Scientific Journal of Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty, 2022; Vol 7(3), Winter, pp 76-85

The effect of McKenzie-based treatment and Pneumatic Lumbar Unloading Orthosis on pain and disability in patients with low back pain

Masomeh Khazaei[1], Gholam Reza Abdoli[2], Elham khazaei[3], Ali Soroush[4]*

1. MSc of Pathology and Corrective Movements, Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Humanities, Islamic Azad University of Boroujerd, Boroujerd, Iran
2. PhD in Epidemiology, Clinical Research Development Center, Imam Reza Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran
3. MSc of Orthosis and Prosthetics, Technical Manager of Afra Technical Orthopedic Clinic, Kermanshah, Iran
4. MD, PhD in Sports Medicine and Lifestyle Modification, Cardiovascular Diseases Research Center, Imam Ali Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

*** Corresponding author:** Ali Soroush, **Email:** ali.soroush.mhr@gmail.com, **Tel:** 09188309157

Received: 7 October 2021 Accepted: 19 January 2022

Abstract

Background & Aim: Low back pain is one of the most common pains that about 80% of people experience in their lifetime. Millions of dollars are spent annually on the treatment of chronic low back pain, so proper and timely treatment is essential. This study aimed to determine the effect of McKenzie-based and Pneumatic Lumbar Unloading Orthosis on pain and disability in patients with chronic low back pain.

Materials & methods: In this clinical trial, 27 patients with chronic low back pain who referred to the clinic of Shahid Adabian in Kermanshah in 2018 were included in the study by convenience sampling method and were randomly assigned to one of the study groups, which included the McKenzie-based group with Pneumatic Lumbar Unloading Orthosis, the McKenzie-based group, and the control group.

Results: In both McKenzie-based and McKenzie-based groups with Pneumatic Lumbar Unloading Orthosis, pain and disability were significantly reduced. Although the intervention in the McKenzie-based group receiving Pneumatic Lumbar Unloading Orthosis resulted in a further reduction in pain and disability compared to the McKenzie-based group, the difference between the two groups in terms of pain relief was statistically significant ($P< 0.05$) but it was not significant in terms of the reduction of disability.

Conclusions: The Pneumatic Lumbar Unloading Orthosis with McKenzie-based reduced the pain and disability of people with chronic low back pain more effectively, so the simultaneous use of these therapeutic interventions in these people is recommended.

Key words: low back pain, Exercise therapy, Splints, Orthotic devices, Motion therapy, Muscle stretch exercise

How to cite this article: Khazaei Masomeh, Abdoli Gholam Reza, khazaei Elham, Soroush Ali . The effect of McKenzie-based treatment and Pneumatic Lumbar Unloading Orthosis on pain and disability in patients with low back painhttps. Scientific Journal of Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty. 2021; 7(3): 76-85 ://sjnmp.muk.ac.ir/article-1-447-fa.html.

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

تأثیر تمرینات مکنزی و ارتز پنوماتیک کمری لگنی بر درد و ناتوانی بیماران دارای کمر درد مزمن

معصومه خزایی[1]، غلامرضا عبدلی[2]، الهام خزایی[3]، علی سروش*[4]

1.کارشناسی ارشد آسیب شناسی و حرکات اصلاحی،گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده‌ی علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی بروجرد، بروجرد، ایران

2. دکترای تخصصی اپیدمیولوژی، واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان امام رضا (ع) کرمانشاه، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

3. کارشناسی ارشد ارتوز و پروتز، مسئول فنی کلینیک ارتوپدی فنی افرا، کرمانشاه، ایران

4. دکترای تخصصی پزشکی ورزشی و اصلاح سبک زندگی، مرکز تحقیقات بیماری‌های قلب و عروق، بیمارستان امام علی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

نویسنده مسئول: علی سروش، **ایمیل:** ali.soroush.mhr@gmail.com، **تلفن:** 09188309157

