

## بررسی تاثیر مقدار لوردوز کمری، تیلت لگنی، نوع و تعداد زایمان بر روی خروج خودبخودی ادرار در ورزشکاران والیبالیست

سمیرا وطن دوست<sup>۱</sup>، دکتر بهنوش وثاقي قراملکی<sup>۲</sup>، دکتر بهروز عطار باشی مقدم<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی ورزشی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران  
۲- استادیار، گروه آموزشی علوم پایه توانبخشی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران  
۳- استادیار، گروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

### چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به شیوع بالای خروج خودبخودی استرسی ادراری در زنان ورزشکار و نقش تغییرات لوردوز کمری، شیب لگن و نیز نوع و تعداد زایمان به عنوان عوامل موثر بر بروز خروج خودبخودی استرسی ادراری، همچنین کمبود مطالعه در این زمینه و لزوم بررسی این عوامل مستعد کننده در جامعه زنان ورزشکار ایرانی، هدف از این تحقیق بررسی رابطه تغییرات انحنای کمری و چرخش (تیلت) لگن با خروج خودبخودی استرسی ادراری و نیز تعیین نقش نوع و تعداد زایمان بر بروز این مشکل بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه مورد-شاهدی از طریق نمونه گیری ساده و در دسترس، ۱۷ خانم والیبالیست مبتلا به خروج خودبخودی استرسی ادراری و ۱۵ خانم والیبالیست سالم در محدوده سنی ۲۰-۴۰ سال، بعد از مصاحبه و گرفتن اطلاعات جمعیت شناختی وارد مطالعه شدند. برای تایید خروج خودبخودی استرسی ادراری از پرسشنامه فارسی سازی شده (International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form: ICIQ-UISF) که پایایی و روایی آن به تایید رسیده است استفاده شد. انحنای کمری توسط خط کش قابل انعطاف و تیلت لگن توسط تیلت سنج لگن مورد سنجش قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** بین دو گروه اختلاف آماری معناداری از لحاظ میزان انحنای کمری ( $P < 0/001$ ) و تیلت لگن ( $P = 0/02$ ) وجود داشت بطوریکه مقادیر آنها در ورزشکاران مبتلا به (Stress Urinary Incontinence: SUI) کمتر بود. بر اساس یافته‌های این مطالعه تعداد زایمان تأثیر معناداری بر بروز خروج خودبخودی استرسی ادراری نداشت ولی بین نوع زایمان و بروز خروج خودبخودی استرسی ادراری ارتباط معناداری دیده شد ( $P = 0/03$ ).

**نتیجه گیری:** با توجه به وجود تفاوت معنادار انحنای کمری و تیلت (چرخش) لگن در خانم های ورزشکار سالم و مبتلا به خروج خودبخودی استرسی ادرار، ضمن توصیه بر انجام مطالعات اپیدمیولوژیک و سبب شناسی پیشنهاد می‌گردد لوردوز کمری و تیلت لگن در افراد مبتلا به خروج خودبخودی استرسی ادراری بررسی گردد. **کلید واژه‌ها:** خروج خودبخودی ادرار استرسی، زنان ورزشکار، پاسچر کمری لگنی

(ارسال مقاله ۱۳۹۲/۱۱/۸، پذیرش مقاله ۱۳۹۳/۱/۳۱)

**نویسنده مسئول:** تهران، خیابان انقلاب، بالاتر از پیچ شمیران، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

Email: attarbashi@tums.ac.ir

### مقدمه

متأسفانه ۹۰٪ ورزشکاران مبتلا به SUI مشکل خود را با هیچکس در میان نمی‌گذارند ولی کیفیت زندگی افرادی که تحت مطالعه قرار گرفته‌اند ۱۶٪ کاهش نشان می‌دهد (۵). علی‌رغم اینکه خروج خودبخودی ادرار از نظر اجتماعی ناتوان کننده نیست، اما تأثیر مشخص و قابل توجهی بر زندگی روزمره زنان دارد (۶). این عارضه همچنین مانعی برای مشارکت خانم‌ها در فعالیتهای فیزیکی محسوب می‌شود و بسیاری از آنها الگوی فعالیت خود را به علت خروج خودبخودی ادرار تغییر می‌دهند (۵). ورزش‌های پر تحرک که به پرش و فرود (landing و jumping) نیاز دارند بدلیل افزایش ناگهانی فشار داخل شکمی، بزرگ‌ترین نقش را در ایجاد خروج خودبخودی ادرار ایفا می‌کنند (۲). تحقیقات نشان داده است تمریناتی که حالت پریدن زیگزاگی یا جهش‌های بلند دارند (مانند والیبال، بسکتبال و ...) در

خروج خودبخودی استرسی ادراری (Stress Urinary Incontinence: SUI) شایع‌ترین نوع خروج خودبخودی در زنان است که به صورت خروج خودبخودی ادرار در هنگام تلاش، فعالیت و یا در زمان سرفه، عطسه و یا خنده بروز می‌نماید. این عارضه تأثیرات نامطلوبی بر روی زندگی اجتماعی، روانی، خانوادگی، شغلی، جنسی، و کیفیت زندگی زنان دارد (۱). شیوع بالایی از SUI در خانم‌های ورزشکار حرفه‌ای به خصوص کسانی که فعالیت‌های پرتحرک (High Impact) مانند ژیمناستیک، پرش، ترامپولین، تنیس و بسکتبال انجام می‌دهند، دیده شده است. در این گروه‌ها شیوع SUI بین ۳۵ تا ۸۰ درصد متغیر است (۲، ۳). همچنین گزارش شده است که بیش از ۷۵٪ از ورزشکاران زن، نشأت ادرار را در حین انجام فعالیت ورزشی تجربه می‌کنند (۴).

از مطالعات زایمان طبیعی در مقایسه با سزارین به عنوان یک عامل خطر آفرین مهم برای SUI معرفی شده است حال آنکه بعضی از مطالعات، خود حاملگی و نه نوع زایمان را عاملی برای ایجاد SUI می‌دانند (۱۵).

