

تأثیر تیل لگنی در وضعیت نشسته بر کمردرد و اختلال خواب زنان نخست‌زا در سه ماهه سوم حاملگی

صدیقه کمالی^۱، الهام جعفری^۱، سعیده مظلوم‌زاده^۲

^۱ کارشناس ارشد مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

^۲ استادیار اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: کمردرد یکی از شایع‌ترین شکایات زنان باردار است که باعث اختلال در کار، انجام فعالیت‌های روزمره و اختلال در خواب می‌گردد. هدف از انجام این مطالعه تعیین تأثیر تیل لگنی در وضعیت نشسته در سه ماهه سوم بارداری بر کمردرد و اختلال خواب زنان نخست‌زا می‌باشد.

روش بررسی: در این کارآزمایی بالینی ۶۰ زن نخست‌زای مراجعه‌کننده جهت مراقبت پری‌ناتال به ۳ درمانگاه بهداشتی - درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان به طور آسان انتخاب، و سپس به طور تصادفی در دو گروه آزمون و شاهد قرار گرفتند. گروه آزمون تیل لگنی در وضعیت نشسته را به مدت ۸ هفته در سه ماهه سوم بارداری انجام دادند. در گروه شاهد هیچ‌گونه مداخله‌ای انجام نگرفت. جمع‌آوری اطلاعات از طریق مصاحبه و با استفاده از مقیاس دیداری درد (VAS) و پرسشنامه‌ی تهیه شده توسط پژوهش‌گر در روزهای ۰ و ۵۶ (قبل و بعد از مداخله) انجام شد. یافته‌ها با استفاده از آزمون‌های تی و مربع کای تجزیه و تحلیل گردید، و $P < 0/05$ معنی‌دار تلقی شد.

یافته‌ها: در این مطالعه شدت کمردرد در گروه آزمون بعد از مداخله به طور معنی‌داری کاهش یافت ($P = 0/0001$)، ولی در گروه شاهد شدت کمردرد با پیشرفت بارداری افزایش پیدا کرد ($P = 0/0001$). هم‌چنین در گروه آزمون انجام تیل لگنی در وضعیت نشسته باعث کاهش اختلال خواب زنان باردار در مقایسه با قبل از مداخله شد ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های این پژوهش به نظر می‌رسد تیل لگنی در وضعیت نشسته یک درمان مؤثر در کمردرد حاملگی و اختلال خواب ناشی از آن می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: کمردرد؛ حاملگی؛ ورزش درمانی؛ تیل لگنی در وضعیت نشسته.

نویسنده مسئول مکاتبات: دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی: kamalysg@yahoo.com

تلفن: ۰۲۴۱-۷۲۷۲۵۱۳

تاریخ پذیرش: ۸۸/۲/۲۶

تاریخ دریافت: ۸۷/۸/۲۶

مقدمه

میانگین افزایش وزن در بارداری تک‌قلو ۱۲-۱۰ کیلوگرم است، این اضافه وزن توزیع شده در محیط شکم (۸)، منجر به کاهش تونوسیت عضلات شکم می‌شود، و در نهایت سبب افزایش لوردوز کمری و وارد شدن فشار مضاعف به دیسک‌های بین مهره‌ای و لیگامان‌ها شده و با ایجاد التهاب و افزایش مایع مفصلی منجر به ایجاد درد می‌گردد (۸،۷). برخی مطالعات ارتباط معنی‌داری بین سطح پلاسمایی ریلکسین و درد لگن در زنان باردار نشان داده‌اند (۸،۷،۴). کمردرد از جمله شایع‌ترین

زنان بیشتر از مردان به کمردرد مبتلا می‌شوند (۳-۱). حاملگی از جمله شرایطی است که زنان را مستعد کمردرد می‌کند. ۷۴-۷۰٪ زنان باردار از کمردرد رنج می‌برند (۵،۴). گرچه علت و بیماری‌زایی کمردرد حاملگی هنوز به خوبی مشخص نشده است (۶)، ولی قابل قبول‌ترین نظریه در این خصوص، افزایش فشار بر ستون فقرات در ناحیه کمر به دلیل افزایش وزن و کاهش ثبات کمریند لگنی در نتیجه تغییرات هورمونی می‌باشد (۷،۴).

