MEJDS. 2017; 7.
Published online 2017 Nov. **Research Article**

The Effect of Core Stability Training on Pain, Disability and Endurance of Trunk Muscles in Females Suffering from Chronic Low Back Pain in Postpartum Period

*Afshin Moghadasi[1], Maryam Abbasi Dareh Bidi[2]

Author Address
1. PhD student in Corrective Exercises and Sport Injury, Department of Physical Education and Sport Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran;
2. PhD student in Sport Physiology, Department of Physical Education and Sport Sciences, Islamic Azad University of Ilam, Ilam, Iran.
***Corresponding Author Address:** Department of Physical Education and Sport Sciences, Payame Noor University.
Tel: +98(021)84132241821
E-mail: Afshin.moghadasi@yahoo.com

Received: 1/8/2014**; Accepted:** 11/9/2014.

Abstract

Background: Decreasing the endurance of trunk muscles and chronic low back pain are common during pregnancy and postpartum period. Stabilizing exercises activating deep local muscles in coordination with global muscles are recommended for the treatment of pregnancy and postpartum related lumbopelvic pain. The purpose of this study is to investigate the effect of core stability training program on pain, disability and endurance of extensor and flexor trunk muscles in females suffering from chronic low back pain in postpartum.

Methods: 24 non-athlete females after 4-weeks of normal delivery participated in this study were divided equally and randomly in control (12 people) and experimental (12 person) group. Experimental group performed regular home exercise therapy for four consecutive weeks (6 sessions per week, each lasting 30 minute a day) in their houses, while patients in the control group did not participate in any specific program. For data collection the Oswestry Questionnaire (OSWQ), VAS scale, McGill and Biering-Sorensen tests were used. For analyzing the data, also, T-test was used.

Results: The results of this study showed that in experimental group there is a significant reduction in the pain (p=0.001), disability (p=0.004) and also there is a significant increase in the endurance of flexsor muscles (p=0.031), lateral flexsor (p=0.017) and extensor trunk muscles (p=0.042) than control group in posttest.

Conclusions: According to results we can suggest that performing 4-week exercise core stability training can lead to decrease in pain, developing ability and increasing endurance of trunk muscles in females suffering from chronic low back pain during postpartum period.

Keywords: Low back pain, Disability, Core stability training, Pregnancy.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1396.7.0.1.9]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۶؛ (۷).

انتشار برخط آذرماه ۱۳۹۶ مقاله پژوهشی اصیل

تأثیر تمرینات ثبات‌دهندهٔ مرکزی بر درد، ناتوانی و استقامت عضلات تنه در زنان مبتلا به کمر درد مزمن پس از وضع حمل

***افشین مقدسی،[۱] مریم عباسی‌دره‌بیدی[۲]**

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی و مربی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران؛

۲. دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی، مربی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام، ایلام، ایران.

***آدرس نویسندهٔ مسئول:** دانشگاه پیام نور، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی.

***تلفن:** ۰۸۴۱۳۲۲۴۱۸۲۱

***رایانامه:** Afshin.moghadasi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۰ مردادماه ۱۳۹۳؛ **تاریخ پذیرش:** ۲۱شهریور۱۳۹۳

چکیده

زمینه و هدف: کاهش استقامت عضلات تنه و کمردرد در دوران بارداری و پس از وضع حمل بسیار شایع است. تمرینات ثبات‌دهندهٔ مرکزی باعث فعال‌سازی عضلات عمقی و بهبود هماهنگی آن‌ها با عضلات سراسری می‌شوند و به‌عنوان مداخلهٔ درمانی در ارتباط با دردهای ناحیه کمری- لگنی دوران بارداری و پس از آن توصیه شده‌اند. هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر یک دوره تمرینات ثبات‌دهندهٔ مرکزی بر درد، ناتوانی و استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور تنه در زنان مبتلا به کمر درد مزمن پس از وضع حمل بود.

روش‌بررسی: تعداد ۲۴ زن غیر ورزشکار، هشت هفته پس از زایمان طبیعی در این مطالعه شرکت نمودند. به‌صورت تصادفی در دو گروه ۱۲ نفری مداخله و مقایسه تقسیم شدند. گروه مداخله برنامهٔ تمرین درمانی را به‌صورت منظم طی چهارهفته، هر هفته شش روز و هر روز یک جلسهٔ ۳۰دقیقه‌ای، به‌صورت تمرینات خانگی انجام دادند؛ درحالی‌که به گروه مقایسه برنامهٔ درمانی خاصی داده نشد. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامهٔ ناتوانی اوسوستری (OSWQ)، شاخص دیداری درد (VAS)، تست‌های McGill و Biering-Sorensen و برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از آزمون‌های تی‌دو گروه مستقل و تی وابسته استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج در پس‌آزمون کاهش معناداری در میزان درد کمر (p=۰/۰۰۱)، شدت ناتوانی (p=۰/۰۰۴) و همچنین افزایش معناداری در استقامت عضلات فلکسور (p=۰/۰۳۱)، لترال فلکسور (p=۰/۰۱۷) و اکستنسورهای تنه (p=۰/۰۴۲) در گروه مداخله در مقایسه با گروه مقایسه نشان داد.

نتیجه‌گیری: براساس این یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت که انجام دورهٔ کوتاه‌مدت تمرینات ثبات‌دهندهٔ مرکزی بدن می‌تواند در کاهش درد، بهبود ناتوانی و افزایش استقامت عضلات تنه در زنان مبتلا به کمردرد مزمن پس از وضع حمل مؤثر واقع شود.