با توجه به اینکه خروج خودبخودی ادرار اثر مخربی بر شاخص‌ها و عملکردهای فیزیکی، اجتماعی و عاطفی زنان دارد تا جایی که در شکل دادن یا حفظ روابط فردی اثر گذاشته و ممکن است منجر به انزوای فرد شود (۵) و از آنجا که سلامت هر جامعه مستلزم سلامت زنان آن جامعه است، توجه به خروج خودبخودی ادرار در زنان ورزشکار نیز ضروری است. با توجه به اینکه بجز یک مطالعه مقدماتی (در حال چاپ)، هنوز در کشور هیچ مطالعه منسجمی بر روی خروج خودبخودی ادرار زنان ورزشکار انجام نشده است، خلأ عمیق اطلاعات در این حوزه مهم به چشم می‌خورد. با در نظر گرفتن عوارض گسترده و پر هزینه ناشی از خروج خودبخودی ادرار و کمبود پژوهش‌های علمی در مورد این عارضه خروج خودبخودی در ورزشکاران زن جامعه ایرانی، هدف از این مطالعه بررسی و مقایسه مقدار لوردوز کمری، تیلت لگنی و نیز نوع و تعداد زایمان در زنان والیبالیست با و بدون خروج خودبخودی ادرار بود. در کنار این تحقیق اطلاعات بدست آمده از پرسشنامه طراحی شده نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### روش بررسی

شرکت کنندگان در مطالعه حاضر به صورت غیر تصادفی از بین خانم‌های ورزشکار والیبالیست شهرستان تفرش انتخاب شدند. مطالعه بر روی ۳۲ خانم ورزشکار والیبالیست (۱۷ خانم ورزشکار مبتلا به SUI و ۱۵ خانم ورزشکار سالم) صورت گرفت. جهت تعیین خروج خودبخودی از فرم پرسشنامه استاندارد خروج خودبخودی استرسی ادرار (International Consutation on Incontinence Questionnaire-که Urinary Incontinence Short Form: ICIQ-UISF) به زبان فارسی ترجمه و اعتبار آن مورد تایید قرار گرفته است، استفاده شد (۱۶). ابتدا خانم‌های ورزشکار پرسشنامه استاندارد شناسایی افراد مبتلا به خروج خودبخودی ادرار را تکمیل می‌کردند. سوال پایه ای پرسشنامه این بود: آیا شما هیچ گونه خروج ناخواسته ادرار دارید؟ و سولات بعدی در مورد دفعات و شدت خروج خودبخودی ادراری بود. گروه زنان ورزشکار مبتلا به SUI و گروه زنان ورزشکار سالم از بین نمونه‌های در دسترس با در نظر گرفتن معیارهای خروج و ورود انتخاب شدند. معیارهای ورود

بروز SUI خروج خودبخودی در ورزشکاران مؤثرتر هستند. بر همین اساس تمرینات ورزشی به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱- تمرینات پر خطر مانند والیبال، بسکتبال، هندبال، ژیمناستیک، کاراته، ورزش‌های آمادگی جسمانی و رقص و اسب سواری.

۲- تمریناتی که خطر متوسطی دارند مانند دو، تنیس، اسکی و اسکیت.

۳- تمرینات کم خطر مانند شنا، دوچرخه سواری، پیاده روی، آمادگی جسمانی با فشار کم، قایقرانی و ورزش‌هایی که در آنها حداقل یک پا در تمام اوقات با سطح زمین تماس دارد (۷).

بر طبق نتایج بدست آمده از مطالعات، راستا و وضعیت (posture) مناسب ستون فقرات کمری و لگن تأثیر زیادی بر روی فعالیت عضلات کف لگن دارد، زیرا می‌تواند در هم انقباضی عضلات کف لگن و تنه موثر باشند. تیلت خلفی عادی موجب افزایش نیروهای عمودی وارده بر روی عضلات کف لگن شده و در نتیجه احتمالاً سبب ضعف عضلانی به دنبال کشش (stretch weakness) در حین فعالیت‌های تکراری مانند دویدن یا ایروبیک می‌گردد (۸). وجود هم انقباضی بین عضلات کف لگن و عضلات تنه در سال‌های گذشته به اثبات رسیده بود (۹)، اما تأثیر تغییر وضعیت ستون فقرات بر فعالیت این عضلات برای اولین بار در سال ۲۰۱۱ مورد بررسی قرار گرفت (۱۱).

مسائل مختلفی چون بارداری، زایمان به ویژه

زایمان‌های متعدد، بیوست‌های مکرر و حتی چاقی می‌توانند منجر به تضعیف عضلات کف لگن و در نتیجه خروج خودبخودی ادرار خروج خودبخودیشوند و در عین حال زایمان‌های مکرر می‌تواند سبب ضعف عضلات شکم و کف لگن شده و بر روی مقدار لوردوز کمری موثر باشد (۷).

بارداری و زایمان طبیعی از عوامل خطر آفرین اصلی بروز خروج خودبخودیدخروج خودبخودی ادرار محسوب می‌گردند (۱۲) زیرا سبب تغییرات فیزیولوژیک و یا عوارض متعددی می‌شوند که باعث کاهش حمایت عضلانی طبیعی از مثانه و کف لگن می‌گردد. هرچند زایمان یکی از علل اصلی خروج خودبخودی استرسی است، اما به نظر می‌رسد تنها علت نیست چرا که بسیاری از دختران جوانی که تاکنون زایمان نکرده‌اند نیز مبتلا به خروج خودبخودی می‌باشند (۱۳).

بر طبق تحقیق لوکاز و همکاران بروز اختلالات کف لگن به نوع زایمان بستگی دارد و با تعداد زایمان مرتبط نیست. فارل و همکاران احتمال ایجاد خروج خودبخودی ادراری را به دنبال زایمان طبیعی بیشتر از سزارین دانسته‌اند (۱۴). در برخی

نقطه وسط آن مشخص و از آن نقطه، خط عمودی بر انحنای رسم شده ترسیم می‌گردید. این خطوط به ترتیب L و H نامیده شدند. با استفاده از رابطه  $\theta = 4[\text{arc tag}(2H/L)]$  زاویه لوردوز کمر محاسبه شد. روایی و پایایی این روش قبلا به اثبات رسیده است (۱۷).