مشکلات حاملگی است که باعث ناتوانی در انجام فعالیت‌های روزمره می‌شود (۹)؛ به طوری که ۳۰٪ از زنان باردار حداقل در انجام یکی از فعالیت‌های روزمره خود ناتوان بوده و در ارتباط با سایر فعالیت‌ها نیز از توانایی کافی برخوردار نیستند (۱۰). کمردرد حاملگی در بیش از یک‌سوم موارد هنگام شب تشدید شده و منجر به اختلال در الگوی طبیعی خواب می‌گردد (۹، ۱۱). ۴۹-۵۸٪ زنان باردار مبتلا به کمردرد، دچار اختلال خواب هستند (۱۲). بنابراین شیوع بالای کمردرد و ناتوانی ناشی از آن، منجر به ایجاد چالش‌های زیادی در خصوص درمان این عارضه شده است. ولی با این وجود اغلب پزشکان و بیماران به دلیل ترس از آسیب جنین تمایلی به استفاده از درمان‌های تهاجمی و داروهای شیمیایی نداشته و درصدد جستجوی روش‌هایی ایمن‌تر می‌باشند، که از جمله این روش‌ها می‌توان به انواع تکنیک‌های فیزیوتراپی و توانبخشی، طب سوزنی، طب فشاری و ماساژ اشاره نمود (۹-۷)، (۱۱)، (۱۵-۱۳). ورزش یکی از شایع‌ترین درمان‌ها در جهت بهبود کمردردهایی است که علت مشخصی برای آن‌ها یافت نمی‌شود. نتایج مطالعات نشان داده‌اند که ورزش درمانی در بهبود کمردردهای مزمن مؤثر بوده، و تاکنون گزارشی مبنی بر تأثیر نامطلوب و یا عوارض زیان‌بار آن در بارداری گزارش نشده است (۴، ۷)، (۱۷-۱۵). یکی از اهداف ورزش در زنان باردار، حفظ وضعیت جسمانی و بیومکانیکی بدن می‌باشد. انجام ورزش‌های مبتنی بر وضعیت طبیعی باعث افزایش کارایی عضلات و در نتیجه بهبود ثبات کمر بند لگنی-کمری شده و شدت کمردرد را کاهش می‌دهد (۴). از آن‌جا که مطالعات محدودی به بررسی تأثیر ورزش بر کمردرد حاملگی پرداخته‌اند؛ لذا این پژوهش با هدف تعیین تأثیر تیلت لگنی در وضعیت نشسته بر کمردرد زنان نخست‌زا انجام گرفت.

روش بررسی

این کارآزمایی بالینی پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زنجان و با کسب رضایت‌نامه کتبی از نمونه‌ها مبنی بر همکاری در مطالعه‌ی حاضر انجام شد. جامعه پژوهش، زنان نخست‌زایی بودند که جهت مراقبت‌های پری‌ناتال به درمانگاه‌های شهر زنجان مراجعه نمودند. از بین درمانگاه‌های

بهداشتی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان که مراقبت‌های پری‌ناتال را ارائه دادند، ۳ درمانگاه انتخاب و سپس ۶۰ زن که مشخصات واحدهای مورد پژوهش را دارا بودند به طور آسان انتخاب و سپس به طور تصادفی در دو گروه آزمون و شاهد قرار گرفتند. افراد واجد شرایط جهت ورود به مطالعه را زنان باردار نخست‌زای ۳۵-۱۸ ساله با حاملگی تک‌قلو در سه ماهه سوم بارداری با عارضه کمردرد تشکیل داد. نمونه‌ها در دو گروه از نظر تعداد بارداری، سن، سن بارداری، شغل و شاخص توده بدنی همسان شده بودند. نمونه‌ها در صورت وجود هر نوع بیماری زمینه‌ای مادر (فشارخون، دیابت، صرع، بیماری قلبی، بیماری کلیوی، ریوی و ...)، عوارض شناخته شده‌ی بارداری (پلی هیدرامنیوس، الیگوهیدرامنیوس، جفت سرراهی، دکولمان، ناهنجاری شناخته شده‌ی جنین، مرگ داخل رحمی جنین و ...)، سابقه بیماری‌های ارتوپدی، ابتلا به کمردرد با علت مشخص قبل از بارداری و انجام منظم حرکات ورزشی قبل از بارداری از مطالعه خارج شدند. هیچ‌یک از واحدهای پژوهش از مسکن برای کمردرد خود استفاده نکردند. گروه آزمون به مدت ۸ هفته در طول سه ماهه سوم حاملگی تیلت لگنی در وضعیت نشسته را انجام دادند. نمونه‌ها ۳ بار در هفته هر بار ۲۰ مرتبه در حضور فیزیوتراپ حرکات ورزشی نمودند؛ به این صورت که خانم‌های باردار بر روی صندلی نشسته، پشت خود را به پشتی صندلی تکیه داده و کف دست خود را بین گودی کمر و صندلی گذاشتند و در ادامه با انقباض عضلات شکمی گودی کمر خود را به پشتی صندلی فشار داده، و این انقباض را برای ۵ ثانیه نگه داشته و سپس عضلات را شل می‌کردند. جهت انجام صحیح این حرکت و اجتناب از انجام مانور والسالوا توسط نمونه‌ها، از آن‌ها خواسته شد، در حین انقباض عضلات شکم خود، اعداد ۱ تا ۵ را با صدای بلند تکرار کنند. در گروه شاهد هیچ گونه مداخله‌ای انجام نگرفت. جمع‌آوری اطلاعات در دو مقطع قبل و بعد از مداخله (روز صفر و ۵۶) از طریق مصاحبه و تکمیل پرسشنامه از کلیه واحدهای مورد پژوهش انجام شد. جهت سنجش شدت کمردرد از مقیاس ۱۰ نمره‌ای دیداری درد (VAS) استفاده گردید. اختلال خواب از طریق پرسشنامه‌ی تهیه شده توسط پژوهش‌گر که اعتبار آن از طریق ارزش محتوا و اعتماد آن به