تاریخ دریافت: 1400/07/15 **تاریخ پذیرش:1400/10/29**

چکیده

زمینه و هدف: کمردرد یکی از شایع‌ترین دردها است که حدود 80 درصد افراد در طول زندگی آن را تجربه می‌کنند. سالانه میلیون‌ها دلار جهت درمان کمردرد مزمن هزینه می‌شود، بنابراین درمان مناسب و به‌موقع آن ضروری می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر تمرینات مکنزی و ارتز پنوماتیک کمری لگنی بر درد و ناتوانی افراد دارای کمردرد مزمن انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این کارآزمایی بالینی،27 بیمار دچار کمردرد مزمن که به کیلینیک شهید ادبیان کرمانشاه در سال 1397 مراجعه کرده بودند به روش در دسترس وارد مطالعه شده و به صورت تصادفی ساده به یکی از گروه‌های مطالعه، شامل گروه تمرینات همزمان مکنزی و ارتز پنوماتیک کمری لگنی، گروه تمرینات مکنزی، و گروه کنترل تخصیص یافتند.

یافته‌ها: در هر دو گروه تمرینات مکنزی، و تمرینات مکنزی همراه با ارتز پنوماتیک کمری- لگنی، درد و ناتوانی به‌طور معناداری کاهش یافت. اگرچه مداخله در گروهی که تمرینات مکنزی را همراه با ارتز پنوماتیک کمری-لگنی دریافت کردند، منجر به کاهش بیشتر درد و ناتوانی به نسبت گروه تمرینات مکنزی، شده بود، اما اختلاف دو گروه از نظر میزان کاهش درد، از نظر آماری معنادار($p<0/05$) بود ولی از نظر میزان کاهش ناتوانی، معنادار نبود.

نتیجه‌گیری: ارتز پنوماتیک کمری- لگنی همراه با مکنزی به طور موثرتری میزان درد و ناتوانی افراد دارای کمردرد مزمن را کاهش داد، لذا استفاده‌ی هم زمان این مداخلات درمانی در این افراد توصیه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: کمردرد، ورزش درمانی، آتل، دستگاه‌های ارتز، حرکت درمانی، تمرینات کششی عضلانی

مقدمه

کمردرد یکی از مشکلات جسمی شایع دنیای امروز است که موجب ناتوانی، غیبت، از کارافتادگی و از دست دادن شغل در فرد مبتلا شده و همین موضوع بار مضاعفی بر پیکره اقتصاد خانواده‌ها و جامعه وارد می‌نماید(1). تحقیقات در سال 2021 نشان می‌دهد که شیوع کمردرد در کارگران نپال 0/52 درصد است، این در حالی است که میزان کمردرد در دانشجویان صربستان 20/8 درصد و در افراد دارای شغل آزاد بوتسوانا 68/3درصد گزارش شده است(2-4). آمارها نشان داد در ایران بیش‌ترین کمردرد شغلی در بین کارکنان اداری با شیوع 53 درصد و مشاغل بیمارستانی (پزشکی، دندان‌پزشکی، پرستاری) با شیوع 50 درصد می‌باشد (5). از