جهت اندازه گیری تیلت لگن از شیب سنج لگنی (Pelvic inclinometer) استفاده شد. این وسیله توسط خلخالی و همکارانش در سال ۱۳۷۰ در دانشگاه تربیت مدرس طراحی و ساخته شده است (۱۸) و اعتبار و پایایی آن بین ۶۶ تا ۹۸ درصد گزارش شده است (۱۹). برای اندازه گیری تیلت لگن توسط شیب سنج، از افراد خواسته می‌شد در وضعیت راحت بایستند و وزن بدن را به صورت یکسان روی دو پا توزیع نمایند. یک بازوی شیب سنج روی خار ایلیاک خلفی فوقانی (Posterior superior iliac spine) و بازوی دیگر روی خار ایلیاک قدامی فوقانی (Anterior superior iliac spine) استخوان ایلیوم در یک طرف که در مطالعه‌ی ما سمت غالب بود، قرار می‌گرفت. تیلت لگن در این وضعیت، از روی راستای عبور شاقول از درجه روی نقاله شیب سنج خوانده و ثبت می‌شد. نتایج با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ۱۸ و آزمون‌های مجذور کای و تی مستقل و پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مقادیر  $P < 0/05$  به عنوان سطح معناداری پذیرفته شد.

#### یافته‌ها

قبل از انجام آزمون‌های تحلیلی، چگونگی توزیع متغیرهای کمی در دو گروه با آزمون کولموگروف اسمیرنف بررسی شد و نتایج نشان داد که مقدار P برای تمامی این متغیرها در هر دو گروه، بزرگ‌تر از  $0/05$  بود که بیانگر تبعیت متغیرها از توزیع نرمال است. مشخصات دموگرافیک افراد شرکت کننده در مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. همان طور که در جدول ۱ دیده می‌شود تنها شاخص میانگین وزن به طور معناداری ( $P = 0/03$ ) در گروه مبتلا به خروج خودبخودی استرسی ادراری بیش از گروه زنان بدون این عارضه بود در حالی که در بقیه شاخص‌ها دو گروه همگن بودند.

عبارت بودند از: محدوده سنی ۲۰ تا ۴۰ سال، حداقل سابقه ورزشی به مدت ۳ سال، و انجام ورزش در هر هفته حداقل به مدت ۳ ساعت، عدم بارداری در زمان انجام مطالعه، عدم بروز یائسگی زودرس، عدم سابقه درمان با هورمون، نبود سابقه بیماری‌های تنفسی و COPD، عدم سابقه سرطان، شیمی درمانی و رادیوتراپی. عدم تمایل به ادامه شرکت در مطالعه نیز بعنوان معیار خروج از مطالعه در نظر گرفته شد. جهت بررسی تعداد سال‌های فعالیت ورزشی بصورت آماتور و حرفه‌ای، تعداد بارداری و زایمان، نوع زایمان، مشکلاتی از جمله عفونت، اختلالات قاعدگی، وجود یبوست، سقط جنین، جفت سر راهی، شب ادراری در کودکی، مدت زمان ایستادن در روز، میزان و نوع مایعات مصرفی در طول روز، از یک پرسشنامه طراحی شده، استفاده گردید. در این پرسشنامه همچنین از افراد مبتلا سؤالاتی در مورد نحوه و نوع فعالیتی که بیشتر باعث نشت ادرار می‌شد و نیز مراجعه به پزشک برای حل مشکل پرسیده شد. پس از تکمیل پرسشنامه جهت اندازه گیری قد از فرد خواسته شد، که بدون کفش در کنار متر نواری مخصوص نصب شده بر روی دیوار بایستد و با استفاده از یک خط کش مماس به سر فرد و موازی با زمین، قد فرد اندازه گیری گردید.

برای اندازه گیری وزن از ترازو استفاده شد و سپس با استفاده از فرمول، شاخص توده بدنی بر حسب کیلوگرم بر متر مربع محاسبه گردید.

جهت اندازه گیری لوردوز کمری از خط کش انعطاف پذیر ۵۰ سانتیمتری به روش Hart و Rose استفاده شد (۱۷). به طور خلاصه، پس از تعیین زوائد خاری مهره‌های  $L_1$  و  $S_2$  یک سر خط کش انعطاف پذیر بر روی زوائد خاری مهره‌ای  $L_1$  قرار داده می‌شد و خط کش به طور کامل بر روی پوست بدن چسبانده می‌شد تا شکل قوس کمر را به خود بگیرد سپس شماره مقابل زائده خاری مهره  $S_2$  خوانده می‌شد. بدون بر هم زدن شکل خط کش، آن را به آرامی از روز بدن برداشته و روی کاغذ گذاشته و شکل آن از سمتی که در تماس با بدن بود ترسیم می‌گردید. برای محاسبه لوردوز کمر، نقاط  $S_2$  و  $L_1$  در روی انحنای رسم شده، با یک خط مستقیم به هم وصل می‌شدند و

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک افراد شرکت کننده در مطالعه

متغیرها	گروه مبتلایان به SUI			گروه سالم		
	حداقل	حداکثر	میانگین و انحراف معیار	حداقل	حداکثر	میانگین و انحراف معیار
سن	۲۱	۴۰	۳۱/۵±۷	۲۲	۳۶	۲۸/۱±۴/۸
قد	۱۵۵	۱۷۳/۵	۱۶۲/۷±۴/۲	۱۵۵	۱۷۳/۵	۱۶۲/۵±۵
وزن	۴۶	۸۰	۶۷/۳±۹/۸	۴۶	۶۸	۶۱/۱±۵/۵
شاخص توده بدنی	۱۵/۳	۳۰/۸	۲۳/۴±۳/۵	۱۵/۳	۲۶/۵	۲۳/۳±۲/۸

SUI: Stress Urinary Incontinence

از هر گروه ۴ نفر (۱۲/۵٪) مجرد و سایر افراد متأهل بودند. رابطه آماری معناداری از نظر تعداد سال‌های حرفه‌ای ( $p=۰/۰۲$ ) و تعداد سال‌های فعالیت آماتور ( $p=۰/۰۱۴$ ) بین دو گروه مشاهده شد. میانگین زاویه لوردوز کمری در افراد سالم و مبتلا به ترتیب ( $۴/۵۵ \pm ۶۲/۶۵$ ) و ( $۵/۷۶ \pm ۵۹/۴۹$ ) درجه بود و اختلاف آماری معنی داری بین آن‌ها دیده شد ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

زاویه تیلت لگنی نیز در افراد سالم و مبتلا به SUI به ترتیب ( $۴/۰۵ \pm ۱۱/۵۳$ ) و ( $۴/۷۸ \pm ۶/۰۵$ ) درجه بود و اختلاف آماری معنی داری بین مقدار زاویه تیلت لگنی با ابتلا به SUI دیده شد ( $P = ۰/۰۰۲$ ). مقایسه این زوایا و سطح معناداری آن‌ها در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲: مقایسه میانگین زاویه لوردوز کمر و تیلت لگن و سطح معناداری آن‌ها

