تاریخ دریافت مقاله:۹۱/۳/۲
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۱/۸/۲
(صص ۵۲ - ۴۳)

مقایسه تراکم مواد معدنی استخوان دونده های استقامتی نخبه زن و مرد با افراد غیر ورزشکار

عباس صالحی کیا [۱]* ، مریم بان پروری [۱]

۱. عضو هیات علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

چکیده

زمینه و مقدمه: مطالعات زیادی مشکل پایین بودن تراکم ماده معدنی(BMD) را در زنان ورزشکار نخبه گزارش نموده اند. شواهدی نیز مبنی بر پایین بودن BMD در دونده های مرد وجود دارد. هدف این مطالعه، مقایسه تراکم توده استخوانی بین دونده های استقامتی نخبه زن ومرد و با نمونه های غیر ورزشکار بوده است.

روش شناسی : ۲۵ دونده استقامتی حرفه ای (۱۴مرد و ۱۱زن) و۳۱ غیر ورزشکارسالم(۱۳مرد و۱۸زن) با میانگین سنی ۲۰ تا ۳۰ سال در این مطالعه شرکت نمودند. پرسشنامه استاندارد ارزیابی وضعیت رژیم غذایی، متغیرهای بدن سنجی، فعالیت بدنی و قاعدگی (برای زنان) توسط همه نمونه ها تکمیل گردید. BMD مهره های کمر و گردن استخوان ران نمونه ها به وسیله دستگاه (DEXA) اندازه گیری شد. داده ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی (تحلیل واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی LSD) تحلیل شدند.

یافته ها: BMD در مهره های کمر بین دوندگان استقامتی زن و مرد مشابه بود اما در ناحیه گردن استخوان ران دوندگان استقامتی مرد بطور معنا داری چگالی ماده معدنی بالاتری را در مقایسه با دوندگان استقامتی زن داشتند ($P < ۰/۰۵$). BMD دوندگان استقامتی زن و مرد در هر دو ناحیه اندازه گیری شده به طور معنی داری در مقایسه با گروه کنترل هم جنس خود پائین تر بود ($p \leq ۰/۰۵$).

نتیجه گیری: نتایج این تحقیق نشان داد که دونده های استقامتی مرد همسان با دونده های استقامتی زن با تهدید کاهش توده استخوانی روبرو هستند. به نظر می رسد که گنجاندن یک برنامه قدرتی در پروتکل تمرینی ورزشکاران استقامتی روش مناسبی برای جلوگیری از بروز کاهش تراکم استخوانی در این ورزشکاران باشد.

واژه های کلیدی: تراکم مواد معدنی استخوان، دونده استقامت

* آدرس نویسنده مسئول: زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی
Email: salehikia@yahoo.com

Scanned by CamScanner

مقدمه

امروزه پوکی استخوان، مشکل اصلی سلامت عمومی است. پژوهش های اخیر نشان می دهد که بزرگی این مسئله، به طور اساسی در طول چند دهه آینده افزایش خواهد یافت. پوکی استخوان[1] یک بیماری متابولیکی است که در آن، تراکم بافت استخوانی به قدری کاهش می یابد که استخوان ها در برابر وارد شدن حتی نیروی اندکی می شکنند(۱). در سال های اخیر روی کاربرد فعالیت های ورزشی بر استحکام استخوان ها، تحقیقات زیادی صورت گرفته است. مطالعات بر روی انسان حاکی از آن است که ورزش، درشدت بالا می تواند به افزایش تراکم استخوانی منجر شود. در همین راستا مگکوس[2] و همکاران(۲۰۰۷) طی پژوهشی و با هدف مقایسه تأثیر نوع و شدت فعالیت ورزشی بر تراکم مواد معدنی استخوان، دریافتند که شناگران به طور کلی، تراکم توده استخوانی پائین تری را در مقایسه با دیگر گروه های ورزشکار و گروه کنترل دارند. همچنین، نتایج تحقیق نشان داد که ورزشکاران استقامتی در مقایسه با گروه کنترل به طور معناداری تراکم ماده معدنی استخوانی پائین تری دارند(۲). پیش از این نیز رابینسون[3] (۲۰۰۳) گزارش نموده بود که ورزش های قدرتی و انفجاری مانند وزنه برداری، ژیمناستیک و کشتی نسبت به ورزش های استقامتی مانند دو استقامت، ممکن است تاثیر مثبت بیشتری را بر توده استخوانی داشته باشند(۳).