روش آزمون مجدد تأمین شده بود؛ مورد بررسی قرار گرفت. در این پرسشنامه اختلال خواب در سه مقطع شروع خواب، ادامه خواب (بیدار شدن مکرر از خواب) و بیدار شدن از خواب بررسی گردید. به منظور اجتناب از ایجاد تورش، جمع‌آوری اطلاعات به وسیله پرسش‌گری که کاملاً نسبت به وضعیت نمونه‌ها بی‌اطلاع بود، صورت گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری تی و مربع کای تجزیه و تحلیل شد و $P<0/05$ معنی‌دار تلقی گردید.

یافته‌ها

در این پژوهش میانگین سنی گروه آزمون ۲۱/۲۰ سال و گروه شاهد ۲۰/۶۷ سال، میانگین شاخص توده بدنی در گروه آزمون ۲۳/۴۹ و در گروه شاهد ۲۲/۵۶ بود. ۵۰٪ گروه آزمون و ۴۳/۳٪ گروه شاهد تحصیلات ابتدایی داشتند و ۷۶/۶٪ را گروه آزمون و ۸۰٪ را گروه شاهد خانه‌دار تشکیل می‌داد. اختلاف دو گروه از نظر مشخصات فردی (سن، تحصیلات، شغل، شاخص توده بدنی) و نیز شدت کمردرد و اختلال خواب در مقطع قبل از مداخله به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. میانگین نمره شدت کمردرد بر اساس مقیاس ۱۰ نمره‌ای VAS در گروه آزمون از $6/27\pm1/08$ در مقطع قبل از مداخله به $3/23\pm1/04$ در مقطع بعد از مداخله کاهش یافت ($P<0/0001$). در گروه شاهد با پیشرفت بارداری شدت کمردرد زیاد شده؛ به طوری که میانگین شدت کمردرد پس از گذشت ۸ هفته از $5/80\pm1/15$ به $6/30\pm0/95$ افزایش پیدا کرد ($P=0/001$). مقایسه مقادیر میانگین و انحراف معیار نمره شدت کمردرد در دو مقطع قبل و بعد از مداخله، بین دو گروه آزمون و شاهد نشان داد، انجام تیلت لگنی در وضعیت نشسته سبب کاهش معنی‌داری در شدت کمردرد زنان گروه آزمون شده است ($P<0/0001$). در خصوص اختلال در شروع خواب، در مقطع قبل از مداخله بین دو گروه آزمون و شاهد از نظر اختلال در شروع خواب اختلاف آماری معنی‌داری دیده نشد. بعد از مداخله، اختلال در شروع خواب در گروه آزمون در مقایسه با گروه شاهد کاهش معنی‌داری یافته بود ($P=0/01$ ، جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: مقایسه فراوانی دفعات اختلال در شروع خواب در گروه‌های آزمون و شاهد قبل و بعد از مداخله				
گروه مقطع	دفعات اختلال		هرگز	Pvalue
	۱-۲ بار در هفته	۳≤ بار در هفته		
قبل مداخله	آزمون	۱۲	۱۰	۰/۴۳
	شاهد	۱۷	۷	۶
بعد مداخله	آزمون	۱۸	۱۲	۰/۰۱
	شاهد	۱۲	۱۱	۷