کلیدواژه‌ها: کمردرد، ناتوانی، تمرینات ثبات‌دهندهٔ مرکزی، بارداری.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار- غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1396.7.0.1.9]

۱ مقدمه

بارداری و زایمان مرحلهٔ بسیار مهمی در زندگی زنان به شمار می‌آید. حفظ سلامت جسمی، فیزیولوژیکی و روانی در این دوران پرتنش اهمیت فراوانی دارد. بارداری موجب تغییرات آناتومیکی و فیزیولوژیکی در مادر و افزایش نیازهای متابولیکی وی در این دوران می‌شود. علاوه‌براین، تغییراتی را در سیستم‌های قلبی‌ـ تنفسی، جریان خون، ترشح هورمون‌ها و وضعیت اسکلتی‌ـ عضلانی فرد به وجود می‌آورد. بزرگ‌ترشدن رحم، افزایش حدود چهار سانتی‌متری فضای دیافراگم، افزایش ۲۰درصدی مصرف اکسیژن، افزایش وزن و اختلالات اسکلتی‌ـ عضلانی از قبیل چرخش لگن به سمت جلو و ضعف عضلات و بروز کمردرد و عارضهٔ لوردوزیس کمری از جملهٔ این تغییرات هستند (۱). در رابطه با مواجه‌شدن زنان با اختلالات اسکلتی‌ـ عضلانی در دوران بارداری تحقیقات انجام‌شده در ایران حاکی از آن است که شیوع کمردرد در دوران بارداری ۴۴-۷۳درصد و بیشتر بین هفته‌های ۳۱-۴۰ است (۲).

در دورهٔ پس از بارداری نیز بیشتر زنان با مشکلات اضافه‌وزن و اختلالات اسکلتی‌ـ عضلانی مواجه هستند. طوری که ضعف بدنی و عضلانی به‌ویژه در شکم و لگن خاصره و متعاقب آن درد کمر از مشکلات شایع این دوره به شمار می‌رود (۳،۴). ازاین‌رو، پس از زایمان مراقبت‌های خاصی نیاز است تا مادر هر چه سریع‌تر سلامت روحی و جسمی قبل از بارداری را بازیابد و این مسئله از موضوعات بسیار مهمی است که پزشکان، فیزیولوژیست‌ها و متخصصان طب ورزشی به آن توجه نموده‌اند. به همین دلیل استفاده از دانش‌های گوناگون به‌شیوه‌ای که بتوان بهترین روش را برای بازگرداندن سریع‌تر و ایمن‌تر مادر به وضعیت قبل از زایمان در پیش گرفت، ارزشمند خواهد بود. عمدهٔ تحقیقات انجام‌شده در ایران به نقش تمرینات ورزشی در دوران بارداری در کاهش درد کمر پرداخته‌اند (۵،۶)؛ اما تأثیر تمرین‌درمانی در دوران پس از زایمان مطالعه نشده است. صداقتی و همکاران، در مطالعه‌ای با بررسی اثر فعالیت ورزشی منظم شامل هشت هفته فعالیت پیاده‌روی با شدت ۵۰ تا ۶۵درصد ضربان قلب بیشینه، بر کاهش کمردرد و میزان افزایش وزن زنان باردار شهرستان قم، در سه‌ماههٔ دوم و سوم بارداری نشان دادند که فعالیت ورزشی منظم در کنترل روند افزایش وزن زنان باردار و کاهش میزان کمردرد نقش مؤثری دارد (۶). زند و همکاران، نیز تأثیر حرکات ساده ورزشی را که عموماً موجب تقویت و انعطاف‌پذیری عضلات پشت، ستون فقرات، ران، شکم و باسن می‌شد، به‌همراه آموزش وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه را متعاقب ۳۰ هفته، هر هفته سه‌جلسه و هر جلسه ۶۰دقیقه بر روی زنان باردار مراجعه‌کننده به مطب‌های متخصصین زنان و زایمان شهر اراک معنادار توصیف کردند؛ اما نتایج آن‌ها نشان داد که ورزش در دوران بارداری موجب حذف کمردرد به‌طور کامل نمی‌شود (۵). بر خلاف این تحقیقات که از تمرینات معمول ورزشی استفاده شده است، در مطالعات دههٔ گذشته، ورزش‌هایی به نام ورزش‌های ثبات‌دهنده مطرح شده‌اند که بر توانایی ثبات ستون‌فقرات در موقعیت‌های مختلف تمرکز دارند (۷). این تحقیقات، فقدان ثبات مرکزی ستون فقرات (Core Stabilization) را به‌عنوان عامل مستعدکنندهٔ کمردرد مطرح کرده‌اند (۸). در حقیقت Core محدوده‌ای است که از کف لگن تا قفسهٔ سینه امتداد دارد و مرکزی است که توان و قدرت بدن از آن نشأت می‌گیرد (۹). این ناحیه شامل ۲۹ جفت عضله است که از مجموعهٔ کمری‌ـ لگنی‌ـ رانی، به‌منظور پایداری ستون فقرات، لگن و زنجیرهٔ حرکتی در طی فعالیت‌های عملکردی، حمایت می‌کنند. عضلات عرضی شکمی، مولتی‌فیدوس‌ها، دیافراگم و عضلات کف لگن، عضلات اصلی این ناحیه محسوب می‌شوند. این عضلات همچنین به‌عنوان عضلات «پاورهوس » شناخته می‌شوند و یک پایهٔ محکم را برای دیگر عضلات بدن در شروع حرکات ایجاد می‌کنند. هنگامی‌که تمامی این عضلات با هم منقبض می‌شوند ستون فقرات را در بهترین موقعیت طبیعی خود پایدار و به پیشگیری از آسیب کمک می‌کنند (۱۰). همچنین کارکرد مناسب این سیستم موجب توزیع مناسب نیرو و تولید بیشتر آن با حداقل نیروهای فشارنده، انتقالی و برشی در مفاصل زنجیره حرکتی می‌شود. در حالی که ضعف یا نبود هماهنگی کافی در ساختار عضلانی Core می‌تواند منجر به کاهش اثرگذاری الگوهای حرکتی صحیح، بروز الگوهای حرکتی جبرانی، استرین‌ها، استفادهٔ بیش از حد و نهایتاً آسیب و ناهنجاری شود (۱۰،۱۱). علاوه‌براین، عضلات این ناحیه نقش بسیار مهمی در ایجاد توان انقباضی مناسب مثانه و رکتوم دارند و ضعف آن‌ها عوارض متعددی از جمله کمردرد، ناتوانی در انجام فعالیت‌های روزمره، بی‌اختیاری ادراری، بی‌اختیاری آنال و نزول اعضای لگنی را در پی دارد؛ اما بارداری، زایمان، یبوست‌های مکرر و چاقی از جمله عواملی هستند که می‌توانند تضعیف عضلات ناحیهٔ Core را به‌دنبال داشته باشند (۱۲).

