اسپری بکلومتازون استنشاقی حداقل به‌میزان ۱۵ پاف، ابتلا به بیماری ریوی-انسدادی در بیماران مصدوم شیمیایی و عدم سابقه تماس با گاز خردل در بیماران آسمی بود.

بیماران در ابتدای امر نسبت به اهمیت مطالعه توجیه شده و سپس در صورت تمایل وارد مطالعه شدند. ابتدا پرسش‌نامه‌ای حاوی اطلاعات فردی بیماران و نیز متغیرهای مورد نیاز شامل سابقه مصرف سیگار، بیماری‌های گوارشی، کلیوی، غدد، مصرف داروهای کورتیکواستروئید، داروهای اعصاب و سایر عوامل ایجادکننده استئوپروزیس تکمیل شده و سپس تراکم سنجش استخوان از ستون فقرات، هیپ یک‌طرفه و ساعد صورت گرفت. معیار شدت مصدومیت با گاز خردل و همچنین شدت بیماری آسم از اطلاعات حاصل از اسپرومتری به‌دست آمد که در آن $FEV1 > 80$ آسیب خفیف، $FEV1 < 80$ آسیب متوسط و $FEV1 < 50$ آسیب شدید و $FEV1 < 30$ آسیب بسیار شدید، در نظر گرفته شد.

از تمامی بیماران گروه مورد و گروه شاهد، آزمایشات CBC، FBS، Crea، Ca، P، AlkP، PTH و TSH و از تمامی مردان آزمایش فری تستوسترون انجام شد. بیماران مصدومان شیمیایی و آسماتیک از نظر کلیه ریسک فاکتورهای استئوپروزیس (جنس، سن، مصرف کورتیکواستروئید، ابتلا به سایر بیماری‌ها)، با هم تطبیق داده شدند و از نظر آماری تفاوت معنی‌دار با یکدیگر نداشتند. کلیه بررسی‌ها از بیماران به‌صورت رایگان انجام گرفت.

معیار سازمان جهانی بهداشت برای اطلاق استئوپروزیس با انحراف معیار کمتر از ۲/۵ برابر، از نمره T و استئوپنی با انحراف معیار بین ۲/۵- تا -۱ از نمره T و طبیعی با انحراف معیار کمتر از -۱ از نمره T است. دستگاه سنجش تراکم (Norland؛ ایالات متحده) در این مطالعه استفاده شد.

مقایسه تراکم معدنی استخوان در مصدومان شیمیایی و بیماران آسماتیک غیرشیمیایی ۱۰۷
اطلاعات اخذشده از پرونده‌ها در محیط نرم‌افزاری SPSS 16 به
دانش‌آموزی، دقیق فیشر و من-ویتنی یو مورد تجزیه و تحلیل قرار
گرفت و مقادیر p کمتر از ۰/۰۵، معنی‌دار تلقی شد. کامپیوتر وارد و با استفاده از آزمون‌های آماری مجذور کای، T