در خصوص اختلال در ادامه خواب، در مقطع قبل از مداخله بین دو گروه آزمون و شاهد اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نگردید. بعد از مداخله، شدت اختلال در ادامه خواب در گروه آزمون در مقایسه با گروه شاهد کاهش معنی‌داری پیدا نمود ($P=0/002$)؛ به طوری که هیچ‌یک از نمونه‌های گروه آزمون بیشتر از ۳ بار در هفته دچار این مشکل نشدند، ولی در یک‌سوم نمونه‌های گروه شاهد اختلال بیش از ۳ بار در هفته دیده شد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: مقایسه فراوانی دفعات اختلال در ادامه خواب در گروه‌های آزمون و شاهد قبل و بعد از مداخله				
گروه مقطع	دفعات اختلال		هرگز	Pvalue
	۱-۲ بار در هفته	۳≤ بار در هفته		
قبل مداخله	آزمون	۱۴	۸	۰/۹۵
	شاهد	۱۵	۷	۸
بعد مداخله	آزمون	۱۶	۱۴	۰/۰۰۲
	شاهد	۱۲	۸	۱۰

در خصوص اختلال در بیدار شدن از خواب، در مقطع قبل از مداخله بین دو گروه آزمون و شاهد اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت. بعد از مداخله، شدت اختلال در بیدار شدن از خواب در گروه آزمون در مقایسه با گروه شاهد کاهش معنی‌داری یافت ($P=0/03$)؛ به طوری که هیچ‌یک از نمونه‌های گروه آزمون بیشتر از ۲ بار در هفته دچار این مشکل نشدند (جدول شماره ۳). نتایج تجزیه و تحلیل آماری در خصوص مقایسه پیامد نامطلوب بارداری (زایمان زودرس، وزن کم هنگام تولد و عوارض نوزادی) بین دو گروه آزمون و شاهد اختلاف معنی‌داری را نشان نداد.

جدول شماره ۳: مقایسه فراوانی دفعات اختلال در بیدار شدن از خواب در گروه‌های آزمون و شاهد قبل و بعد از مداخله				
گروه مقطع	دفعات اختلال		هرگز	Pvalue
	۱-۲ بار در هفته	۳ بار در هفته		
قبل مداخله	آزمون	۱۱	۱۲	۰/۸۱
	شاهد	۱۲	۱۳	
بعد مداخله	آزمون	۱۵	۱۵	۰/۰۳
	شاهد	۱۳	۱۱	

بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که تیلت لگنی در وضعیت نشسته در بهبود کمردرد و اختلال خواب زنان باردار مؤثر است. به طور معمول شدت کمردرد در سه ماهه سوم بارداری و با افزایش سن حاملگی افزایش یافته و در حالت ایستاده و نشستن طولانی‌مدت تشدید می‌گردد، اما با قراردادن یک چهار پایه کوچک در زیر یکی از پاها در این حالات، کاهش قابل توجهی در شدت درد ایجاد می‌شود. این مسئله با توجه به ایجاد تیلت لگنی رو به جلو، و به دنبال آن کاهش فشار بر روی ستون فقرات در ناحیه کمر و شلی عضلات ناحیه کمری در این وضعیت قابل توجیه است (۱۹، ۱۸). در مطالعه‌ی گرشاسبی و Sihvonen و همکاران ایشان نیز شدت کمردرد حاملگی با افزایش سن بارداری، افزایش یافته بود (۲۰، ۴). گرشاسبی و همکاران در مطالعه‌ی خود نشان دادند، که ورزش باعث بهبود کمردرد در زنان باردار می‌شود. بر اساس نتایج این پژوهش، ورزش تأثیری بر لوردوز ندارد؛ ولی انعطاف‌پذیری ستون فقرات را به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد. در این مطالعه یک ارتباط قوی و معنی‌دار بین لوردوز و انعطاف‌پذیری ستون فقرات، و ارتباط معنی‌دار ضعیف‌تری بین لوردوز و شدت کمردرد دیده شد (۴). در مطالعه‌ی Sihvonen و همکاران ارتباط معنی‌داری بین شدت کمردرد با وزن مادر در سه ماهه اول بارداری و میزان اضافه وزن حاملگی مشاهده گردید. هم‌چنین ارتباط معنی‌داری بین شدت کمردرد با اختلال عملکرد عضلات پشت وجود داشت (۲۰). در تحقیق Suputtitada و همکاران نیز، انجام تیلت لگنی در وضعیت نشسته به مدت ۸ هفته توسط زنان باردار، باعث بهبود معنی‌داری در شدت کمردرد شده، و هیچ‌گونه تأثیر نامطلوبی بر پیامد بارداری نداشت (۱۳). بر اساس نتایج پژوهش، انجام تیلت لگنی در وضعیت نشسته یک