در دوران بارداری، باتوجه به افزایش وزن جنین، مرکز ثقل بدن به جلوی مهره‌های کمری منتقل می‌شود و لگن خاصره به‌دلیل ضعف عضلات شکمی به جلو می‌چرخد. این تغییرات با افزایش قوس کمر و کشیدگی مفصل ساکرو ایلیاک همراه است و به این ترتیب، فشار وارده بر عضلات و لیگامنت‌های ناحیهٔ مرکزی بدن مضاعف می‌شود. معمولاً با چنین مکانیسمی، ضعف عضلات این ناحیه و بروز کمردرد اجتناب‌ناپذیر است (۱۳). از طرفی، به‌دلیل نقش ویژهٔ عضلات ناحیهٔ مرکزی بدن در ثبات ستون فقرات ادعا می‌شود که ورزش‌های ثبات‌دهندهٔ ویژهٔ این عضلات، با ایجاد ثبات در ستون فقرات سبب بهبود عملکرد بیماران مبتلا به کمردرد می‌شود (۱۴،۱۵)؛ بنابراین باتوجه به اهمیت موضوع و عدم آشنایی اکثر زنان با این ورزش‌ها (۱۲)، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر چهار هفته تمرینات ثبات‌دهندهٔ مرکزی بر درد، ناتوانی و استقامت عضلات تنه در زنان مبتلا به کمردرد مزمن پس از وضع حمل انجام شد.

۲ روش بررسی

تحقیق حاضر از نوع کارآزمایی بالینی بود. نمونهٔ پژوهش حاضر، تعداد ۲۴ زن غیر ورزشکار بودند که با گذشت هشت‌هفته پس از زایمانِ طبیعی همچنان از درد کمر رنج می‌بردند و برای اخذ مراقبت‌های دوران بارداری به مرکز بهداشتی درمانی ناحیهٔ هانیوان شهر ایلام مراجعه داشتند. شرایط ورود نمونه‌ها به مطالعه شامل موارد زیر بود: دارابودن حداکثر نوبت بارداری دو بار، دارابودن سن

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1396.7.0.1.9]

بین ۲۰ تا ۳۰ سال، زایمان تک‌قلو، زایمان طبیعی، برخورداربودن از سلامت عمومی و توانایی جسمی لازم برای انجام تمرینات ورزشی، نداشتن هیچ‌گونه عارضهٔ بارداری و غیرورزشکار بودن. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: داشتن سابقهٔ بیماری، آسیب‌ها و ناهنجاری‌های زمینه‌ای مؤثر بر کمردرد از قبیل فتق دیسک، روماتیسم، پوکی‌استخوان، شکستگی در مهره‌ها، جراحی‌های قبلی، استفاده از هر نوع دارو یا مسکن و تدابیر درمانی جهت رفع مشکلات درد کمر، مصرف دخانیات، ورزشکاربودن، زایمان زودرس، سقط جنین، زایمان بیش از دو نوبت، دو یا چندقلوزایی، عدم انجام مستمر برنامهٔ ورزشی طراحی‌شده (سه جلسه ممتد یا پنج جلسهٔ غیرممتد) بود. لازم‌به‌ذکر است که تمامی آزمودنی‌ها با رضایت کامل در تحقیق حاضر شرکت نمودند و به‌صورت تصادفی به دو گروه ۱۲ نفری مداخله و مقایسه تقسیم شدند.

ابزار تحقیق شامل: فرم ثبت اطلاعات شخصی، پرسشنامهٔ ناتوانی اوسوستری، شاخص VAS ، تست‌های McGill و Biering-Sorensen بود. از پرسشنامهٔ اوسوستری جهت اندازه‌گیری میزان ناتوانی فرد در فعالیت‌های روزمره استفاده شد. این پرسشنامه سطح توانایی عملکردی بیمار را در ۱۰ بخش شش‌گزینه‌ای (حداقل صفر و حداکثر پنج) در زمینه‌های تحمل و مقابله با شدت درد، مراقبت‌های شخصی، بلندکردن اشیا، راه رفتن، نشستن، ایستادن، خوابیدن، زندگی جنسی، زندگی اجتماعی و مسافرت ارزیابی می‌کند. در هر بخش به حداکثر ناتوانی، نمرهٔ پنج و به حداقل ناتوانی نمرهٔ صفر داده شد. بدین ترتیب حداکثر مجموع امتیازهای ۱۰ بخش برابر ۵۰ بود. سپس ناتوانی کلی با حاصل‌ضرب مجموع نمره‌های هر قسمت در عدد دو، محاسبه شد. در حقیقت این پرسشنامه، ناتوانی در عملکرد را بین ۰ تا ۱۰۰ ارزش‌گذاری کرد؛ بدین صورت که امتیاز ۰ تا ۲۰ به‌منزلهٔ ناتوانی کم، ۲۱ تا ۴۰ ناتوانی متوسط، ۴۱ تا ۶۰ ناتوانی شدید، ۶۱ تا ۸۰ به‌منزلهٔ زمین‌گیرشدن فرد و ۸۱ تا ۱۰۰ به‌منزلهٔ این است که بیمار از تخت نمی‌تواند جدا شود (۱۶). در مطالعهٔ دیویدسون و کتینگ روایی و اعتبار این پرسشنامه تأیید شده و پایایی آن ۰/۸۴ گزارش شده است (۱۷). برای ارزیابی میزان درد کمر از مقیاس VAS استفاده شد. این مقیاس سطح درد را بر واحد میلی‌متر از ۰ تا ۱۰۰ نشان می‌دهد؛ طوری که نقطهٔ صفر نشان‌دهندهٔ عدم وجود درد و نقطهٔ ۱۰۰ نشان‌دهندهٔ درد غیرقابل تحمل است (۱۸). نسخهٔ فارسی این مقیاس در ایران برای بیماران مبتلا به کمردرد اعتبارسنجی شده و همسانی درونی آن عالی (α=۰/۹۱) و ضریب پایایی آن ۰/۷۳ گزارش شده است (۱۹).