در تحقیق مشابهی که هایند[4] و همکارانش(۲۰۰۹)بر روی ۱۰۹ دونده استقامتی زن و مرد انجام دادند، این نتیجه حاصل شد که میان مسافت هفتگی دویده شده و میزان چگالی مواد معدنی استخوان در مردان و زنان دونده استقامتی رابطه معکوسی وجود دارد. همچنین در این تحقیق نشان داده شد که مردان دونده ماراتن اندکی بیشتر از زنان این رشته در معرض تهدید کاهش چگالی مواد معدنی استخوان هستند(۴).

این مطالعات و تحقیقات دیگر در این زمینه، مشکل پایین بودن تراکم ماده معدنی(BMD)[5]را در زنان ورزشکار نخبه گزارش نموده اند(۱و۲). همچنین شواهدی نیز مبنی بر پایین بودن BMD در دونده های مرد وجود دارد(۳) از آنجایی که امروزه فعالیت بدنی و ورزش به عنوان یک روش ارزان و غیر دارویی در درمان پوکی استخوان در کانون توجه پژوهشگران قرار دارد(۵). بنابراین تراکم پایین توده استخوانی در بین این ورزشکاران می تواند نگران کننده باشد چراکه محققان را در دستیابی به شیوه های مناسب تمرینی در امر پیشگیری از پوکی استخوان دچار سردرگمی می نماید. از آنجا که مطالعات داخلی در این زمینه بسیار محدود هستند، محقق به عنوان یک موضوع جدید در صدد است تا در این تحقیق آن را مورد بررسی قراردهد. بر این اساس هدف این مطالعه، مقایسه تراکم توده استخوانی بین دونده های استقامتی نخبه زن ومرد و با نمونه های غیر ورزشکار بوده است.

روش شناسی

این تحقیق از نوع علی مقایسه ای پس از وقوع می باشد. ۲۵ دونده استقامتی حرفه ای (۱۴مرد و ۱۱زن) و۳۱ غیر ورزشکار سالم(۱۳مرد و۱۸زن) با میانگین سنی ۲۰ تا ۳۰ سال در این مطالعه شرکت نمودند. همه آزمودنی ها از باشگاه های شهر اصفهان انتخاب شدند. گروه غیر ورزشکار هیچگونه فعالیت ورزشی منظم و مداومی نداشتند. سابقه فعالیت حرفه ای کلیه ورزشکاران نیز در جدول (۱) آورده شده است.

1.Osteoprosis
2.Magkos
3.Robinson
4.Hind

5. Bone Mineral Density

Scanned by CamScanner

ابزار جمع آوری داده ها

جهت تعیین متغیرهای بدن سنجی، تاریخچه پزشکی، رژیم غذایی و فعالیت ورزشی آزمودنی ها از پرسشنامه استاندارد مرکز تشخیص پوکی استخوان اصفهان استفاده شد. قد و وزن آزمودنی ها به وسیله دستگاه قد سنج و ترازوی آنالوگ(سکا ساخت کشورآلمان) اندازه گیری شد. پس از محاسبه شاخص توده بدنی آنها، کلیه اطلاعات مربوط به قد، وزن و شاخص توده بدنی در فرم اطلاعات فردی آزمودنی ها درج گردید. دستگاه اسکن تراکم استخوان معروف به جذب سنج دوتایی - انرژی اشعه ایکس(DEXA)، شکل پیشرفته تکنولوژی اشعه ایکس می باشد که برای اندازه گیری و برآورد میزان تراکم توده استخوانی آزمودنی ها مورد استفاده قرار گرفت. در این دستگاه مبنای برآورد تراکم مواد معدنی، استفاده از یک منبع با دو نوع انرژی بالا و پایین است که جذب متفاوتی در بافت های نرم و استخوان دارد و به وسیله کامپیوتر، مقدار متفاوت اشعه ورودی و خروجی محاسبه می شود. بعد از کم کردن مقدار اشعه جذب شده به وسیله بافت نرم از مقدار کل و محاسبه مقدار اشعه جذب شده به وسیله استخوان، چگالی مواد معدنی محاسبه می شود. استفاده از دو منبع انرژی اشعه ایکس بر خلاف مطالعات رادیو ایزوتوپ سنتی (به گونه ای که برای اسکن یک استخوان استفاده شود) دقت اندازه گیری را زیاد می کند. در این دستگاه، انرژی اشعه ایکس بر خلاف مواد رادیواکتیو، در طول زمان کاهش نمی یابد. بنابراین دقت اندازه گیری به مقدار زیادی (تا۹۹درصد) افزایش می یابد یعنی ضریب اشتباه ۱/۵-۰/۶ درصد است. این دستگاه در حال حاضر، بهترین وسیله مورد استفاده برای سنجش تراکم استخوان می باشد که اندازه گیری با آن، ساده، سریع، غیرتهاجمی و بدون درد است(۶).