روش مؤثر در برخورد با کمردردهای دوران بارداری است، به طوری که استفاده از آن نه تنها باعث کاهش شدت دردهای کمری می‌شود؛ بلکه در افزایش توانمندی زنان برای انجام فعالیت‌های روزمره نیز مؤثر است. از جمله نظریه‌های مطرح شده در علت کمردرد حاملگی، علل بیومکانیکی عضلانی-اسکلتی است (۶). به نظر می‌رسد افزایش وزن مادر در طول بارداری مسئول ایجاد تغییرات عمده‌ای در وضعیت بدنی بوده و از این رو می‌تواند باعث ایجاد درد شود (۷). میانگین افزایش وزن مادر در بارداری تک‌قلو بین ۱۲-۱۰ کیلوگرم می‌باشد و این افزایش وزن، ابتدا در محیط شکم توزیع می‌گردد (۸). از طرف دیگر، اندازه رحم در حاملگی ۱۵۰ برابر بزرگ‌تر می‌شود (۷)؛ به طوری که بعد از هفته ۱۲ بارداری رحم باردار از لگن خارج، و وارد شکم می‌گردد، در نتیجه عضلات شکم تحت کشش قرار گرفته و تون آن‌ها کاهش می‌یابد. این حالت سبب عدم توانایی فرد در حفظ وضعیت طبیعی خود می‌شود. مجموعه این تغییرات بیومکانیکی منجر به افزایش لوردوز کمری شده و در نهایت باعث وارد شدن استرس و فشار مضاعف به دیسک‌های بین مهره‌ای و لیگامان‌ها و در نتیجه موجب التهاب و افزایش تولید مایع مفصلی و ایجاد درد می‌گردد (۸، ۷). با توجه به این مسائل بیشترین نظریه که توجیه‌کننده کمردرد حاملگی است، افزایش لوردوز کمری همگام با افزایش سن بارداری می‌باشد (۱۸، ۴). با این وجود ارتباط خطی بین شدت لوردوز و شدت کمردرد وجود ندارد (۴). در افرادی که از کمردرد رنج می‌برند، ولی لوردوز کمری قابل توجهی ندارند به نظر می‌رسد درد با افزایش وزن مادر و اعمال فشار و کشش بر عضلات کمر، در نتیجه ضعف عضلات شکمی قابل توجیه باشد (۷). بنابراین استفاده از تمرینات ورزشی از جمله، تیلت لگنی در وضعیت نشسته در زنانی که از کمردرد دوران بارداری رنج برده، و در عین حال مایل به استفاده از درمان‌های تهاجمی و داروهای شیمیایی تسکین درد نیستند به عنوان اقدامی مؤثر می‌تواند مدنظر قرار گیرد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که تقریباً نیمی از زنان باردار مبتلا به کمردرد از اختلال خواب رنج می‌برند. شیوع هر سه نوع اختلال (شروع به خواب، ادامه خواب و بیدار شدن از خواب) یکسان بود. بیشتر نمونه‌ها ۱-۲ بار در هفته و تعداد کمتری ۳ بار یا بیشتر دچار این عارضه می‌شدند.

در نتایج پژوهش حاضر نیز مشخص گردید که انجام تیلت لگنی در وضعیت نشسته با کاهش شدت کمردرد به طور غیرمستقیم باعث کاهش اختلالات خواب ناشی از درد می‌شود؛ به طوری که در گروه آزمون به موازات کاهش شدت کمردرد بعد از مداخله، وضعیت خواب بهبود معنی‌داری یافت.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر و پژوهش‌های مشابه در این زمینه، انجام حرکات ورزشی از جمله تیلت لگنی در وضعیت نشسته می‌تواند به عنوان یک درمان مؤثر، آسان، بی‌خطر و غیرتهاجمی در پیشگیری و درمان کمردرد و اختلال خواب زنان باردار توصیه گردد.