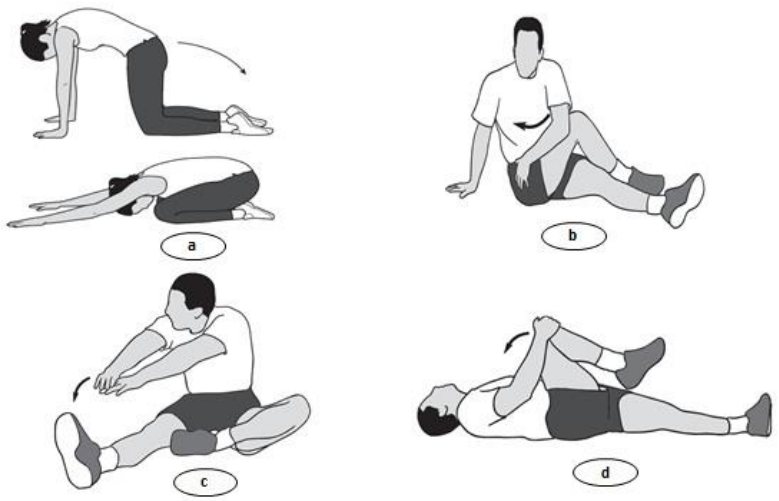
با استفاده از تست سورنسون میزان استقامت عضلات اکستنسور تنه ارزیابی شد. برای اجرای آن، فرد به شکل دمر قرار می‌گرفت و پایین‌تنهٔ آن به‌وسیلهٔ نوارهایی بر روی تخت آزمایش ثابت می‌شد و بالاتنهٔ آن خارج از تخت، طوری که دست‌ها در جلوی سینه بودند، قرار می‌گرفت. سپس از فرد خواسته شد که تنه را بدون حمایت در سطح افق نگه دارد. مدت‌زمان ثبت‌شده به‌عنوان میزان استقامت عضلات اکستنسور تنه، تا جایی که نشانه‌های خستگی ظاهر می‌شد، در نظر گرفته شد (۲۰). روایی و اعتبار این تست در سنجش استقامت عضلات اکستنسور تنه تأیید شده و پایایی آن در افراد مبتلا به کمردرد ۰/۸۸ گزارش شده است (۲۱،۲۲). همچنین از تست‌های McGill برای سنجش میزان استقامت عضلات فلکسور و لترال فلکسور تنه استفاده گردید. برای سنجش استقامت عضلات فلکسور تنه، فرد در وضعیت نشسته به تکیه‌گاهی که با زاویهٔ افق زاویهٔ ۶۰درجه داشت تکیه کرده، سپس مفاصل زانو و ران وی در زاویهٔ ۹۰درجه کنترل شد و از فرد خواسته شد که دست‌ها را به‌صورت ضربدر بر روی سینه قرار دهد. پاهای شخص بر روی زمین ثابت شد. با شروع آزمون، تکیه‌گاه به اندازهٔ ۱۰ سانتی‌متر به عقب کشیده شد و رکورد آن تا زمانی که این وضعیت را حفظ می‌کرد با کورنومتر ثبت می‌شد. برای سنجش استقامت عضلات تاکنندهٔ جانبی تنه از فرد خواسته شد تا در وضعیت پهلو قرار گیرد؛ طوری‌که تنه و پاها در یک راستا قرار گیرند و مچ پای بالایی بر روی مچ پای پایینی باشد. سپس از فرد خواسته شد تنها با تکیه بر آرنج و مچ پای همان سمت، با صدای سوت، لگن را از زمین جدا کند. مدت زمانی که فرد قادر به حفظ این وضعیت بود با کورنومتر ثبت گردید. پس از تعیین میانگین ۳ تکرار، برای هر طرف، میانگین دو طرف به‌عنوان رکورد فرد ثبت شد (۲۳).

پس از انتخاب آزمودنی‌ها و انجام آزمون‌های اولیه در پس‌آزمون، گروه مداخله تمرینات طراحی شده ویژه عضلات مرکزی بدن را به صورت منظم طی چهار هفته، هر هفته شش روز و هر روز یک جلسهٔ ۳۰ دقیقه‌ای، به صورت تمرینات خانگی، بدون حضور فیزیوتراپ یا فرد تمرین‌دهنده دیگر، انجام دادند. در حالی که به گروه مقایسه در طول دوره درمان هیچ‌گونه تمرینی داده نشد. لازم به ذکر است که هر یک از آزمودنی‌های گروه مداخله در ابتدای برنامه با نحوهٔ انجام صحیح تمرینات از طریق آموزش‌های شفاهی، بروشور و تصاویر آشنا شدند. همچنین محقق آن‌ها را از نحوهٔ انجام نادرست حرکات، انجام فعالیت‌های عضلات جایگزین و حرکات غیرضروری آگاه ساخت. همچنین محقق، در هر جلسه تمرین از طریق تماس تلفنی، درخصوص یادآوری و نحوهٔ انجام تمرینات، با آزمودنی‌ها در ارتباط بود. هر جلسه تمرین به‌ترتیب شامل ۳-۵ دقیقه گرم‌کردن، ۷-۱۰ دقیقه تمرینات کششی، ۱۰-۱۲ دقیقه تمرینات تقویتی و ۳-۵ دقیقه تمرینات بازگشت به حالت اولیه بود. تمرینات گرم‌کردن شامل، راه‌رفتن سریع، نرم‌دویدن و جاگینگ بود. تمرینات کششی شامل ۴ حرکت کششی بود که به‌صورت ایستا با هدف افزایش و بهبود انعطاف‌پذیری در عضلات ثبات‌دهندهٔ مرکزی بدن و رفع اسپاسم و کاهش درد در بافت‌های ناحیهٔ کمری- لگنی- رانی انجام شد. عضلات هدف در این تمرینات شامل اکستنسورها و لترال فلکسورهای ستون فقرات، مربع کمری، عضلات مورب داخلی و خارجی شکمی، عضلات اکستنسور ران، پری‌فورمیس و همسترینگ بود (شکل ۱). در هر جلسه مدت کشش برای هر تمرین بین ۴۵ تا ۱۳۵ ثانیه در نظر گرفته شد. بر این اساس، هر آزمودنی کشش را در هر وهلهٔ تمرینی بین ۱۵ تا ۴۵ ثانیه حفظ و آن را در سه ست تکرار نمود. باتوجه به اصل اضافه‌بار و افزایش تدریجی هر تمرین، مدت نگه‌داری کشش در هفته‌های اول از ۱۵ به ۴۵ثانیه در هفته‌های آخر رسید (۲۴،۲۵).