محل های سنجش توده استخوان و موارد مورد ارزیابی

در این پژوهش، از دو ناحیه گردن استخوان ران پای چپ و همچنین مهره های کمری(L2-L4)، بطور جداگانه اسکن گرفته شد. بنابراین چگالی مواد معدنی استخوان در این دو ناحیه، اندازه گیری و محاسبه گردیده است.

مواردی که پس از انجام اسکن هر استخوان به وسیله کامپیوتر ثبت شد، شامل جرم مواد معدنی استخوان (BMC)[1]برحسب گرم، سطح اندازه گیری شده بر حسب سانتی متر مربع، چگالی مواد معدنی استخوان(BMD)[2] برحسب گرم بر سانتی متر مربع و همچنین نمره T بود. نمره T مقدار توده استخوان آزمودنی را در مقایسه با فردی از همان جنس که دارای حداکثر تراکم استخوانی است، مقایسه می کند. دامنهٔ نمرهT از ۴- تا ۱+ می باشد. امتیاز بالاتر از ۱-، نرمال و امتیاز بین ۱- و ۲/۵- به عنوان استئوپنی[3] یا خطر متوسط پوکی استخوان در نظر گرفته می شود. امتیاز زیر ۲/۵- نیز، بیماری پوکی استخوان (استئوپروز)[4] را نشان می دهد. بنابراین با استفاده از نمرهT می توان وضعیت نرمال، استئوپنی و یا استئوپروز را تشخیص داد.

مراحل اجرای آزمون

ابتدا با مراجعه به باشگاه های ورزشی سطح شهر ، در خصوص انجام تحقیق حاضر هماهنگی های لازم صورت پذیرفت. سپس از۴۳ ورزشکارحرفه ای موجود در این باشگاه ها جهت تکمیل پرسشنامه شرکت در آزمون دعوت به عمل آمد. پس از بررسی پرسشنامه ها، معیارهای حذف و شمول مانند: قرار داشتن دردامنه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال، نداشتن هر یک از بیماری های اثرگذار بر متابولیسم استخوان، داشتن

1. Bone Mineral Content
2. Bone mineral Density
3. Osteopenia
4. Osteoporosis
5. BMI (Body Mass Index)

Scanned by CamScanner

حداقل سه سال سابقه فعالیت مستمر برای ورزشکاران، مصرف نکردن مکمل ها و داروهای اثرگذار، نداشتن رژیم غذایی نامتعارف و ... ، اعمال شدکه در نهایت ۲۵ دونده استقامتی حرفه ای (۱۴مرد و۱۱زن) فراخوانده شده و از بین نمونه های غیر ورزشکار نیز ۳۱ نفر(۱۳مرد و۱۸زن) که از شاخص توده بدنی طبیعی، برخوردار بودند انتخاب شدند. سپس از کلیه آزمودنی ها پس از تکمیل رضایت نامهٔ شرکت در آزمون، اندازه گیری میزان تراکم مواد معدنی در دو ناحیه کمر و گردن استخوان ران به عمل آمد. اندازه گیری ها در مرکز تشخیص پوکی استخوان اصفهان، زیر نظر متخصص فیزیک پزشکی و با استفاده از دستگاه DEXA که معتبرترین روش سنجش تراکم مواد معدنی استخوان است، انجام شد. آزمایش تراکم استخوان ، به صورت سرپایی طی مدت زمان ۵ تا ۱۵به طول می انجامید. اشعه ایکس به مقدار خیلی کم، استفاده می گردد (کمتر از $1/50$ در دوز استاندارد) که این مقدار اشعه با دوز پایین حدود دوز زمینه، معمولاً هیچ اثر جانبی را به همراه ندارد(۷). پس از اتمام آزمایش ، نتایج روی مانیتور کامپیوتر ثبت و از اطلاعات به دست آمده، چاپ رنگی گرفته شد و پس از تجزیه و تحلیل دقیق توسط تکنسین رادیولوژی و تأیید مسئول مرکز، داده ها جهت تحلیل آماری، آماده شدند.