جدول ۱) مشخصات جمعیت‌شناختی مصدومان شیمیایی و بیماران مبتلا به آسم؛ (درصد)تعداد

گروه ← ↓متغیر	کل بیماران	مصدومان شیمیایی	بیماران آسمی	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) معنی‌داری	سطح
سن (سال)	۶۹/۴۲±۰/۸۶	۴۳±۱/۰۴	۴۲/۲۵±۱/۴۶	۰/۹۹۲(۰/۹۷۵-۱/۰۲۸)	>۰/۰۵
BMI (kg/m ²)	۲۵/۹۵±۰/۴۸	۲۵/۷۵±۰/۷۳	۲۶/۲۳±۰/۵۴	۱/۰۱۶(۰/۹۵۷-۱/۰۸۴)	>۰/۰۵
قد (سانتی‌متر)	۱۷۰/۷۲±۰/۷۷	۱۷۱/۵۶±۰/۸۷	۱۶۹/۴±۱/۴۴	۰/۹۷۶(۰/۹۲-۱/۰۱۹)	>۰/۰۵
سابقه شکستگی پاتولوژیک	۱۶(۱۲/۲)	۸(۱۰/۵)	۸(۱۴/۵)	۱/۴۵(۰/۵۱-۴/۱۳)	>۰/۰۵
سابقه خانوادگی شکستگی پاتولوژیک	۶(۴/۷)	۲(۲/۷)	۴(۷/۵)	۲/۹۸(۰/۵۲-۱۶/۹)	>۰/۰۵
هیپوتیروئیدی	۱(۰/۸)	۱(۱/۳)	۰(۰)		
دیابت	۴(۳/۱)	۱(۱/۳)	۱(۱/۸)		
سابقه بیماری‌های اندوکراین					
استئومالاسی	۲(۱/۵)	۲(۲/۶)	۰(۰)	-	>۰/۰۵
هیپوگنادیسم	۲(۱/۵)	۲(۲/۶)	۰(۰)		
ندارد	۱۲۲(۹۳/۱)	۶۸(۸۹/۵)	۵۴(۹۸/۲)		
مشکل گوارشی					
سوءجذب	-	۸(۶/۱)	۵(۶/۶)	۳(۵/۵)	>۰/۰۵
ندارد	-	۱۲۲(۹۳/۱)	۷۰(۹۲/۱)	۵۲(۹۴/۵)	
روزهای کار در هفته	۵/۲۲±۰/۲	۴/۵۲±۰/۳۲	۵/۸۱±۰/۲۲	-	<۰/۰۵
میزان کار در روز (دقیقه)	۴۱۳±۲۲	۳۴۴±۳۱	۴۷۵±۲۹	-	<۰/۰۵
فعالیت نشسته	۷۰(۵۳/۴)	۳۳(۴۳/۴)	۳۷(۶۷/۳)	-	
فعالیت ایستاده	۴۲(۳۲/۱)	۲۱(۲۷/۶)	۲۱(۳۸/۲)	-	>۰/۰۵
راه‌رفتن	۸۰(۶۱/۱)	۲(۲/۷)	۲۹(۵۲/۷)	-	

نتایج

در گروه آسم به ترتیب ۵۴٪ و ۶۳٪ متولد و ساکن لرستان و نیز به ترتیب ۲۶٪ و ۲۶/۱٪ افراد متولد و ساکن تهران بودند. بین محل تولد و سکونت افراد در دو گروه مورد مطالعه، اختلافی از نظر آماری مشاهده نشد.

اختلاف قد فعلی و بیشترین قد فرد در جوانی در مصدومان شیمیایی به میزان ۱/۱۲±۱/۱۲- سانتی‌متر و در گروه آسم به میزان ۰/۴۹±۰/۷۱- سانتی‌متر بود که تغییر میزان قد افراد در دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری را با هم‌دیگر نشان نداد (p>۰/۰۵).

تنها یکی از بیماران که از مصدومان شیمیایی بود، سابقه هایپرپاراتیروئیدیسم یا افزایش کلسیم خون را در سابقه بیماری خود ذکر کرد. بین بیماران از نظر سابقه شکستگی پاتولوژیک و نیز سابقه خانوادگی در این مورد، اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد (p>۰/۰۵). از کلیه بیماران در مورد سابقه بیماری سیستم‌های مختلف بدن سؤال شد و مشخص شد که مجموعاً در مصدومان شیمیایی ۸ نفر (۱۰/۵٪) و در گروه آسم ۱ نفر (۱/۸٪) دارای انواع بیماری‌های سیستم غدد درون‌ریز بودند که شایع‌ترین بیماری در هر دو گروه دیابت بود. انواع بیماری‌های ذکر شده تفاوت آماری معنی‌داری با هم

مشخصات پایه و سوابق بیماران در جدول ۱ آورده شده است. از کل بیماران، ۵ نفر (۳/۸٪) زن بودند که این ۵ نفر در گروه مصدومان شیمیایی قرار داشتند. بین دو گروه، اختلاف آماری معنی‌داری از نظر توزیع سنی و جنسیت مشاهده نشد و این دو گروه از این نظر با هم همسان بودند (جدول ۱).