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1396.7.0.1.9]

تمرینات تقویتی شـــامل ۶ حرکت بود که با هدف افزایش اســـتقامت عضـــلات ناحیهٔ Core و بالابردن آســـتانهٔ خســـتگی این عضـــلات به صورت ایستا، آرام و کنترل شده انجام شد. عضلات هدف در این تمرینات شـامل عضـلات شـکمی، اکسـتنسـورهای تنه، مربع کمری، مولتی‌فیدوس‌ها، عضلات لگن، اکستنسورهای ران و همسترینگ‌ها بود (شکل ۲). در هر جلسه مدت انقباض برای هر تمرین بین ۳۰ تا ۹۰ ثانیه در نظر گرفته شـد. بر این اسـاس هر آزمودنی انقباض را در هر وهلهٔ تمرینی بین ۱۰ تا ۳۰ثانیه حفظ و آن را در سـه سـت تکرار کرد. باتوجه به اصـل اضـافه‌بار و افزایش تدریجی هر تمرین مدت نگه‌داری انقباض در هفته‌های اول از ۱۰ ثانیه به ۳۰ ثانیه در هفته‌های آخر رسـید (۲۴،۲۵). لازم به ذکر اسـت که بعد از انجام تمرینات کششی و تقویتی در پایان از آزمودنی‌ها خواسته شد تا تمرینات کششی را یک‌بار دیگر به‌منظور سـردکردن و بازگشـت به حالت اولیه انجام دهند.



شکل ۱. تمرینات کششی؛ (a):کشش عضلات اکستنسور تنه ، (b):کشش چرخشی در وضعیت نشسته ، (c):کشش به شکل استرادل ، (d):خم کردن زانو در سینه.



شکل ۲. تمرینات تقویتی؛ (a):کشش شکم به داخل در وضعیت طاق‌باز با زانوی خم، (b): پل‌زدن در وضعیت طاق باز، (c): کرانچ شکم، (d): بالاآوردن دست‌وپای مخالف در وضعیت چهار دست‌وپا، (e): پل‌زدن رو به شکم ، (f): پل‌زدن در وضعیت پهلو

برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصـیفی و اسـتنباطی استفاده شد. در سطح توصیفی از مشخصه‌های آماری نظیر میانگین، انحراف معیار و در سـطح آمار اسـتنباطی از آزمون تی وابسـته (درون‌گروهی) و تی‌دو گروه مسـتقل (بین گروهی) اسـتفاده شـد. لازم به‌ذکر اسـت که برای انجام عملیات آماری از نرم‌افزار SPSS (نسخهٔ ۱۹) استفاده شد.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1396.7.0.1.9]

۳ یافته‌ها

جدول شمارهٔ ۱ ، اطلاعات توصیفی آزمودنی‌ها را شامل؛ سن، قد، وزن نشان می‌دهد. نتایج تحلیل‌های آماری نشان داد که تفاوت معناداری بین متغیرهای فوق در گروه‌های تحقیق وجود نداشت و این بدین‌معنا است که توزیع متغیرهای مخدوش‌گر در دو گروه یکسان است (جدول ۱).

جدول ۱. مشخصات فردی آزمودنی‌ها به تفکیک دو گروه.

متغیر	مقایسه Mean±SD	مداخله Mean±SD	مقدار p
سن (سال)	۴/۷±۲۸/۱	۶/۹±۲۹/۷	۰/۴۷۹
قد (سانتی‌متر)	۴/۶±۱۶۵/۴	۶/۳±۱۶۱/۷	۰/۵۹۱
وزن (کیلوگرم)	۹/۴±۷۱/۵	۱۰/۱±۶۹/۷	۰/۶۶۶
سابقهٔ درد (ماه)	۲/۵±۴/۵	۱/۷±۵/۱	۰/۳۲۵

نتایج آزمون تی وابسته نشان داد که شدت درد کمر (p=۰/۰۰۶) و شدت ناتوانی (p=۰/۰۰۲) در گروه مداخله در پس‌آزمون در مقایسه با پیش‌آزمون کاهش داشته است؛ استقامت عضلات فلکسور (p=۰/۰۲۷)، لترال فلکسور (p=۰/۰۲۲) و اکستنسورهای تنه (p=۰/۰۴۷) در این گروه در پس‌آزمون افزایش معناداری داشت؛ اما در گروه مقایسه تفاوت معناداری در رابطه با متغیرهای مذکور در پس‌آزمون در مقایسه با پیش‌آزمون مشاهده نشد (جدول ۲). همچنین در رابطه با تفاوت‌های بین‌گروهی، برخلاف پیش‌آزمون، نتایج آزمون تی دو گروه مستقل، حاکی از آن بود که در پس‌آزمون کاهش معناداری در شدت درد کمر (p=۰/۰۰۱)، شدت ناتوانی (p=۰/۰۰۴) و همچنین افزایش معناداری در استقامت عضلات فلکسور (p=۰/۰۳۱)، لترال فلکسور (p=۰/۰۱۷) و اکستنسورهای تنه (p=۰/۰۴۲) در گروه مداخله در قیاس با گروه مقایسه مشاهده شد.