روش های آماری

در این تحقیق از روش های آمار توصیفی جهت مرتب کردن داده ها و از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه و سپس آزمون تعقیبی LSD جهت مقایسه میانگین گروه های مورد مطالعه استفاده شد.

یافته ها

اطلاعات حاصل از پرسشنامه آزمودنی های تحقیق نشان داد که آنها عادات غذایی تقریباً یکسانی دارند و تفاوت ناچیزی بین رژیم غذایی و میزان کالری دریافتی ورزشکاران و غیرورزشکاران وجود دارد. درخصوص مصرف کلسیم وسایر داروها نیز جواب همه نمونه ها منفی بود. هیچکدام از آزمودنی ها سیگاری نبوده و یا حساسیت به مصرف شیر نداشته اند. همچنین هیچ یک از نمونه های ورزشکار و یا غیر ورزشکار، سابقه فامیلی پوکی استخوان و یا بیماری تاثیر گذار بر متابولیسم استخوان را گزارش ننمودند. جدول۱، اطلاعات توصیفی کلی در مورد عوامل اندازه گیری شده تحقیق را نشان می دهد.

Scanned by CamScanner

جدول۱: شاخص های توصیفی برای متغیرهای کمی در چهار گروه مورد مطالعه (M±SD) n=56

گروه های تحقیق / متغیرها	غیر ورزشکاران زن	دوندگان استقامت زن	دوندگان استقامت مرد	غیر ورزشکاران مرد
سن (سال)	۲۴/۴ ± ۲	۲۵/۱ ± ۲/۹	۲۲/۲ ± ۲/۳۵	۲۴/۰ ± ۳/۲
قد (سانتی متر)	۱۶۲/۴ ± ۶/۴	۱۶۳/۲ ± ۵/۴	۱۷۵/۴ ± ۷	۱۷۹ ± ۶/۸
وزن (کیلوگرم)	۶۲/۷ ± ۹	۵۵/۷ ± ۵/۳	۵۰/۶ ± ۸/۴	۶۸/۸ ± ۹
سابقه فعالیت ورزشی (سال)	-	۴/۸ ± ۰/۸	۵/۶ ± ۱/۸	-
شاخص توده بدنی (kg/m^2)	۲۳/۶ ± ۳/۲	۲۰/۹ ± ۱/۷	۲۱/۰ ± ۲/۸	۲۱/۶ ± ۲/۲
BMD گردن استخوان ران (gr/cm^2)	۰/۹۴۹۷ ± ۰/۰۳۴	۰/۸۹۰۵ ± ۰/۰۶۸	۰/۹۶۵۶ ± ۰/۰۵۶۱	۱/۰۵۵۴ ± ۰/۰۷۳۹
نمره T در گردن استخوان ران	-۰/۴۷۸۳ ± ۰/۶۲	-۰/۱۰۱۳ ± ۰/۸۹	-۰/۹۴۴۰ ± ۰/۴۴۷	-۰/۳۰۲۰ ± ۰/۸۶
BMD مهره های کمر(L2-L4) (gr/cm^2)	۱/۰۴۶۰ ± ۰/۰۵۵	۰/۹۴۶۸ ± ۰/۰۵۲۶	۰/۹۶۰۰ ± ۰/۰۵۴۶	۱/۰۴۹۵ ± ۰/۱۱۱۵
نمره T در مهره های کمر	-۰/۱۵۳۶ ± ۰/۸۶	-۰/۳۵۰۹ ± ۰/۴۹	-۱/۱۱۳۰ ± ۰/۳۰۳	-۰/۴۱۶۰ ± ۰/۸۷

درجدول۲، تحلیل واریانس نشان می دهدکه میزان تراکم توده استخوانی مهره های کمر و گردن استخوان ران بین چهار گروه ورزشکاران (استقامتی زن، استقامتی مرد) وگروه غیرورزشکار (زن و مرد) تفاوت معناداری در سطح (α = ۰/۰۵) وجود دارد. از طرفی با توجه عدم معنادار بودن آزمون لیون (α = ۰/۰۵) ، جهت آزمون فرض برابری واریانس ها ، از آزمون تعقیبی LSD جهت مقایسه میانگین ها استفاده گردید.