براساس گروه‌بندی شاخص توده بدنی (BMI) در مصدومان شیمیایی، ۳۶٪ و در گروه آسم ۴۰٪ افراد دارای BMI طبیعی و نیز در این دو گروه به ترتیب ۳۳/۳٪ و ۴۰٪ افراد دارای بیش‌وزنی بودند. بیماران در دو گروه از نظر BMI و توزیع در گروه‌های مختلف BMI، اختلاف آماری معنی‌داری را نشان ندادند (۱۳٪=؛ p>۰/۰۵). در مجموع، ۴۱ نفر (۳۱/۸٪) از بیماران اظهار داشتند که دچار تغییر وزن بوده‌اند که این میزان در مصدومان شیمیایی و گروه آسم به ترتیب ۳۴/۷٪ (۲۶ نفر و ۷/۸٪) ۱۵ نفر بود (p>۰/۰۵).

بیشترین تعداد بیماران در هر دو گروه، متولد و ساکن لرستان و سپس تهران بودند (در مصدومان شیمیایی به ترتیب ۳۶/۶٪ و ۳۷٪ متولد و ساکن لرستان و نیز به ترتیب ۲۱/۱٪ و ۳۰/۱٪ متولد و ساکن تهران و

نداشتند ($p > 0.05$; جدول ۱).

در هر گروه شیر معمولی پاستوریزه بود (در مصدومان شیمیایی و گروه آسم به ترتیب ۴۳/۸ و ۵۴/۳٪). سابقه و نوع مصرف شیر در دو گروه، اختلاف آماری معنی داری را نشان نداد ($p > 0.05$). در عین حال بیماران مبتلا به آسم با اختلاف آماری معنی داری بیش از مصدومان شیمیایی مصرف ماست را گزارش کرده بودند ($p < 0.01$; جدول ۲).

جدول ۲ وضعیت استعمال دخانیات و مصرف لبنیات در مصدومان شیمیایی و بیماران مبتلا به آسم؛ (درصد) تعداد

گروه ←	کل مصدومان بیماران	سطح
↓ متغیر	بیماران شیمیایی	آسمی معنی داری
استعمال دخانیات	۲۱(۱۶)	۶(۷/۹) ۱۵(۲۷/۳) ۰/۰۱
حساسیت به شیر	۴۰(۳۰/۵)	۱۶(۳۱/۶) ۲۴(۲۹/۱) > ۰/۰۵
مصرف شیر	۹۲(۷۰/۲)	۵۲(۶۹/۷) ۳۹(۷۰/۹) > ۰/۰۵
ماست پاستوریزه (۳٪ چربی)	۱۰۲(۷۷/۹)	۵۲(۶۸/۴) ۵۰(۹۰/۹) ۰/۰۰۲

گروه آسم با اختلاف آماری معنی داری تعداد روزهای کاری بیشتر و نیز میزان متوسط کار روزانه بیشتری نسبت به مصدومان شیمیایی داشت. همچنین میزان فعالیت روزانه در گروه آسم نسبت به مصدومان شیمیایی بالاتر بود ($p < 0.01$), با این حال در مورد سایر گروه‌های فعالیت شامل فعالیت ایستاده، راه رفتن، حمل اشیاء سبک (زیر ۵ کیلوگرم) و سنگین (بالای ۵ کیلوگرم) و بالا رفتن از پله، اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه در خصوص این موارد مشاهده نشد.

گروه آسم با اختلاف آماری معنی داری بیش از مصدومان شیمیایی دارای سابقه استعمال دخانیات بودند ($p < 0.01$). افراد در دو گروه بدون اختلاف آماری معنی داری سابقه حساسیت به لبنیات را گزارش کردند ($p > 0.05$). ۵۳ نفر از گروه مصدومان شیمیایی و ۳۹ نفر از گروه آسم، مصرف شیر را گزارش کردند که بیشترین نوع شیر مصرفی

جدول ۳ مشخصات اسپرومتری و مصرف مکمل و دارو در مصدومان شیمیایی و بیماران مبتلا به آسم؛ (درصد) تعداد