جدول ۲. مقایسهٔ متغیرهای ارزیابی‌شده در گروه‌های تحقیق در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیرها	مقایسه پیش‌آزمون Mean±SD	مقایسه پس‌آزمون Mean±SD	مقدار p	مداخله پیش‌آزمون Mean±SD	مداخله پس‌آزمون Mean±SD	مقدار p
شدت دردکمر	۱۰/۱±۳۵/۲	۱۱/۳±۳۱/۷	۰/۱۰۹	۱۴/۲±۴۵/۶	۱۵/۶±۲۷/۱	۰/۰۰۶
شدت ناتوانی	۷/۳±۳۶/۳	۱۲/۷±۳۴/۱	۰/۳۳۴	۱۶/۵±۴۵/۲	۱۴/۱±۲۰/۵	۰/۰۰۲
استقامت عضلات فلکسور (ثانیه)	۱۸/۹±۲۳/۶	۱۹/۳±۲۲/۹	۰/۲۶۹	۱۵/۵±۱۷/۹	۱۴/۹±۲۳/۹	۰/۰۲۷
استقامت عضلات لترال فلکسور (ثانیه)	۷/۵±۱۳/۱	۵/۳±۱۱/۹	۰/۱۳۸	۷/۸±۱۰/۴	۶/۹±۱۴/۱	۰/۰۲۲
استقامت عضلات اکستنسور (ثانیه)	۹/۹±۲۰/۱	۸/۷±۱۸/۷	۰/۴۶۷	۱۳/۷±۲۵/۷	۲۳/۱±۴۹/۷	۰/۰۴۷

٤ بحث

نتایج تحقیق حاضر بیانگر آن بود که انجام چهار هفته تمرین ثبات‌دهندهٔ مرکزی بدن تأثیر معناداری بر بهبود دردکمر، کاهش شدت ناتوانی و افزایش استقامت عضلات فلکسور، لترال فلکسور و اکستنسور تنه در زنان باردار پس از وضع حمل دارد. مطالعات حاکی از آن است که به‌دلیل تغییرات ساختاری ناشی از رشد جنین در زنان باردار مثل بزرگ‌شدن اندازهٔ سینه‌ها، رحم و محتویات آن، درمجموع وزن بخش قدامی بدن افزایش می‌یابد. این مسئله، منجربه تغییرات در توزیع وزن بدن و بروز ناهنجاری و تغییر شکل در وضعیت بدنی، افزایش فشار بر کمر، افزایش قوس کمر و در نتیجه بروز درد در این ناحیه می‌شود (۲۶). در حقیقت بارداری باعث تغییر در حالت فیزیکی فرد و کاهش توانایی تحمل وزن و بار سنگین شده و شکایت از دردهای اسکلتی‌ـ عضلانی و بروز کمردرد را افزایش می‌دهد (۱،۳). به‌طوری‌که شکایت از دردهای کمری‌ـ لگنی در دوران بارداری و پس از آن بسیار شایع است (۴،۲۷). نتایج تحقیقات گذشته حاکی از آن است که ۸۵درصد از زنان باردار درد کمر و لگن را در دوران بارداری تجربه می‌کنند (۲۸). نشان داده شده است که کمردرد در ۵درصد از زنان باردار یا ۲۰درصد از زنان بارداری که در طی دوران بارداری به کمردرد مبتلا بوده‌اند، تا ۳ سال ادامه خواهد داشت (۲۹). علاوه‌براین، در دوران بارداری به‌علت کشش بیش از حد عضلات شکمی، کارایی این عضلات به میزان زیادی کاهش پیدا می‌کند (۱،۳). گاتکی و همکاران، نشان دادند که استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور تنه و همچنین عضلات ناحیهٔ لگن در زنان باردار مبتلا به کمردرد به‌طور معناداری در مقایسه با زنان باردار سالم کمتر است (۳)؛ بنابراین به نظر می‌رسد که ضعیف‌شدن و استقامت عضلانی کمتر در عضلات تنه در زنان باردار، زمینهٔ بروز کمردرد را پس از وضع‌حمل در این افراد افزایش دهد. در حقیقت در دوران بارداری، ثبات مکانیکی لگن به‌دلیل تغییرات هورمونی و به‌دنبال آن شلی لیگامنت‌ها تغییر می‌کند. این مسئله می‌تواند عاملی در جهت افزایش بار بیشتر بر عضلات، خستگی‌پذیری و کاهش استقامت این عضلات و متعاقب آن بروز کمردرد در زنان باردار شود (۳،۳۱،۳۳). از طرفی مشخص شده است که بین کاهش قدرت عضلات تنه با کمردرد مزمن ارتباط معناداری وجود دارد (۱،۵)؛ بنابراین با انجام تمرینات ورزشی صحیح و به‌موقع می‌توان استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور تنه را در این افراد افزایش داد و متعاقب آن شاهد بهبود دردکمر و افزایش توانایی آن‌ها در کارهای روزمره بود (۱۴،۳۲).