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

درمان‌های رایج در بهبود وضعیت مبتلایان به کمردرد، می‌توان به تجویز دارو، طب مکمل، فیزیوتراپی، ورزش درمانی و استفاده از کمر بندهای طبی اشاره نمود(8-6). در دهه اخیر، ورزش و تمرینات مکنزی و ارتز پنوماتیک کمری لگنی بعنوان روشی نوین در درمان بیماران مبتلا به کمر درد، مورد استفاده قرار گرفته است(9, 10). یکی از تمرینات ورزشی که برای درمان کمردردهای مزمن بکار می رود، تمرینات مکنزی است که علاوه بر کاهش درد و علایم حیاتی بیماری، منجر به افزایش دامنه حرکتی مفاصل نیز می‌شود. در اینحال این روش از محدودیت‌هایی نظیر نیاز به زمان و نیروی انسانی برخوردار است(11) روش‌های درمانی دیگر، شامل استفاده از انواع وسایل ارتز پنوماتیک کمری-لگنی که به زمان و تمرکز کمتری نیاز دارند یک راه حل مناسب به نظر می‌رسد(13, 12) این وسایل با ایجاد نیروی تراکشن، موجب کاهش لوردوز کمر، جداسازی مهره‌ها و افزایش فضای دیسک بین مهره‌ای و طویل کردن عضلات و لیگامان‌های کمری در افراد دارای دیسکوپاتی شده وسبب کاهش درد و بهبود کیفیت زندگی آنها می‌گردد (14). در خصوص تاثیر تمرینات مکنزی و ارتز پنوماتیک کمری لگنی و وسایل ارتوپدی بر میزان کمردردهای مزمن مطالعات مختلف با نتایج متفاوت انجام شده است(20-15). ازآنجایی‌که درد یک مفهوم شخصی است که عوامل متعدد نظیر جنسیت، سن و فرهنگ بر آن تاثیر گزار هستند لذا در این مطالعه با عنایت به تناقض در نتایج مطالعات قبلی(9, 11, 15, 16) و اختصاصی بودن مفهوم درد در بیماران دچار کمردرد مزمن، این مطالعه با هدف تعیین مقایسه ای تاثیر دو روش تمرینات مکنزی و ارتز پنوماتیک کمری لگنی بر درمان کمردرد انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

مطالعه از نوع نیمه تجربی تصادفی شده با گروه کنترل، و با طراحی موازی بود. 27 بیمار دچار کمردرد مزمن و مراجعه‌کننده به کیلینیک فیزیوتراپی مرکز شهید ادبیان استان کرمانشاه، به روش در دسترس وارد مطالعه شدند و به صورت تصادفی در یکی از گروه‌های مطالعه تخصیص یافتند. بازه زمانی انجام مطالعه تیر تا آذر ماه 1397 بود.جامعه‌ی هدف در این تحقیق افراد مبتلا به کمردرد مزمن به دلیل فتق دیسک کمری (در ناحیه L4-L5 و L5-S1)بودند. معیار ورود به مطالعه انجام تصویربرداری رزونانس مغناطیسی و تاییدیه‌ی پزشک متخصص ارتوپدی، تمایل به شرکت در مطالعه، نداشتن شکستگی و تومور در تنه واندام تحتانی بود(20, 21). معیارهای خروج از مطالعه شامل شرکت نکردن در تمرینات بیش از دو جلسه متوالی، عدم تمایل برای ادامه آزمون و بروز مشکلات جسمانی جدید در اثر انجام مداخله بود. حجم نمونه با استفاده از مطالعه Nwuga و همکاران (1985) که میانگین و انحراف معیار درد، قبل و بعد از تمرین مکنزی به ترتیب برابر با 2/1±8/2 و 2/9±2/5 با اطمینان 99٪ و خطای 0/01 و با استفاده از نرم‌افزار G POWER ، حداقل حجم نمونه برای هر گروه 9 نفر برآورد شد(21).

ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌های استاندارد دیداری Visual Analogue Scale (VAS)، پرسشنامه Oswestry Disability و اطلاعات فردی بود. فرم اطلاعات فردی شامل سوالاتی در خصوص سن، جنس، وضعیت تاهل و شغل بود. برای سنجش درد از مقیاس دیداری درد (VAS) استفاده شد. روایی و پایایی این مقیاس در مطالعه رضوانی وهمکاران(2012) بررسی و تایید شده است(22). این مقیاس از صفر تا ده تقسیم‌بندی شده است و بیماران متناسب با درد خویش بین صفر تا ده، یک عدد را انتخاب می‌نمایند. صفر به معنی نبود حس درد در فرد است و ۱۰ به معنی بدترین وضعیت درد که فرد تجربه کرده است.