گروه ←	کل بیماران	مصدومان شیمیایی	بیماران آسمی	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) معنی داری	سطح
↓ متغیر					
FEVI (درصد)	۶۴/۰۱ ± ۱/۴۴	۶۱/۱ ± ۱/۱۸	۶۷/۶ ± ۲/۲	۱/۰۲۹ (۱/۰۰۳ - ۱/۰۵۶)	۰/۰۲۵
کلسیم مکمل	۲۵ (۱۹/۱)	۱۹ (۲۵)	۶ (۱۰/۹)	۰/۳۶ (۰/۱۴ - ۰/۹۹)	۰/۰۴۶
ویتامین D مکمل	۱۲ (۹/۲)	۸ (۱۰/۵)	۴ (۷/۳)	۰/۶۷ (۰/۱۹ - ۲/۳)	> ۰/۰۵
فنی تئوئین	۳ (۲/۳)	۳ (۳/۹)	۰ (۰)	-	۰
فنوباربتال	۸۹ (۶۷/۹)	۵۴ (۷۱/۱)	۳۵ (۶۳/۶)	-	> ۰/۰۵
سدیم والپروات	۲ (۱/۵)	۲ (۲/۶)	۰ (۰)	-	۰
عدم مصرف	۳۷ (۲۸/۲)	۱۷ (۲۲/۴)	۲۰ (۳۶/۴)	-	۰
دوز کورتیکواستروئید (گرم)	۳۶۷۹ ± ۲۷۲/۲	۴۴۷۰ ± ۴۰۵/۴	۲۳۷۱ ± ۲۱۸/۸	۰/۹۹۹ (۰/۹۹۸ - ۰/۹۹۹۹)	۰/۰۰۱

جدول ۵ مشخصات دانسیتومتری و نتایج آن در مصدومان شیمیایی و بیماران مبتلا به آسم؛ (درصد) تعداد

آماره ←	کل بیماران	مصدومان شیمیایی	بیماران آسمی	سطح
↓ محل				
نمره T	-۱/۳ ± ۰/۰۹	-۱/۳۱ ± ۰/۱۲	-۱/۲۸ ± ۰/۱۳	> ۰/۰۵
نمره Z	-۱/۰۲۸ ± ۰/۰۹	-۱/۰۹۸ ± ۰/۱۳	-۱/۰۸۵ ± ۰/۱۲	> ۰/۰۵
نمره BMD	۱۰۷۰ ± ۷۳	۱۰۷۰ ± ۷۳	۱۱۵۲/۵ ± ۱۵/۳۹۹۶/۷ ± ۲۳/۲	> ۰/۰۵
فقرات استئوپروزیس	۶۴ (۴۸/۹)	۳۸ (۵۰)	۲۶ (۴۷/۳)	> ۰/۰۵
استئوپنی	۲۰ (۱۵/۳)	۱۵ (۱۹/۷)	۵ (۹/۱)	> ۰/۰۵
طبیعی	۴۷ (۳۵/۹)	۲۳ (۳۰/۳)	۲۴ (۴۳/۶)	> ۰/۰۵
نمره T	-۲/۲۹ ± ۰/۱۱	-۲/۲۲ ± ۰/۱۴	-۲/۳۹ ± ۰/۱۷	> ۰/۰۵
نمره Z	-۱/۲۸ ± ۰/۱۱	-۱/۳۰ ± ۰/۱۵	-۱/۲۵ ± ۰/۱۶	> ۰/۰۵
نمره BMD	۸۸۰/۶ ± ۱۴/۶	۸۷۵/۳ ± ۱۸/۹	۸۸۶/۵ ± ۲۲/۸	> ۰/۰۵
فقرات استئوپروزیس	۵۷ (۴۳/۵)	۳۷ (۴۸/۷)	۲۰ (۳۶/۴)	> ۰/۰۵
استئوپنی	۵۸ (۴۴/۳)	۳۱ (۴۰/۸)	۲۷ (۴۹/۱)	> ۰/۰۵
طبیعی	۱۶ (۱۲/۲)	۸ (۱۰/۵)	۸ (۱۴/۵)	> ۰/۰۵

مصدومان شیمیایی با اختلاف آماری معنی داری بیش از گروه آسم

برای بررسی از نظر عملکرد تنفسی بازدی بیماران، اندازه گیری میزان خروجی فعال بازدی بیماران در ثانیه اول از طریق اسپرومتری صورت گرفت. با توجه به میانگین FEVI در مصدومان شیمیایی و در گروه آسم، اختلاف معنی داری بین توزیع FEVI در دو گروه مشاهده شد ($p < 0.05$; جدول ۳).