تمرینات ثبات‌دهنده از مداخله‌های درمانی بسیار مشهور برای کمردرد به شمار می‌روند (۱۴،۳۳). مطالعات نشان داده‌اند که عضلات اکستنسور تنه، عضلات شکمی و اکستنسورهای لگن عضلات مهمی هستند که از طریق تمرینات ثبات‌دهنده می‌توان عملکرد آن‌ها را بهبود

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1396.7.0.1.9]

بخشید و از این طریق درد کمر و لگن را در زنان باردار کاهش داد (۳۶-۳۳، ۳۱). راینویل و همکاران، بیان کردند که تمرین درمانی و انجام فعالیت‌های ورزشی مناسب و به‌موقع، ریسک آسیب‌ها و دردهای کمر را کاهش می‌دهد؛ این محققان معتقدند که باتوجه به اثربخشی این تمرینات در جهت تقویت عضلات تنه و ازبین‌بردن محدودیت انعطاف‌پذیری در این عضلات و درنتیجه بهبود عملکرد بیماران و کاهش جنبه‌های درد و ناتوانی، می‌توان این تمرینات را برای بیماران تجویز نمود (۳۷). در حقیقت مکانیسم اثربخشی برنامهٔ تمرین درمانی اعمال‌شده، در تحقیق حاضر می‌تواند این گونه باشد که این تمرینات ظرفیت تحمل عضلات فلکسور و اکستنسور تنه را در ایجاد ثبات و پایداری تنه افزایش داده‌اند و از طریق بالابردن آستانهٔ خستگی در عضلات ناحیهٔ مرکزی بدن، درد کمر را به‌میزان زیادی در نمونه‌ها بهبود بخشیده‌اند. از طرفی باتوجه به مؤثربودن دو سیستم عضلانی گلوبال (عضلات سراسری) مثل عضلات راست شکمی و مایل خارج شکمی و دیگری سیستم عضلانی لوکال (عضلات عمقی) مثل عضلات مایلِ داخل شکمی، عرضی‌شکمی، مولتی‌فیدوس و کف لگن در حفظ ثبات ستون‌مهره‌ها و ناحیهٔ کمری_ لگنی (۳۳،۳۸)، همچنین باتوجه به آتروفی و پایین‌تر بودن سطح مقطع این عضلات و همچنین عدم هماهنگی بین این دو سیستم عضلانی در افراد مبتلا به کمردرد در مقایسه با افراد سالم، به‌کارگیری تمرینات ثبات‌دهندهٔ ویژهٔ این عضلات باعث افزایش فعال‌سازی عضلات لوکال و بهبود هماهنگی بین عضلات گلوبال و لوکال می‌شود. همچنین تمرینات از این طریق می‌تواند باعث کاهش شدت درد کمر و ناتوانی و افزایش استقامت عضلات تنه در زنان پس از وضع حمل شود (۳۳،۳۹). حال با توجه به اینکه تمرینات به‌کاربرده شده در تحقیق حاضر بر بازآموزی عضلات ثبات‌دهندهٔ ستون‌فقرات متمرکز بودند، می‌توان گفت که این تمرینات ظرفیت تحمل این عضلات را در ایجاد ثبات تنه افزایش داده و از این طریق میزان درد کمر و ناتوانی در اعمال روزمره را در آزمودنی‌های تحقیق حاضر به حالت طبیعی نزدیک کرد؛ بنابراین انجام این تمرینات را به زنان باردار مبتلا به عارضهٔ کمردرد پس از وضع حمل توصیه می‌کنیم.

۵ نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های به‌دست‌آمده از تحقیق حاضر می‌توان نتیجه گرفت که انجام چهار هفته تمرینات ثبات‌دهندهٔ مرکزی تأثیر معناداری بر کاهش درد کمر و ناتوانی و افزایش استقامت عضلات تنه در زنان باردار پس از زایمان دارد؛ براساس یافته‌ها، انجام برنامه‌های تمرینی ثبات‌دهنده در راستای افزایش استقامت عضلات ناحیهٔ مرکزی بدن، به تمامی زنان باردار مبتلا به درد کمر و ناتوانی، پس از وضع حمل توصیه می‌شود. این امور با تأکید بر رعایت ویژگی‌های نمونه‌های تحقیق و معیارهای ورود و خروج نمونه‌ها در تحقیق حاضر توصیه می‌شود.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1396.7.0.1.9]