سطح معناداری P value	گروه سالم			گروه مبتلایان به SUI			متغیرها
	میانگین و انحراف معیار	حداکثر	حداقل	میانگین و انحراف معیار	حداکثر	حداقل	
۰/۰۰	۵۲/۷±۴/۵	۶۸/۳	۵۵/۷	۵۱/۵±۵/۸	۶۳/۶	۴۳/۱۲	میزان لوردوز کمر
۰/۰۰۲	۱۱/۵±۴/۱	۲۰	۵	۶/۱±۴/۸	۱۸	۰	میزان شیب قدامی لگن

از میان ۲۴ خانم متأهل شرکت کننده در پژوهش ۱۴ نفر دارای سابقه ۲ زایمان بودند که ۹ نفر مبتلا و ۵ نفر سالم بودند ولی در مجموع از نظر اثر تعداد زایمان بر SUI بین دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت. توزیع نوع زایمان در جدول ۳ آورده شده است.

از میان ۲۴ خانم متأهل شرکت کننده در پژوهش ۱۴ نفر دارای سابقه ۲ زایمان بودند که ۹ نفر مبتلا و ۵ نفر سالم بودند ولی در مجموع از نظر اثر تعداد زایمان بر SUI بین دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت. توزیع نوع زایمان در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳- توزیع نوع زایمان در افراد مورد مطالعه

ردیف	نوع زایمان	گروه بیماران	گروه سالم	جمع
۱	طبیعی	۷ ٪۳۱/۸	۰	*۷ ٪۳۱/۸
۲	سزارین	۴ ٪۱۸/۲	۷ ٪۳۱/۸	۱۱ ٪۵۰
۳	سزارین و طبیعی	۱ ٪۴/۵	۲ ٪۹/۱	۳ ٪۱۳/۶
۴	سزارین و با دستگاه	۱ ٪۴/۵	۰	۱ ٪۴/۵
	جمع	۱۵ ٪۵۹/۱	۹ ٪۴۰/۹	۲۲ ٪۱۰۰

\* $P=۰/۰۳$

## بحث

نتایج این مطالعه نشان دادند از بین تمامی عواملی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند، بین وزن افراد، زاویه تیلت لگن، زاویه لوردوز کمر، نوع زایمان، ایستادن‌های روزانه بیش از یک ساعت، میزان مصرف چای و تعداد سال‌های فعالیت ورزشی با خروج خودبخودی استرسی در حین ورزش بین دو گروه رابطه آماری معنی داری وجود دارد. بر اساس اطلاعات موجود مطالعه حاضر اولین تحقیقی است که به بررسی تاثیر تعداد و نوع زایمان، مقدار لوردوز کمری و تیلت لگن در زنان وایلیالیست ایرانی مبتلا به خروج خودبخودی استرسی ادرار پرداخته است.

در این مطالعه، میانگین تیلت لگنی در خانم‌های ورزشکار مبتلا به SUI در مقایسه با گروه سالم به طور معناداری کمتر بود. این نتایج از این قوانین که تغییر در موقعیت لگن می‌تواند موجب افزایش فشار داخل شکمی و در نتیجه ابتلا به خروج خودبخودی ادراری شود، حمایت می‌کند (۲۰). در این مطالعه نیز همچون مطالعه ماتوکس برای اندازه گیری لوردوز کمر و تیلت لگن، از روش غیر تهاجمی با استفاده از خط قابل انعطاف و شیب سنج لگنی استفاده شد (۲۱).

فرانسیسکو و همکارانش در سال ۲۰۱۰ با استفاده از کلیشه رادیوگرافی، اختلاف معناداری را در میزان زاویه تیلت لگن در صفحه ساجیتال در بین افراد مبتلا به خروج خودبخودی استرسی ادراری ( $1/52 \pm 3/69$ ) و در گروه کنترل ( $1/97$ ) مشاهده کردند (۲۷). به عبارتی افراد گروه کنترل نسبت به گروه مبتلا به SUI تیلت قدامی لگنی بیشتری داشتند که مشابه نتایج حاصل از مطالعه ماست.

بر اساس تحقیقات الرکمن در سال ۲۰۰۱ هر نوع ایمبالانس در ناحیه لگن می‌تواند باعث افزایش فشار بر عضلات کف لگن شود (۲۲). در تائید این مطلب تحقیق ماتئوس و همکاران در سال ۲۰۰۶ نشان داد که تیلت قدامی باعث افزایش فشار داخل لگنی و به دنبال آن اعمال استرین بر عضلات کف لگن و بروز خروج خودبخودی ادراری می‌گردد (۲۳). ساپسفورد و همکاران در سال ۲۰۰۸ مطالعه‌ای را با هدف بررسی اثر پاسچر نشسته بر روی فعالیت الکترومیوگرافی عضلات کف لگن و شکم در خانم‌های مبتلا به SUI و سالم انجام دادند (۲۴). آن‌ها فعالیت الکترومیوگرافی عضلات کف لگن و شکمی در ۳ وضعیت مختلف نشسته زیر ثبت نمودند:

۱- خم شده به جلو با تکیه گاه، ۲- صاف نشسته بدون تکیه گاه

بررسی و مقایسه ی نوع زایمان نشان داد، در گروه بیماران ۶۱/۵٪ افراد، زایمان طبیعی داشتند در حالی که این مقدار در گروه سالم ۲٪ بود. اکثریت افراد سالم زایمان سزارین و اکثریت افراد مبتلا زایمان واژینال داشتند و اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه از نظر نوع زایمان بر بروز SUI وجود داشت ( $P=0/03$ ). دو گروه از نظر بررسی اثر ابتلا به عفونت‌های مهبل و یبوست بر بروز SUI با یکدیگر تفاوت آماری معناداری نداشتند.

میانگین مصرف چای در گروه مبتلا به SUI ( $2/1 \pm$ ) ۴/۶۵ لیوان و این میزان در گروه کنترل ( $1/8 \pm$ ) ۳/۲ لیوان بود و رابطه آماری معنی دار بین میزان مصرف روزانه چای بر بروز SUI در ورزشکاران بدست آمد ( $P=0/045$ ).