جدول ۴ توزیع میزان دوز کلی کورتیکواستروئید مصرفی بر حسب نتایج دانسیتومتری ستون فقرات و فمور؛ (درصد) تعداد

آماره ←	تعداد میانگین	انحراف معیار	سطح
↓ محل			
استئوپنی	۲۰	۳۸۰۳/۳	۴/۵۶۲
استئوپروزیس	۲۰	۴۰۴۳/۸	۴۷۶/۸
نرمال	۴۲	۲۹۰۸/۸	۲۷۱/۴
استئوپنی	۵۲	۳۶۲۴/۳	۳/۶۷۵
استئوپروزیس	۵۵	۳۸۹۷/۵	۴۷۸/۸
طبیعی	۱۶	۲۶۳۰/۲	۴۸۴/۵
مجموع	۱۲۳	۳۶۱۷/۱	۲۷۲/۲

دچار کاهش دانسیته استخوان بودند ($p=0/001$). بین BMI و BMD ستون مهره‌ها و فمورال ارتباط معنی‌داری پیدا نشد ($p=0/05$).

برای بررسی نتایج حاصل، توجه به دو نکته برای ما ضروری بود؛ اول این که دو گروه مورد و شاهد در مطالعه ما به گونه‌ای انتخاب شوند که بیشترین شباهت را از نظر دارا بودن فاکتورهای موثر در ایجاد اختلالات دانسیته استخوان داشته باشند تا بتوان نقش گاز خردل را در ایجاد اختلالات دانسیته استخوان به‌طور نسبی بررسی نمود. دوم این که اخذ اطلاعات قابل اعتماد از مصدومان شیمیایی به دلیل مسایل مربوط به کمیسیون پزشکی کار دشواری بود، به طوری که برخی نتایج به دست آمده موید این مطلب است. چرا که گروه مصدومان شیمیایی با اختلاف آماری معنی‌داری بیش از گروه آسم، مصرف کورتیکواستروئید داشتند و همچنین کمتر از گروه آسم دخانیات مصرف می‌کردند. به هر حال همان‌طور که در نتایج مشاهده شد، بین نتایج حاصله در مواردی مانند BMI، نژاد، محل تولد و سکونت، سابقه شکستگی پاتولوژیک و سابقه بیماری‌های قبلی و نیز مصرف لبنیات و ویتامین D اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد. در مجموع، BMD و نمره T و نمره Z در فمور فقرات در مصدومان شیمیایی نسبت به گروه آسماتیک پایین‌تر است، ولیکن این تفاوت معنی‌دار نیست که برای اظهار نظر قطعی نیاز به مطالعه با تعداد موارد بیشتر و با توان بالاتر است.

در مطالعه دکتر آگین، اختلاف معنی‌داری در افزایش استئوپروز و استئوپنی در مصدومان شیمیایی نسبت به گروه کنترل آسم وجود داشت که در مطالعه ما نیز این افزایش در مصدومان شیمیایی نسبت به گروه کنترل وجود دارد، ولی تفاوت معنی‌دار نیست. این تفاوت‌ها به این صورت قابل توجیه است که در مطالعه ما، هر دو گروه از نظر مصرف دخانیات، میزان مصرف کورتون، میزان فعالیت جسمانی و بیماری‌های موجد استئوپروز کاملاً با هم تطبیق داده شده بودند. ولی در مطالعه دکتر آگین، این تطبیق‌دادن در حد کمتری بوده است.

از طرفی مطالعه دکتر آگین تعداد بیشتری از بیماران را مورد بررسی قرار داده است که توان مطالعه را بالا برده است. با توجه به این که در خارج از کشور، هیچ مطالعه دیگری در این زمینه صورت نگرفته و این مطالعه در نوع خود اولین بار در ایران انجام شده است، برای اظهار نظر قطعی‌تر، نیاز به افزایش تعداد بیماران، با رعایت کامل تشابه دو گروه شیمیایی و آسماتیک، برای بالابردن توان مطالعه است.

نتیجه‌گیری

با توجه به مطالعه فوق مشخص شد که بیماران مصدوم شیمیایی در معرض کاهش دانسیته استخوان و خطرات متعاقب آن هستند و ضروری است در برنامه‌ای، برای پیشگیری و درمان این بیماران از نظر تغذیه، فعالیت‌های جسمی و مصرف داروها، اقدامات لازم صورت گیرد.