جدول۲: نتایج تحلیل واریانس یکطرفه، تفاوت بین هشت گروه

	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
بین گروهی	۰/۸۸۸	۷	۰/۱۲۷	۲۱/۲۳۸	۰/۰۰۰
درون گروهی	۰/۴۲۰	۱۰۴	۰/۰۰۶		
کل	۱/۳۰۸	۱۱۱			

جدول ۳ و ۴ نشان می دهد، در صورتی که میزان تراکم مواد معدنی گردن استخوان ران گروه های مورد بررسی را با هم مقایسه کنیم نتایج زیر به دست می آید:

تفاوت BMD در مهره های کمر بین دوندگان استقامتی زن و مرد به لحاظ آماری معنادار نبود . اما در ناحیه گردن استخوان ران دوندگان استقامتی مرد به طور معنا داری چگالی ماده معدنی بالاتری را در مقایسه با دوندگان استقامتی زن داشتند

Scanned by CamScanner

(P <۰/۵) BMD دوندگان استقامتی زن و مرد در هر دو ناحیه اندازه گیری شده به طور معنی داری در مقایسه با گروه کنترل هم جنس خود پایین تر بود (P <۰/۰۵).

جدول۳: نتایج آزمون تعقیبی LSD جهت مقایسه تراکم توده استخوانی گردن استخوان ران گروه ها (دو به دو)

LSD POST HOC		اختلاف میانگین	سطح معناداری
دونده های مرد	غیر ورزشکاران مرد	-۰/۰۸۹۸	۰۰/۰۱۰
دونده های زن	غیر ورزشکاران زن	۰/۰۵۹۲	۰۰/۰۰۰
دونده های مرد	دونده های زن	-۰/۰۷۵۱	۰۰/۰۱۰

*اختلاف میانگین در سطح ۰۰/۰۵ از معنادار است

جدول۴: نتایج آزمون تعقیبی LSD جهت مقایسه تراکم توده استخوانی مهره های کمر گروه ها (دو به دو)

LSD POST HOC		اختلاف میانگین	سطح معناداری
دونده های مرد	غیر ورزشکاران مرد	-۰/ ۰۸۹۵	۰۰/۰۰۴
دونده های زن	غیر ورزشکاران زن	-۰/ ۰۹۹۲	۰۰/۰۰۱
دونده های مرد	دونده های زن	۰/ ۰۱۳۲	۰/۳۴۲

*اختلاف میانگین در سطح ۰۰/۰۵ از معنادار است

بحث

یافته های پژوهش حاضر این مطلب را تأیید می کند که شرکت در ورزش های با شدت کم مانند دویدن مسافت های طولانی بر خلاف ورزش های پر شدت و پر فشار مانند کار با وزنه، برای افزایش در تراکم توده استخوانی مفید نیستند که در این مورد با نتایج تحقیقات مگکوس(۲۰۰۷)(۲)، تورمتویت(۲۰۰۴)(7) و رابینسون(۲۰۰۳) (۳)همخوانی دارد. تغییرات مثبت در تراکم مواد معدنی استخوان، تابعی از بزرگی بار وارد بر آن و تعداد دوره هایی است که بر استخوان فشار وارد می شود(۱۱). از اوایل دهه ۸۰ میلادی، مطالعات زیادی حاکی از وجود مشکل کمبود تراکم توده استخوانی در دونده های استقامت زن بوده است، اما این مساله در مورد مردان، اخیرا مورد توجه قرار گرفته است. یافته های این تحقیق نشان داد که فعالیت های دراز مدت استقامتی نه تنها باعث افزایش در میزان تراکم توده استخوانی نمی شود، بلکه یک رابطه منفی با آن دارد که با مطالعات مگکوس(۲۰۰۷) (۲)و هایند(۲۰۰۹)(۴) همخوانی دارد.