بر اساس نتایج مطالعات مختلف، کمردرد در زنان باردار می‌تواند منجر به اختلال خواب در دوران حاملگی گردد (۷، ۱۰). چنان‌چه ۶۷-۶۰٪ خانم‌های باردار به دلیل کمردرد دچار اختلال در خواب شبانه‌گاهی می‌شوند (۱۰) و در ۳۶٪ شدت درد به حدی است که منجر به بیدار شدن مکرر از خواب شده و در یک‌سوم زنان این اختلال تا ۶ ماه بعد از زایمان ادامه می‌یابد (۷). در مطالعه‌ی Wang و همکاران نشان داده شد که ۵۸٪ از زنان باردار مبتلا به کمردرد از اختلال خواب رنج می‌برند (۱۰). بررسی‌ها نشان داده‌اند که انجام مداخلات مانند فیزیوتراپی، طب سوزنی، طب فشاری، ماساژ و ورزش از طریق کاهش شدت کمردرد و بهبود بیماران، عوارض ناشی از کمردرد مانند اختلال خواب، ناتوانی فیزیکی و میزان مرخصی استعلاجی را نیز کاهش می‌دهند (۹، ۱۱).

References:

1. Andersson GB. Epidemiological Features of Chronic Low Back Pain. *Lancet* 1999;354:581-85.
2. Nachemson A. Spinal Disorders, Overall Impact on Society and the Need for Orthopedic Resources. *Acta Orthop Scand (Suppl)* 1991;241:17-22.
3. Praemer A, Furnes S, Rice DR. Musculoskeletal Condition in the United States, Rosemont: AAUS; 1992. p. 1-99.
4. Garshasbia A, Faghih Zadeh S. The Effect of Exercise on the Intensity of Low Back Pain in Pregnant Women. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2005;88:271-5.
5. Pennick VE. Interventions for Preventing and Treating Pelvic and Back Pain in Pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007;2.
6. Mogren I. Perceived Health, Sick Leave, Psychosocial Situation, and Sexual Life in Women with Low-Back Pain and Pelvic Pain During Pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006;85(6):647-56.
7. Darryl B, Sneag AB, John A, Bendo MD. Pregnancy-Related Low Back Pain. *Orthopedics* 2007;30:839.
8. Colliton J. Managing Back Pain During Pregnancy. *Medscape General Medicine* 1999;1(2).
9. Wedenberg K, Moen B, Norling A. A Prospective Randomized Study Comparing Acupuncture with Physiotherapy for Low-Back and Pelvic Pain in Pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79(5):331-335.
10. Wang SM, Dezinno P, Maranets I, Berman MR, Caldwell-Andrews AA and Kain ZN. Low Back Pain During Pregnancy Prevalence, Risk Factors, and Outcomes. *Obstet Gynecol* 2004;65-70.
11. Youg G, Jewell D. Interventions for Preventing and Trating Pelvic and Back Pain in Pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(1):CD001139.
12. Lisi AJ. Chiropractic Spinal Manipulation for Low Back Pain of Pregnancy: A Retrospective Case Series. *J Midwifery Womens Health* 2006;51(1):7-10.
13. Suputtitada A, Wachapreec-Hanont T, Chaisayan P. Effect of the Sitting Pelvic Tilt Exercise During the Third Trimester in Primigravidas on Back Pain. *J Med Assoc Thai* 2002;85(1):107-9.
14. Granath AB, Hellgren MS, Gunnarsson RK. Water Aerobics Reduces Sick Leave Due to Low Back Pain During Pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2006;35(4):465-71.
15. Van Tulder MW. Compleme-Ntary and Alternative Therapies for Low Back Pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2005;19 (4):639-654.
16. Descarreaux M, Normand MC, Laurencelle L, Dugas C. Evaluation of a Specific Home Exercise Program for Low Back Pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2002;25(8):497-503.

17. Bastiaenen CHG, Bie RA de, Wolters P. MJC, Vlaeyen J WS, Bastiaanssen JM, et al. Treatment of Pregnancy-Related Pelvic Girdle and/or Low Back Pain after Delivery Design of a Randomized Clinical Trial Within a Comprehensive Prognostic Cohort Study. BMC Public Health 2004;4:67.
18. Endressen EH. Pelvic Pain and Low Back Pain in Pregnant Women: An Epidemiological Study. Scand J Rheumatol 1995;24:135-41.
19. Sadat Tavafian S, Gregory D, Montazeri A. The Experience of Low Back Pain in Iranian Women: A Focus Group Study. Health Care for Women International 2008;29:339-348.
20. Sihvonen T, Huttunen M, Makkonen M, and Airaksinen O. Functional Changes in Back Muscle Activity Correlate with Pain Intensity and Prediction of Low Back Pain During Pregnancy. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 1998;79(10):1210-1212.