References

1. Bayramoglu M, Akman MN, Klnç S, Çetin N, Yavuz N, Özker R. Isokinetic measurement of trunk muscle strength in women with chronic low-back pain. American journal of physical medicine & rehabilitation. 2001;80(9):650–655. [Link]
2. Emam Hadi MR. Survey of Different Kinds of Backache During Pregnancy. Journal of Guilan University of Medical Sciences. 2003;11(44):60–5. [Persian] [Link]
3. Gutke A, Östgaard HC, Öberg B. Association between muscle function and low back pain in relation to pregnancy. Journal of rehabilitation medicine. 2008;40(4):304–311. [Link]
4. Gausel AM, Kjaermann I, Malmqvist S, Dalen I, Larsen JP, Okland I. Pelvic girdle pain 3–6 months after delivery in an unselected cohort of Norwegian women. European Spine Journal. 2016;25(6):1953–1959. [Link]
5. Zand S, Zamani A. The effect of some simple exercises and correct daily activity in prevention of backache in pregnancy period. Arak Medical University Journal. 2008;11(3):49–54. [Persian] [Link]
6. Sedaghati P, Agha Ah, Ardjmand A. Effect of regular physical activity on the decrement of back pain and weight change of the pregnancy period.Olympic. 2006;13(4(32)):51-60. [Persian] [Link]
7. Bandy WD, Sanders B. Therapeutic exercise: techniques for intervention. Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
8. George SZ, Childs JD, Teyhen DS, Wu SS, Wright AC, Dugan JL, et al. Rationale, design, and protocol for the prevention of low back pain in the military (POLM) trial (NCT00373009). BMC musculoskeletal disorders. 2007;8(1):92. [Link]
9. Muscolino JE, Cipriani S. Pilates and the “powerhouse”-I. Journal of bodywork and movement therapies. 2004;8(1):15–24. [Link]
10. Shankar G, Chauarsia V. Comparative Study of Core Stability Exercises with Swiss Ball in Improving Trunk Endurance. International Journal of Health Sciences & Research. 2012;2(5):56-63.
11. Fredericson M, Moore T. Muscular balance, core stability, and injury prevention for middle-and long-distance runners. Physical medicine and rehabilitation clinics of North America. 2005;16(3):669–689.
12. Riazi H, Bashirian S, Ghelichkhani S. Role of pregnancy and childbirth on the appearance of urinary incontinence in women visited at Hamadan health care centers. 2006;8(5(33)):40-45. [Persian] [Link]
13. Garshasbi A, Faghih Zadeh S. The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. International Journal of Gynecology & Obstetrics. 2005;88(3):271–275. [Link]
14. You YL, Su TK, Liaw LJ, Wu WL, Chu IH, Guo LY. The effect of six weeks of sling exercise training on trunk muscular strength and endurance for clients with low back pain. Journal of physical therapy science. 2015;27(8):2591–2596. [Link]
15. Muthukrishnan R, Shenoy SD, Jaspal SS, Nellikunja S, Fernandes S. The differential effects of core stabilization exercise regime and conventional physiotherapy regime on postural control parameters during perturbation in patients with movement and control impairment chronic low back pain. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation. 2010;2(1):13-25.[Link]
16. Page SJ, Shawaryn MA, Cernich AN, Linacre JM. Scaling of the revised Oswestry low back pain questionnaire. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2002;83(11):1579–1584. [Link]
17. Davidson M, Keating JL. A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. Physical therapy. 2002;82(1):8-24. [Link]
18. Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. Research in nursing & health. 1990;13(4):227–236. [Link]
19. Rezaei S, Afsharnejad T, Moosavi SV, Yousefzadeh S, Soltani R. Validation of the Persian version of pain self efficacy scale: A Psychometric chronic low back pain patients. The Quarterly J Fundamentals of Mental Health. 2012;13(4):328–45.[Persian] [Link]
20. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard JM. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. Joint Bone Spine. 2006;73(1):43–50.[Link]
21. Latimer J, Maher CG, Refshauge K, Colaco I. The reliability and validity of the Biering-Sorensen test in asymptomatic subjects and subjects reporting current or previous nonspecific low back pain. Spine. 1999;24(20):2085-90.[Link]
22. Mousavi ME, Arab AM, Salavati M. Specificity and discriminant validity of the clinical trunk muscle endurance tests in subjects with and without low back pain. Journal of Rehabilitation. 2004;5$(19)):28-34. [Persian] [Link]
23. Willson JD, Dougherty CP, Ireland ML, Davis IM. Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2005;13(5):316–325. [Link]
24. Aluko A, DeSouza L, Peacock J. The effect of core stability exercises on variations in acceleration of trunk movement, pain, and disability during an episode of acute nonspecific low back pain: a pilot clinical trial.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1396.7.0.1.9]

Journal of manipulative and physiological therapeutics. 2013;36(8):497–504. [Link]
25. Spine Conditioning Program. Spine Conditioning Program. Orthoinfo.2012:1-6. [Link]
26. Breen TW, Ransil BJ, Groves PA, Oriol NE. Factors associated with back pain after childbirth. Anesthesiology. 1994;81(1):29–34.[Link]
27. Carvalho MECC, Lima LC, Terceiro CA de L, Pinto DRL, Silva MN, Cozer GA, et al. Low back pain during pregnancy. Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition). 2016;731:1–5. [Link]
28. Mens JM, Vleeming A, Stoeckart R, Stam HJ, Snijders CJ. Understanding peripartum pelvic pain: implications of a patient survey. Spine. 1996; 21(11): 1363–1369.[Link]
29. Norén L, Östgaard S, Johansson G, Östgaard HC. Lumbar back and posterior pelvic pain during pregnancy: a 3-year follow-up. European spine journal. 2002;11(3):267–271. [Link]
30. Gameiro MO, Sousa VO, Gameiro LF, Muchailh RC, Padovani CR, Amaro JL. Comparison of pelvic floor muscle strength evaluations in nulliparous and primiparous women: a prospective study. Clinics. 2011;66(8):1389–1394. [Link]
31. van Wingerden JP, Vleeming A, Buyruk HM, Raissadat K. Stabilization of the sacroiliac joint in vivo: verification of muscular contribution to force closure of the pelvis. European Spine Journal. 2004;13(3):199–205. [Link]
32. Park J, Lee S, Hwangbo G. The effects of a bridge exercise with vibration training and an unstable base of support on lumbar stabilization. Journal of physical therapy science. 2015;27(1):63–65. [Link]
33. Unsgaard Tøndel M, Vasseljen O, Woodhouse A, Mørkved S. Exercises for Women with Persistent Pelvic and Low Back Pain after Pregnancy. Global journal of health science. 2016;8(9):107-120. [Link]
34. wk Lee S, Kim SY. Effects of hip exercises for chronic low-back pain patients with lumbar instability. Journal of physical therapy science. 2015;27(2):345–348. [Link]
35. Stuge B, Veierod MB, Laerum E, Vollestad N. The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvic girdle pain after pregnancy: a two-year follow-up of a randomized clinical trial. Spine. 2004;29(10):197–203. [Link]
36. Elden H, Ladfors L, Olsen MF, Ostgaard HC, Hagberg H. Effects of acupuncture and stabilising exercises as adjunct to standard treatment in pregnant women with pelvic girdle pain: randomised single blind controlled trial. Bmj. 2005; 330 (7494): 761-766. [Link]
37. Rainville J, Hartigan C, Martinez E, Limke J, Jouve C, Finno M. Exercise as a treatment for chronic low back pain. The Spine Journal. 2004;4(1): 106–115. [Link]
38. Rainville J, Hartigan C, Martinez E, Limke J, Jouve C, Finno M. Exercise as a treatment for chronic low back pain. The Spine Journal. 2004;4(1):106–115. [Link]
39. Sahebozamani M, Siamaki Gsr, Naeim Am. Abdominal muscles activity in health and hyperlordose groups during prone bridging stabilization exercise.Olympic. 2011;18(4-52):99-110. [Persian] [Link]

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1396.7.0.1.9]