زانکر(۲۰۰۳) طی پژوهشی نشان داد که حداقل فشار و نیروی لازم برای ایجاد حداقل تحریک استخوانی، ۲/۵ برابر وزن بدن است ودر فعالیت هایی مانند راه رفتن و دویدن آهسته، نیرویی که براستخوان ها وارد می شود تقریباً برابر وزن بدن ویا کمی

Scanned by CamScanner

بیشتر از آن می باشد که در حد آستانه برای تحریک سلول های استخوانی نیست(۸). بنابراین، فشار فعالیت بدنی بایستی به اندازه ای باشد که محرک مکانیکی مطلوب برای استخوان ها فراهم شود. اگر چه دوندگان استقامت بیشتر از بقیه ورزشکاران در معرض ضربه ها و نیروهای ساق پا هستند، به نظر می رسد فشارها و ضربه های حاصل از آن به اندازه ای نیست که سلول های استخوانی تحریک شوند. از سوی دیگر، چون دونده ها با حجم مشابهی از یک بار ثابت و یکنواخت می دوند، لذا پس از مدتی، استخوان ها، با آن شرایط سازگار می شوند. هایند در تحلیل خود در خصوص تراکم پایین دونده های استقامتی اشاره می کند که کمبود انرژی درکوتاه مدت ممکن است تشکیل استخوان را در ورزشکاران استقامتی مرد متوقف کند و باعث اختلال در تشکیل استخوان ها شود(۴). دویدن مسافت های طولانی باعث مصرف انرژی زیاد می شود. در فعالیت های استقامتی، انقباض های مکرر عضلانی جهت تداوم فعالیت و همچنین آزاد شدن انرژی مورد نیاز، شدیداً به حضور کلسیم وابسته است و از طرفی در طی فعالیت های استقامتی که مدت زمان زیادی به طول می انجامند، مقدار زیادی از املاح بدن که کلسیم هم یکی از آنهاست، از طریق پوست وملی فرآیند تعریق دفع می شوند، لذا سطح کلسیم خون کاهش می یابد. چون سطح کلسیم خون همواره بایستی ثابت بماند، لذا از این طریق سیستم های هورمونی حساس به سطح کلسیم خون فعال می شوند. هورمون پاراتورمون از غده پاراتیروئید ترشح می شود که نتیجه آن فعال شدن استئوکلاست ها و کاتابولیسم استخوانی برای جبران کلسیم مورد نیاز می باشد. بنابراین کلسیم به طور مرتب از بانک اسکلتی برداشته می شود و شاید این هم یکی از دلایل کاهش تراکم مواد معدنی استخوانی در دوندگان مسافت های طولانی باشد. هایند یک وابستگی معکوس بین میزان چگالی مواد معدنی استخوان و مسافت دویده شده، به دست آورد که یافته های مطالعه حاضر را مورد تایید قرار می دهد، یعنی دوندگانی که مسافت های بیشتری دویده اند، تراکم توده استخوانی کمتری را در گردن استخوان ران و نیز مهره های کمر داشتند. این مطلب می تواند فرضیه فوق را در مورد کاهش انرژی تقویت کند.دوندگان استقامتی حرفه ای به دلیل انجام تمرینات سخت و شرکت در مسافت های طولانی دویدن، درصد چربی پایینی دارند که خود این عامل نیز، خطر کاهش انرژی در آنها را افزایش می دهد.

هایند، همچنین، وزن کم بدن و شاخص توده بدنی پایین را عوامل خطر زایی برای کاهش تراکم توده استخوانی بر شمرد. از آنجاکه در تحقیق حاضر دوندگان استقامتی، میانگین وزن پایین تری در مقایسه با سایر گروه ها داشتند، ممکن است یکی از علل تراکم استخوانی پایین آنها، بخشی از عکس العمل کمبود وزن آنها، نسبت به سایر آزمودنی ها باشد. در تأیید آن می توان به مطالعات متعددی اشاره نمود که گزارش کرده اند، ورزش هایی که می توانند وزن بدن را افزایش دهند تأثیر مستقیم بر میزان توده استخوانی دارند (۹، ۱۰، ۱۱). این یافته ها نشان می دهند که زمان آن رسیده تا یک نگرش جدی تری نسبت به تراکم پایین توده استخوانی، حتی در بین ورزشکاران انجام گیرد که در صورت عدم کنترل و چاره جویی، بدون شک، پوکی استخوان فرایند پیشرونده ای را در پیش خواهد گرفت و شکستگی های ناشی از آن معضلات زیادی را به بار خواهد آورد.

Scanned by CamScanner

نتیجه گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که دونده های استقامتی مرد همسان با دونده های استقامتی زن با تهدید کاهش توده استخوانی روبرو هستند. به نظر می رسد که گنجاندن یک برنامه قدرتی در پروتکل تمرینی ورزشکاران استقامتی همچنین مصرف مکمل های کلسیمی با تجویز پزشک روش های مناسبی برای جلوگیری از بروز کاهش تراکم استخوانی در این ورزشکاران باشند.