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

جهت سنجش ناتوانی افراد قبل و بعد از آزمون. از پرسشنامه‌ی اسوستری Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire، استفاده شد؛ پایایی این پرسشنامه در مطالعات قبل تایید شده است(23, 24). پرسشنامه اسوستری شامل 10 بخش شش گزینه‌ای می‌باشد که میزان ناتوانی را به ترتیب از صفر (توانایی مطلوب) تا 5 (ناتوانی شدید) رتبه‌بندی می‌کند و در مجموع شاخص کل ناتوانی صفر تا 100 ارزش‌گذاری می‌شود، در مورد نحوه تفسیر نتایج به‌دست‌آمده از این مقیاس صفر تا 20 به عنوان ناتوانی خفیف، 20 تا 40 به عنوان ناتوانی متوسط، 40 تا 60 به عنوان ناتوانی شدید، 60 تا 80 به عنوان ناتوانی عمیق و 80 تا 100 به عنوان بیمارانی که زمین‌گیر هستند، تلقی می‌گردد.

پرسشنامه اسوستری شامل ده بخش است که شامل موارد زیر می‌باشد: بخش اول: شدت درد؛ بخش دوم: مراقبت‌های شخصی؛ بخش سوم: بلند کردن اجسام؛ بخش چهارم: راه رفتن؛ بخش پنجم: نشستن؛ بخش ششم: ایستادن؛ بخش هفتم: خوابیدن؛ بخش هشتم: زندگی اجتماعی؛ بخش نهم: مسافرت؛ بخش دهم :تغییر درجات درد. بیماران یکی از گزینه‌های هر بخش را متناسب با شرایط بالینی خود، انتخاب می‌نمایند(21).پس از اخد رضایت‌نامه کتبی آگاهانه ، بیماران به روش در دسترس وارد مطالعه شدند و به روش تصادفی به یکی از گروه‌های مطالعه شامل تمرینات مکنزی، تمرین مکنزی همراه با ارتز پنوماتیک کمری، و گروه کنترل، اختصاص یافتند. جهت همسان‌سازی گروه‌ها، قبل از انجام مطالعه، جنس، میزان درد و شاخص توده بدنی بیماران چک شد تا افراد قرارگرفته در یک گروه با هم مطابقت داشته باشند. نحوه‌ی تخصیص تصادفی افراد به این گونه بود که: سه حرف A و B و Cروی سه برگه نوشته شد و هر کدام بیانگر یک گروه (- تمرینات مکنزی همراه با ارتز پنوماتیک کمری لگنی، تمرینات مکنزی، و گروه کنترل) بود. از بیماران خواسته شد تا یکی از برگه‌ها را انتخاب کنند. در واقع بیمار از اینکه هر حرف بیانگر کدام گروه است اطلاعی نداشت. در جلسه اول نحوه چگونگی انجام تمرینات مکنزی و پوشیدن ارتز پنوماتیک توسط درمانگر برای افراد شرکت‌کننده به طور کامل توضیح داده شد. سپس از آن‌ها خواسته شد تا تمرینات را در خانه و زمانیکه فیزیوتراپیست خود را ویزیت نمی‌کنند نیز انجام دهند. در گروه تمرینات مکنزی و ارتز پنوماتیک کمری لگنی نیز از بیماران خواسته شد تا طبق دستورالعمل سازنده‌ی ارتز، آن را بر اساس مدت زمانی که به آن‌ها گفته شد استفاده کنند.

از بیماران هر سه گروه خواسته شد تا طی مدت زمان درمان، فعالیت‌های روزانه‌ی خود را در صورتیکه منجر به درد نشود، ادامه دهند. لیستی در اختیار بیماران قرار گرفت تا در پایان تمرینات روزانه و استفاده از ارتز آن را علامت بزنند. تمرینات مکنزی به صورت سه نوبت با ده تکرار در هر نوبت انجام شد. و هر تکرار باید 2-3 ثانیه نگه داشته می‌شد(20). افراد گروه تمرینات مکنزی و ارتز پنوماتیک کمری لگنی علاوه بر انجام تمرینات مثل گروه اول، برای مدت 4 هفته، 3 بار در روز و هر بار 60 دقیقه ارتز را پوشیدند. ارتز یا بریس وسیله‌ای است که برای کمک به عملکرد اندام یا عضو آسیب‌دیده یا دچار نقص ساخته شده است.استفاده از این وسیله موجب بهبود عملکرد یا کاهش درد در اندام شده و از پیشرفت بدشکلی در اندام جلوگیری می‌کند.