تمام شرکت کنندگان سابقه انجام ورزش به صورت آماتور و حرفه‌ای را داشتند. میانگین سابقه فعالیت ورزشی به صورت آماتور در گروه سالم ( $2 \pm$ ) ۴/۲ سال و در گروه مبتلا ( $5 \pm$ ) ۶/۲ سال بود و میانگین سابقه فعالیت ورزشی به صورت حرفه‌ای در گروه سالم ( $2 \pm$ ) ۲/۷ سال و در گروه مبتلا ( $6 \pm$ ) ۴/۸ سال بود. بر طبق تجزیه و تحلیل‌های انجام شده بین بروز SUI و مدت زمان انجام ورزش بصورت حرفه‌ای و آماتور رابطه آماری معناداری وجود دارد و مقادیر میانگین تعداد سال‌های فعالیت حرفه‌ای و آماتور در افراد مبتلا به SUI نسبت به سالم بیشتر است و دارای سطح معناداری  $P=0/03$  است.

از بین ۱۷ خانم مبتلا، ۸ نفر (۴۷/۱٪) حین پرش، ۲ نفر (۱۱/۸٪) حین جهش، ۷ نفر (۴۱/۱٪) حین دویدن سریع، بیشتر دچار نشت ادرار می‌شدند. همچنین ۱۰ نفر از ۱۷ خانم مبتلا به خروج خودبخودی SUI سابقه ایستادن مستمر بیش از یک ساعت داشتند.

هر چند رابطه معنی داری بین وجود سابقه شب ادراری در کودکی، تعداد سقط جنین و الگوی قاعدگی ماهیانه با بروز SUI در افراد مورد مطالعه بدست نیامد ولی اطلاعات آمار توصیفی آنها به شرح زیر می باشد:

در هر دو گروه ۳ نفر سابقه شب ادراری در کودکی را گزارش کردند. تعداد سقط جنین در گروه مبتلا ۳ مورد و در گروه سالم ۱ مورد بود. از بین ۱۷ خانم مبتلا تنها یک نفر جهت SUI به پزشک مراجعه کرده بود. ۸۱/۳٪ از افراد شرکت کننده در پژوهش دوره‌های قاعدگی منظم داشتند و فقط ۱۸/۷٪ دارای اختلال در دوره‌های قاعدگی بودند. از بین افرادی که دوره‌های قاعدگی نامنظم داشتند، ۱۲/۵٪ از آنان مبتلا و ۶/۲٪ سالم بودند.

و ۳- بسیار صاف نشسته همراه با بالا بردن قفسه سینه و اکستنشن بیشتر در ناحیه توراکولومبار. شرکت کنندگان از این فرضیه که بین فعالیت عضلات کف لگن و وضعیت کمر ارتباط وجود دارد مطلع نبودند. شکل انحنای ستون فقرات از  $C_7$  تا  $S_7$  با خط کش انعطاف پذیر در هر سه وضعیت ثبت شد. نتایج مطالعه نشان دهنده بیشتر بودن فعالیت EMG عضلات کف لگن، مایل داخلی و خارجی و عرضی شکم در وضعیت صاف نشسته و خیلی صاف نسبت به خم شده به جلو بود. فعالیت عضله مستقیم شکمی در وضعیت‌های مختلف تفاوت معناداری نداشت. فعالیت عضلات کف لگن در همه وضعیت‌های نشسته در افراد مبتلا به SUI از گروه سالم کمتر بود.

مقایسه اندازه‌های لوردوز کمری بدست آمده از خط کش انعطاف پذیر نشان دهنده بیشتر بودن معنادار میزان لوردوز کمری در زنان سالم نسبت به زنان مبتلا به SUI است. بر اساس این داده‌ها می‌توان نتیجه گیری نمود که پوزیشن لومبوپلوئیک بر فعالیت عضلات کف لگن موثر است و این نکته می‌تواند بین پاسچر و خروج خودبخودی ادرار رابطه برقرار کند. اگرچه مشخص نیست چرا لوردوز کمری در خانم‌های مبتلا به SUI کمتر است ولی تحقیقات نشان داده است انحنای غیر طبیعی ستون فقرات در وضعیت ایستاده شامل کم شدن لوردوز کمری و افزایش کایفوز پشتی با افزایش شیوع پرولاپس مهبلی ارتباط دارد (۲۵،۲۱). نتیجه مطالعه مورد-شاهدی نگوین و همکارانش در مورد اندازه گیری لوردوز و راستای ورودی لگن با استفاده از روش رادیوگرافی نشان داد که افراد مبتلا به پرولاپس پیشرفته رحم در مقایسه با افراد گروه کنترل با میانگین تفاوت حدود ۱۰ و ۸ درجه به ترتیب دارای لوردوز کمری کمتر و راستای ورودی لگن افقی‌تر (تیلت خلفی) هستند (۲۶). بر طبق نتایج این تحقیق نیز میانگین زاویه لوردوز کمری در افراد مبتلا به SUI کمتر از افراد سالم بود و اختلاف آماری معنی داری بین آن‌ها دیده شد. در مطالعه فرانسیسکو در هر دو گروه زنان سالم و مبتلا به SUI، لوردوز کمری در محدوده ۴۰ تا ۶۰ درجه قرار داشت و با وجود کمتر بودن این مقادیر در گروه مبتلا به SUI نسبت به سالم، دو گروه با یکدیگر تفاوت معناداری نداشتند (۲۰). با توجه به جدید بودن کشف رابطه بین لوردوز کمری و SUI باید تحقیقات بیشتری با تأکید بر بررسی ارتباط فعالیت عضلانی عضلات کف لگن و پاسچر ستون فقرات در مبتلایان به این عارضه و به خصوص ورزشکاران صورت گیرد.