Scanned by CamScanner

References

۱. آندرئولی ت،گریگز،کارپنتر،۱۳۸۳. مبانی طب داخلی سیسیل. ارجمند م، حسینی س و درخشان دیلمی غ، انتشارات نسل فردا، ۱۲۴-۹۰.

2. Magkos, F., Yannakoulia, M., and Sidossis, L.S. (2007). the type and intensity of exercise have independent and additive effects on bone mineral density. Int J sports Medicine. [Epub ahead of print].

۳. رحیمیان مشهدی م،۱۳۸۲، مقایسه تراکم توده استخوانی در دست برتر و غیر برتر بانوان ورزشکار تیم های ملی. المپیک: ۲۵،۲۷-۲۱.

4. Hind, K., Truscott, J. G., Evans, J. (2009). Low lumber spin bone mineral density in both male and Female endurance runners. Journal of Bone. 39: 880-885.

5. Neville, C.E., Murray, L.J., and et al. (2009). Relationship Between physical Activity and Bone Mineral status in young Adults: the Northern Ireland young Hearts Project. Journal of ELSEVIER science Inc. 30 (5): 792-798.

6. Radiological society of North American, Inc. (RSNA). (2007). Bone density scan. The radiology information resource for patients. 5- Torstveit, M.K., Sundgot, J. (2005). Low bone mineral density is two to three times more prevalent in non-athletic premenopausal women than in elite athletes: a comprehensive controlled study. Journal of sport Medicine. 39: 282-287.

7. Torstveit, M.K., Sundgot, J. (2004). Low bone mineral density is two to three times more prevalent in non-athletic premenopausal women than in elite athletes: a comprehensive controlled study. Journal of sport Medicine. 39: 282-287.

8. Znaker,C.L., Gannon, L., Cooke, C. B., Gee, K.L., Oldroyd, B. (2003). Different in body density, body composition, physical activity, and diet between child qymnasts and untrairned children 7-8 years age. JBMR. 18: 1043-1050.

9. Laura, A., Colletti., Jeanne Edwards., Leonie Gordon., and et al. (2007). the effect of muscle-building exercise on bone mineral density of the radius, spine, and hip in young men. Journal of calcified tissue International. 45 (1): 12-14.

10. Burrows, M., Nevill, A.M., Brid, S. and simpson, D. (2003). Physiological factors associated with low bone mineral density in female endurance runners. Journal of sport medicine.37: 67-71.

11. Bellew, J. W., Gehrig, L. (2006). A comparison of bone mineral density in adolescent female swimmers, soccer players, and weight lifters. pediater phys ther. 18 (1): 19-22.

Scanned by CamScanner

Comparison of bone mineral density between male and female endurance runners and non athletes

Salehikia A1*, Banparvari M1

Received: 22/May/2012
Accepted: 23/Oct/2012

1. University of Sistan and Baluchestan

Background: many studies have confirmed the problem of low bone mineral density (BMD) in highly trained female athletes. Although there have been evidence of low BMD in male runners. the purpose of this study was to Comparison of BMD between male and female endurance runners and with non athletes.

Methodology: 25 elite endurance runners (14 males,11 females) and 31 healthy non athletes(13 males,18 females) aged 20–30 years participated in this study. Standard questionnaire to assess dietary, anthropometric variable, physical activity and menstrual status (for females) was completed by all subjects. Bone mineral density (BMD) of the subject's lumbar spine and femoral neck was measured by DEXA. data analyzed using descriptive and inferential statistics (ANOVA and LSD Post Hoc, $\alpha = 0.05$).

Results: Lumbar spine BMD were similar in male and female runners but Male endurance runners in the femoral neck, significantly had a higher mineral density compared with female endurance runners ($P<0.05$). BMD IN male and female endurance runners in the both measured area was also lower in comparison with the their control group ($P<0.05$).

Conclusion: our results showed that male runners face the same bone threat, as female runners. Incorporation of regular resistance training into an athlete's training program may be a useful preventative strategy for this group of the athletes.

Keywords: Bone Mineral Density, Endurance Runner

*Corresponding Author: Salehikia A, University of Sistan and Baluchestan.
Email: salehikia@yahoo.com

Scanned by CamScanner