سابقه مصرف مکمل کلسیم داشتند ($p>0/05$). این اختلاف آماری در مورد مصرف مکمل‌های ویتامین D در بین دو گروه مشاهده نشد ($p>0/05$ ؛ جدول ۳). میزان مصرف داروهای ضد تشنج نیز در دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری را نشان نداد ($p>0/05$).

میزان مصرف کورتیکواستروئید در گروه مصدومان شیمیایی به‌طور معنی‌داری بیش از گروه بیماران آسمی بود ($p<0/01$ ؛ جدول ۴). براساس دانسیتومتری ستون فقرات در مصدومان شیمیایی و بیماران آسمی، اختلاف آماری معنی‌داری از نظر توزیع انواع اختلالات دانسیته استخوان ستون فقرات مشاهده نشد (۲۶٪=توان؛ $p>0/05$ ؛ جدول ۵) همچنین براساس دانسیتومتری استخوان ران نیز اختلاف آماری معنی‌داری از نظر توزیع انواع اختلالات دانسیته استخوان ران در دو گروه نشان داده نشد (۲۳٪=توان؛ $p>0/05$). بین نتایج حاصل از دانسیتومتری استخوان ستون فقرات کم‌ری و دانسیتومتری استخوان ران ارتباط آماری معنی‌دار مشاهده شد، به نحوی که ۴۰/۶٪ افرادی که براساس دانسیتومتری استخوان ستون فقرات کم‌ری تشخیص استئوپروز برای آنها داده شده بود در دانسیتومتری استخوان ران نیز دارای تشخیص استئوپروز و ۵۹/۴٪ دارای تشخیص استئوپنی بودند و نیز ۵۰٪ افرادی که براساس دانسیتومتری استخوان ستون فقرات کم‌ری تشخیص استئوپنی برای آنها داده شده بود، در دانسیتومتری استخوان ران نیز دارای تشخیص استئوپنی و ۴۰٪ دارای استئوپروز بودند ($p<0/001$).

بحث

مطالعات قبلی در زمینه ارتباط بین گاز خردل و اختلالات دانسیته استخوانی حتی در ایران نیز بسیار محدود بود و تنها ۲ مورد در دسترس قرار داشت. دکتر خسرو آگین و همکاران [۲۶، ۲۱] در مطالعه‌ای که روی ۲۰۰ مصدوم شیمیایی با سولفور موستارد و ۱۰۰ فرد آسماتیک غیرشیمیایی به‌منظور مقایسه میزان شیوع استئوپروز در این دو گروه انجام دادند، نشان دادند که بین دو گروه مورد مطالعه، تفاوت معنی‌داری در محدوده استئوپنی و استئوپروز وجود دارد ($p<0/05$). لیکن رابطه معنی‌داری بین افزایش سن و عوارض بروز استئوپروز مشاهده نشد. درگیری هیپ در گروه مصدومان بسیار شدیدتر بود. عارضه استئوپروز در مصدومان شیمیایی وجود داشت. استئوپنی در ۳۶٪ مصدومان شیمیایی، در مقایسه با ۷٪ گروه آسماتیک مشاهده شده بود. در مطالعه دکتر غلامحسین علیشیری و همکاران [۲۴]، تحت عنوان مقایسه اندازه‌گیری تراکم معدنی استخوان در افراد مواجهه‌شده با گاز سولفور موستارد و افراد نرمال که روی ۵۶ مجروح شیمیایی و ۲۹ مرد سالم انجام شد، BMD در استخوان فمور و ستون مهره‌ها با استفاده از تکنیک DEXA انجام شد. به‌طور کلی با ارزیابی‌های کمی ۳۹/۵٪ استئوپروز، ۴۶/۵٪ استئوپنی و ۱۴٪ تراکم معدنی نرمال در بین بیماران شیمیایی به‌دست آمد که مصدومان شیمیایی در مقایسه با گروه نرمال به‌طور معنی‌داری

1993;94(6):646-50.

14- Chnider C. Bone mineral density and clinical hand osteoarthritis in elderly women and men. *Rheumatol Int.* 2002;29(7):1348-9.