بر طبق نتایج این تحقیق رابطه آماری معنی داری بین داشتن سابقه زایمان طبیعی و بروز خروج خودبخودی ادرار در

زنان ورزشکار و ایالیست وجود داشت، مطالعات متعددی نشان داده‌اند که حاملگی و زایمان با افزایش میزان SUI همراه هستند (۱۲). خروج خودبخودی ادرار پس از زایمان طبیعی به دنبال عوامل فیزیولوژیکی متعددی ایجاد می‌شود که احتمالاً نتیجه آن به خروج خودبخودی ختم نشده و عوارض دیگری مانند پرولاپس ارگان‌های لگنی (سیستوسل، رکتوسل، پرولاپس رحم) و خروج خودبخودی آنال را نیز به دنبال خواهد داشت (۲۷). به همین دلیل، بعضی مطالعات نشان داده است که اختلالات کف لگن به نوع زایمان بستگی دارند (۱۴). حاملگی و زایمان می‌تواند سبب ضعف و آسیب عضلات کف لگن و در نتیجه خروج خودبخودی ادرار گردند (۲۸). تحقیقات پیروت و همکاران در سال ۲۰۰۲ نشان داده است که زایمان واژینال مهم‌ترین عامل خطر آفرین جهت بروز SUI می‌باشد (۲۹). در مطالعه‌ی گلزینر و همکاران در سال ۲۰۰۶ نیز ۳ ماه پس از سزارین الکتیو، خروج خودبخودی استرسی ادراری کمتری دیده شد (۳۰). بررسی خانم‌ها، ۴ سال پس از اولین زایمان واژینال و لیبر طولانی نیز نشان دهنده تأثیر این عوامل به عنوان فاکتورهای خطر ساز در بروز SUI است (۳۱). اگرچه برخی مطالعات وقوع حاملگی را عامل بروز SUI می‌دانند نه نوع زایمان (۱۵). در این مطالعه نوع زایمان عاملی اثرگذار بر بروز SUI بود. بر طبق نتایج این تحقیق رابطه آماری معنی داری بین داشتن سابقه زایمان طبیعی و بی اختیاری ادرار وجود داشت ( $P=0/03$ ) بطوریکه ورزشکاران مبتلا به بی اختیاری (۶۱/۵٪) زایمان طبیعی داشتند در حالی که این مقدار در گروه ورزشکاران سالم (۲٪) بود.

در مطالعه الیسون و همکاران که با هدف بررسی شیوع SUI در خانم‌های ورزشکار حرفه‌ای ترامپولین انجام شده است، رابطه آماری معناداری بین سال‌های فعالیت ورزشی و بروز خروج خودبخودی ادرار وجود دارد. در این افراد بروز SUI ۲/۵ سال بعد از شروع فعالیت حرفه‌ای شروع شد (۳۲). بر اساس نتایج مطالعه‌ی ما نیز میانگین سال‌های فعالیت حرفه‌ای در افراد مبتلا به خروج خودبخودی ادراری از افراد گروه سالم بیشتر بود و رابطه آماری معناداری از نظر تعداد سال‌های ورزش حرفه‌ای بر بروز SUI بین دو گروه مشاهده شد.

با وجود اینکه عفونت‌های ناحیه تناسلی و یبوست به عنوان یکی از عوامل مستعد کننده فرد جهت ابتدا به خروج خودبخودی ادرار، مطرح می‌باشد (۳۳)، در این تحقیق رابطه آماری معنی داری بین وجود سابقه عفونت‌های واژینال و یبوست با خروج خودبخودی بدست نیامد. مطالعات بسیاری یبوست مزمن را یکی از عوامل خطرزای خروج خودبخودی ادراری معرفی

کرده‌اند. گفته می‌شود تجمع و انباشته شدن مدفوع در رکتوم می‌تواند سبب تغییر وضعیت ارگان‌های لگنی و اعمال فشار به مثانه و در نتیجه کاهش توانایی آن در نگهداری ادرار شود. همچنین تقلای مداوم و مکرر حین دفع در افرادی که یبوست مزمن دارند سبب آسیب عصبی عضله پوبورکتالیس شده و احتمال بروز خروج خودبخودی به خصوص نوع استرسی را افزایش می‌دهد (۳۴). شاید علت معنادار نشدن ارتباط یبوست و بروز SUI در این مطالعه به علت عدم استفاده از پرسشنامه تخصصی (روم ۳) برای تشخیص یبوست در افراد باشد. خروج خودبخودی ادراری تنها سبب عدم رضایت از خود نمی‌گردد بلکه تأثیرات بسیار شدیدی بر وضعیت روحی - روانی و اقتصادی - اجتماعی زندگی زنان می‌گذارد. این عارضه در صورتی که به موقع تشخیص داده شود قابل درمان است، ولی اکثر بیماران به علت شرم و حیا از بیان آن حتی در نزد یک پزشک متخصص خودداری می‌کنند (۳۵). در این تحقیق نیز تنها یک نفر از ورزشکاران مبتلا به SUI جهت درمان به پزشک مراجعه کرده بود. در مطالعه ای که با هدف بررسی خروج خودبخودی ادراری در ۴ کشور اروپایی انجام شده است مشاهده شد که از بین خانم های مبتلا به این عارضه در کشور انگلیس ۲۵٪، اسپانیا ۲۴٪، فرانسه ۳۳٪ و آلمان ۴۰٪ از افراد مبتلا به خروج خودبخودی ادرار با پزشک مشورت می‌کنند که نشان‌دهنده عدم مراجعه تعداد زیادی از مبتلایان به این عارضه است و همسو با تحقیق حاضر می‌باشد.

این مطالعه نشان داد که مقادیر میانگین وزن به طور معناداری در گروه مبتلا به خروج خودبخودی استرسی ادراری بیش از گروه زنان بدون این عارضه است ولی مقادیر میانگین BMI معنادار نشد. مطالعات بسیاری ارتباط بین خروج خودبخودی ادراری و بالا بودن مقادیر وزن و شاخص توده بدنی را نشان داده‌اند و از این دو عامل به عنوان، عوامل خطرناک بروز خروج خودبخودی ادراری به خصوص نوع استرسی آن نام برده‌اند (۳۶-۳۸). هرچند ساز و کار دقیقی که سبب افزایش نرخ خروج خودبخودی ادراری در زنان چاق می‌شود کاملاً شناخته شده نیست، می‌توان گفت که با افزایش وزن بدن و متعاقب آن افزایش شاخص توده بدنی فشار داخل شکمی و نیز فشار داخل لگن حین انجام فعالیت‌های فیزیکی روزمره بالا می‌رود که سبب افزایش فشار وارده به مثانه و همچنین بالا رفتن سطح تحرک مجرای ادرار می‌گردد. تکرار این شرایط، زمینه را برای بروز اختلالات عملکردی کف لگن و مجاری ادراری از جمله خروج

نیکوتین، کافئین، الکل و تئوفیلین از جمله موادی هستند که سبب تحریک مثانه می‌شوند؛ لذا به ورزشکاران توصیه می‌شود استفاده از این مواد را محدود کنند (کافئین در قهوه و تئوفیلین در چای وجود دارد) (۴۲). در این تحقیق میانگین مصرف چای در گروه مبتلا به SUI  $4/65 (\pm 2/1)$  لیوان و این میزان در گروه کنترل  $3/2 (\pm 1/8)$  لیوان بود و رابطه آماری معنی دار بین میزان مصرف روزانه چای در ورزشکار با خروج خودبخودی ادرار بدست آمد. تحقیقات نشان داده است کافئین با مقادیر بالا (تقریباً معادل ۴ فنجان یا بیشتر قهوه، یا ۱۰ فنجان، قوطی یا بیشتر سودا) یا چای کافئینه شده سبب افزایش خطر خروج خودبخودی ادرار در زنان می‌گردد (۴۲).

جهت تعیین شیوع خروج خودبخودی ادرار در حین ورزش در زنان ورزشکار ایرانی بهتر است مطالعه‌ای با حجم بالا بر روی تمام رشته‌هایی که خطر بروز خروج خودبخودی در آنها زیاد است انجام شود. در عین حال می‌توان تأثیر تمرینات و درمان‌های فیزیوتراپی بر درمان و کاهش بروز خروج خودبخودی ادرار در ورزشکاران را نیز مورد مطالعه قرار داد. با توجه به مطالعات انجام شده از آن جا که هیچ اطلاعی در مورد قدرت عضلانی کف لگن ورزشکاران ایرانی در دسترس نیست طراحی مطالعه‌ای جهت بررسی آن خالی از فایده نخواهد بود. همچنین با توجه به این که بردارهای نیروهای داخل شکمی با راستای انحنای ستون فقرات پشتی و کمری در ارتباط می‌باشد (۲۵)، بررسی کمی همزمان فشار داخل شکمی و ارتباط آن با راستاهای استخوانی و نیز با قدرت و تحمل عضلات لگن می‌تواند در مطالعات بعدی لحاظ شود.

مطالعه حاضر دریچه‌ای جدیدی به مشکل خروج خودبخودی استرسی ادراری گشود و برای اولین بار با دیدگاه اسکلتی-عضلانی به SUI، کاهش لوردوز کمر و تیلت لگن را به عنوان یک تغییر بیومکانیک در خانم های ورزشکار والیبالیست ایرانی مبتلا به خروج خودبخودی استرسی ادراری مطرح کرد. با عنایت به نتایج این مطالعه بر ضرورت لحاظ نمودن بررسی و ارزیابی دقیق وضعیت کمر و لگن جهت ارائه‌ی راهکارهای پیشگیری از بروز SUI به خصوص در ورزشکاران تاکید می‌شود.

## REFERENCES

1. Hu T-W, Wagner TH, Bentkover JD, Leblanc K, Zhou SZ, Hunt T. Costs of urinary incontinence and overactive bladder in the United States: a comparative study. *Urology* 2004;63(3):461-5.
2. Bo K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sports Medicine (Auckland, NZ)* 2004;34(7):451-64.
3. Bo K, Borgen JS. Prevalence of stress and urge urinary incontinence in elite athletes and controls. *Medicine and science in Sports and Exercise* 2001;33(11):1797-802.
4. Nygaard IE, Thompson FL, Svengalis SL, Albright JP. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obstetrics and Gynecology* 1994;84(2):183-7.
5. Carls C. The prevalence of stress urinary incontinence in high school and college-age female athletes in the midwest: implications for education and prevention. *Urologic Nursing* 2007;27(1):21-4, 39.
6. King JK, Freeman RM. Is antenatal bladder neck mobility a risk factor for postpartum stress incontinence? *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 1998;105(12):1300-7.
7. Morgan G, Hamilton C. Practice guidelines for obstetrics and gynecology. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott; 2003.
8. Madill SJ, McLean L. Quantification of abdominal and pelvic floor muscle synergies in response to voluntary pelvic floor muscle contractions. *Journal of Electromyography and Kinesiology : Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology* 2008;18(6):955-64.
9. Sapsford RR, Hodges PW, Richardson CA, Cooper DH, Markwell SJ, Jull GA. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurourology and Urodynamics* 2001;20(1):31-42.
10. Sapsford RR, Richardson CA, Stanton WR. Sitting posture affects pelvic floor muscle activity in parous women: an observational study. *The Australian Journal of Physiotherapy* 2006;52(3):219-22.
11. Capson AC, Nashed J, McLean L. The role of lumbopelvic posture in pelvic floor muscle activation in continent women. *Journal of Electromyography and Kinesiology: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology* 2011;21(1):166-77.
12. Morkved S, Bo K, Schei B, Salvesen KA. Pelvic floor muscle training during pregnancy to prevent urinary incontinence: a single-blind randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynecology* 2003;101(2):313-9.
13. Bieber EJ, Horowitz IR, Sanfilippo JS. *Clinical Gynecology*: Churchill Livingstone; 2006.
14. Lukacz ES, Lawrence JM, Contreras R, Nager CW, Luber KM. Parity, mode of delivery, and pelvic floor disorders. *Obstetrics and Gynecology*. 2006;107(6):1253-60.
15. McKinnie V, Swift SE, Wang W, Woodman P, O'Boyle A, Kahn M, et al. The effect of pregnancy and mode of delivery on the prevalence of urinary and fecal incontinence. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005;193(2):512-7.
16. Hajebrahimi S, Nourizadeh D, Hamedani R, Pezeshki MZ. Validity and reliability of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form and its correlation with urodynamic findings. *Urology Journal* 2012;9(4):6890-5.
17. Hart DL, Rose SJ. Reliability of a noninvasive method for measuring the lumbar curve\*. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 1986;8(4):180-4.
18. Kazemi M. Studying the effect of interferential current on the length of hamstring muscles and design and constructing an appliance for measurement of pure hip flexion and pelvic tilt: Tehran, Iran, Tarbiat Modares; 1370.
19. Eslami A, M K. The design and implementation of two instruments for measuring pure hip flexion and pelvic tilt. *Informative Scientific Journal of Shahed University* 1994;1(4):48-51.
20. Araújo THP, Francisco LTP, Leite RF, Iunes DH. Posicionamento da pelve e lordose lombar em mulheres com incontinência urinária de esforço. *Fisioterapia e Pesquisa* 2010;17:130-5.
21. Mattox TF, Lucente V, McIntyre P, Miklos JR, Tomezsko J. Abnormal spinal curvature and its relationship to pelvic organ prolapse. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2000;183(6):1381-4.
22. Ellerkmann RM, Cundiff GW, Melick CF, Nihira MA, Leffler K, Bent AE. Correlation of symptoms with location and severity of pelvic organ prolapse. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2001;185(6):1332-7.
23. Matheus L, Mazzari C, Mesquita R, Oliveira J. Influência dos exercícios perineais e dos cones vaginais, associados à correção postural, no tratamento da incontinência urinária feminina; Influence of perineal exercises and vaginal cones in association with corrective postural exercises, on female urinary incontinence treatment. *Rev Bras Fisioter* 2006;10(4):387-92.
24. Sapsford RR, Richardson CA, Maher CF, Hodges PW. Pelvic floor muscle activity in different sitting postures in continent and incontinent women. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2008;89(9):1741-7.
25. Lind LR, Lucente V, Kohn N. Thoracic kyphosis and the prevalence of advanced uterine prolapse. *Obstetrics and Gynecology* 1996;87(4):605-9.