15- Yoshimura N. Absolute risk for fracture and WHO guideline: Bone turnover markers as predictive factors for osteoporotic. *Clin Calcium.* 2007;17(7):1049-57.

16- Nakamura T. Absolute risk for fracture and WHO guideline: Fracture risk assessments recommended by world health organization and Japanese for prevention and treatment of osteoporosis. *Clin Calcium.* 2007;17(7):1022-8.

17- Hosoi T. Absolute risk for fracture and WHO guideline: Pharmacological intervention to prevent osteoporotic fractures in the elderly. *Clin Calcium.* 2007;17(7):1098-104.

18- Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, et al. Fragility and risk of falls, fracture and mortality in older women: The study of osteoporotic fractures. *J Gerontol Biol Sci.* 2007;92(7):744-51 .

19- Roux C, Fecht T, Baum J, Kolta S, Briot K, Girard M. Mild prevalent and incident vertebral fractures are risk factors for new fractures. *Osteoporos Int.* 2007;5(2):1818-25.

20- Sarah L, Kenneth G, Bruce A. Osteopenic bones disease: Arthritis and allied condition. Philadelphia: Williams and Williams; 2001.

21- Agin K. Comparison of prevalence of osteoporosis in patients with asthma following chemical injury in patients with asthma Sulfur-mustard non chemical victims. *Mil Res J.* 2004;4:419-22. [Persian]

22- Medway M. Mustard gas. *Army Q Def J.* 1986;5:720-35.

23- Johnell O, Kanis JA, Oden A, Sernbo I, Redlund-Johnell I, Petterson C, et al. Fracture risk following an osteoporotic fracture. *Osteoporos Int.* 2004;15(3):175-9.

24- Alishiri GH. Comparison of bone density measurement individual exposure to mustard gas and normal. *Mil Med.* 2007;9(1):37-41. [Persian]

25- Sturtridge W, Lentle B, Hanley D. The use of bone density measurement in the diagnosis and management of osteoporosis. *Can Med Assoc J.* 1996;155:824-9.

26- Agin K, Raiaei AR. Osteoporosis in asthmatic patients with mustard gas and chemical comparison with other patients. *Tuberc Respir Dis.* 2004;3(10):7-11. [Persian]

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از زحمات مسئولین محترم مرکز شیمیایی، اساتید و پرستاران بخش و کادر مرکز تراکم استخوان بیمارستان و جانبازان عزیزی که در این پژوهش ما را یاری کردند، تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

1- Slemenda CW, Christian JC, Reed T. Long-term bone loss in men: Effects of genetic and environmental factor. *Ann Int Med.* 1992;117:286-9.

2- Melton LJ, Chrischilles EA, Cooper C. How many women have osteoporosis? *J Bone Miner Res.* 1992;7(3):1005-7.

3- Ashby J, Tinwell L, Callander RD, Clare N. Genetic activity of the human carcinogen sulphur mustard to wards salmonella and the mouse bone marrow. *Schweiz Med Wochenschr.* 1976;106(44):1489-98.

4- Lawley PD, Phillips DI. DNA adducts from chemotherapeutic agents. *Mulat Res.* 1996;355(1-2):13-40.

5- Nancy E. An update on glucocorticoid induced osteoporosis. *Rheum Dis Clin North Am.* 2001;27:235-9.

6- Locascio V, Bonnucci E, Imbimbo B. Bone loss after glucocorticoid therapy. *Calcitissue Int.* 1984;36:435-8.

7- Adachi J, Ioannidis G. Primer on rheumatic disease corticosteroid induced osteoporosis. Philadelphia: Williams and Wilkins; 2000.

8- Marcus R. The mechanism of exercise effects on bone. San Antonio: Academic Press; 2006.

9- Braunwald A. Harrison's principles of internal medicine. 16th ed. New York: McGraw-Hill; 2005.

10- Edvard D, Harris Jr. Kelly's textbook of rheumatology. 7th ed. New York: Sanders; 2005.

11- Larsen K, Melmed P. William's textbook of endocrinology. 10th ed. New York: Sanders; 2003.

12- James RS, Ronald SG. Danforth's obstetrics and gynecology. 9th ed. New York: Wolter's Kluwer Company; 2003.

13- Consensus Development Conference. Diagnosis, prophylaxis and treatment of osteoporosis. *Am J Med.*