26. Nguyen JK, Lind LR, Choe JY, McKindsey F, Sinow R, Bhatia NN. Lumbosacral spine and pelvic inlet changes associated with pelvic organ prolapse. *Obstetrics and Gynecology* 2000;95(3):332-6.
27. Brubaker L. Postpartum urinary incontinence. *BMJ (Clinical research ed)* 2002;324(7348):1227-8.
28. Uustal Fornell E, Wingren G, Kjolhede P. Factors associated with pelvic floor dysfunction with emphasis on urinary and fecal incontinence and genital prolapse: an epidemiological study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2004;83(4):383-9.
29. Peyrat L, Haillet O, Bruyere F, Boutin JM, Bertrand P, Lanson Y. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middle-aged women. *BJU International* 2002;89(1):61-6.
30. Glazener CM, Herbison GP, MacArthur C, Lancashire R, McGee MA, Grant AM, et al. New postnatal urinary incontinence: obstetric and other risk factors in primiparae. *BJOG : an International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2006;113(2):208-17.
31. Fritel X, Fauconnier A, Levet C, Benifla JL. Stress urinary incontinence 4 years after the first delivery: a retrospective cohort survey. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2004;83(10):941-5.
32. Eliasson K, Larsson T, Mattsson E. Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2002;12(2):106-10.
33. Wenju Z, Yanfeng S, Xiaoyu H, Bo X, Huijuan H, Chunni H, et al. Prevalence and risk factors of lower urinary tract symptoms in fuzhou Chinese women. *European Urology* 2005;48(2):309-13.
34. Snooks SJ, Barnes PR, Swash M, Henry MM. Damage to the innervation of the pelvic floor musculature in chronic constipation. *Gastroenterology* 1985;89(5):977-81.
35. Botlero R, Urquhart DM, Davis SR, Bell RJ. Prevalence and incidence of urinary incontinence in women: review of the literature and investigation of methodological issues. *International Journal of Urology: Official Journal of the Japanese Urological Association* 2008;15(3):230-4.
36. Sherburn M, Guthrie JR, Dudley EC, O'Connell HE, Dennerstein L. Is Incontinence Associated With Menopause? *Obstetrics & Gynecology* 2001;98(4):628-33.
37. Maral I, Ozkardes H, Peskircioglu L, Bumin MA. Prevalence of stress urinary incontinence in both sexes at or after age 15 years: a cross-sectional study. *The Journal of Urology* 2001;165(2):408-12.
38. Alling Moller L, Lose G, Jorgensen T. Risk factors for lower urinary tract symptoms in women 40 to 60 years of age. *Obstetrics and Gynecology* 2000;96(3):446-51.
39. Townsend MK, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. BMI, waist circumference, and incident urinary incontinence in older women. *Obesity (Silver Spring, Md)* 2008;16(4):881-6.
40. Mommsen S, Foldspang A. Body mass index and adult female urinary incontinence. *World Journal of Urology* 1994;12(6):319-22.
41. Dehghan Manshadi F, Ghanbari Z, Jabbari Z, Miri E. Urinary incontinence, its related disorders and risk factors in women. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research* 2013;11(2):53-63.
42. Jura YH, Townsend MK, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. Caffeine intake, and the risk of stress, urgency and mixed urinary incontinence. *The Journal of Urology* 2011;185(5):1775-80.

## Research Article

# The effect of lumbar lordosis, pelvic tilt, type and number of labor in volleyball players suffering stress urinary incontinence

Vatandust S<sup>1</sup>, vasaghi- Gharamaleki B<sup>2</sup>, Attarbashi Moghadam B<sup>3\*</sup>

1- Sport Physical Therapy MSc. Student, School of Rehabilitation Sciences, IRAN University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

2- Assistant Professor, Basic Sciences of Rehabilitation Department, School of Rehabilitation Sciences, IRAN University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

3- Assistant Professor, Physical Therapy Department, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

## Abstract

**Background and Aim:** Pay attention to high prevalence of stress urinary incontinence (SUI) in women athletes and role of changes in lumbar lordosis, pelvic tilt and the type and number of delivery factors on the incidence of Urinary Stress Incontinence also lack of studies in this problem about risk factors (Predisposing factors) in Iranian population, this study was designed to investigate the relationship between changes in lumbar curvature and pelvic tilt with SUI and to determine the type and parity on the incidence of this problem.

**Materials and Methods:** In this cross - sectional study through easy and available sampling, 17 volleyball player with SUI and 15 healthy volleyball player, aged 20-40 years old. Females after interview and taking demographic information participated in the study. The Persian questionnaire of ICIQ-UISF (International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form) used to confirm the SUI. A flexible ruler and inclinometer were used to measure lumbar lordosis and pelvic tilt.

**Results:** A statistically significant difference was seen between the two groups in terms of the lumbar spine curvature ( $p < 0.001$ ) and pelvic tilt ( $p = 0.02$ ) respectively. Based on the findings, the number of delivery was no significant effect on the incidence of Stress Urinary Incontinence but there was significant relationship between type of delivery and SUI.

**Conclusion:** With significant difference in the lumbar lordosis and pelvic tilt in athletic women with and without SUI, also advised to emphasize on the epidemiological and etiological investigation studies of lumbar lordosis and pelvic tilt in patients with Stress Urinary Incontinence.

**Key words:** Stress urinary incontinence, Women athletes, Lumbo-pelvic posture

**\*Corresponding author:** Dr. Behrouz Attarbashi Moghadam, Physical Therapy department, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences.

**Email:** attarbashi@tums.ac.ir

*This research was supported by Tehran University of Medical Sciences (TUMS)*