و از بیماران گروه کنترل خواسته شد تا تمرینات روتین کششی و پیاده‌روی که به بیماران کمردرد توصیه می‌شود را در منزل، همراه با داروهای تجویز شده پزشک(شامل داروهای ضد درد و ضد التهاب) استفاده نمایند. لازم به ذکر است مداخلات مزبور در دو گروه تمرینات مکنزی و ارتز پنوماتیک کمری لگنی نیز انجام می‌شد.

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

جهت تحلیل داده‌ها، ابتدا آزمون نرمالیتی انجام شد و بدین منظور جهت بررسی نرمال بودن متغیرهای کمی درد و میزان ناتوانی از آزمون شاپیرو ویلک استفاده شد. نتایج بیانگر توزیع نرمال متغیرهای سن و ناتوانی بود و متغیرهای درد و BMI توزیع غیرنرمال داشتند. به منظور مقایسه سه گروه از نظر متغیرهای نرمالِ سن و ناتوانی از آزمون پارامتری ANOVA و برای متغیرهای غیرنرمالِ درد و BMI، از آزمون ناپارامتری کروسکال والیس استفاده شد. با توجه به نرمال نبودن متغیر درد، به منظور مقایسه میزان درد قبل و بعد از مداخله در هر گروه از آزمون ناپارامتری ویلکاکسون استفاده شد. بعلاوه به منظور مقایسه دو گروه برای تفاضل بعد و قبل از مداخله، از آزمون نا پارامتری من یو ویتنی استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ورژن 19 استفاده شد.

یافته‌ها

سه گروه از نظر مشخصات فردی با هم همسان بودند. در خصوص متغیر سن گروه تمرین مکنزی همراه با ارتز میانگین بالاتری به خود اختصاص داد(6/44 ± Mean±Sd=46/44). از نظر متغیر BMI گروه تمرینات مکنزی بالاترین میانگین را به خود اختصاص داد1/30 ± Mean±Sd=25/11)(جدول 1).

جدول 1: مشخصات فردی نمونه‌های پژوهش

متغیرها		گروه تمرین مکنزی	گروه تمرین مکنزی همراه با ارتز	گروه کنترل
		میانگین ± انحراف معیار (تعداد، درصد)	میانگین ± انحراف معیار (تعداد، درصد)	میانگین ± انحراف معیار (تعداد، درصد)
سن		40 ± 6/70	46/44 ± 6/44	42/11 ± 7/49
BMI		25/11 ± 1/30	25/02 ± 2/22	24/20 ± 2/49
جنس	زن	4(44/4)	4(44/4)	4(44/4)
	مرد	5(55/6)	5(55/6)	5(55/6)
وضعیت تاهل	مجرد	4(44/4)	2(22/2)	5(55/6)
	متاهل	5(55/6)	7(77/8)	4(44/4)
وضعیت اشتغال	خانه دار	2(22/2)	1(11/2)	3(33/3)
	کارمند	5(55/6)	4(44/4)	3(33/3)
	شغل آزاد	2(22/2)	4(44/4)	3(33/3)

نتایج آزمون شاپیرو ویلک نشان داد که متغیرهای سن و ناتوانی (قبل و بعد از مداخله) در هر سه گروه دارای توزیع نرمال هستند ($P<0/05$)، ولی متغیرهای درد (قبل و بعد از مداخله) و BMI دارای توزیع نرمال نیستند . بین سه گروه، قبل از مداخله از نظر متغیرهای سن، BMI، ناتوانی، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ، و همسان بودند. اما از نظر متغیر درد تفاوت معنی‌دار بود(جدول 2).

جدول 2: مقایسه سه گروه از نظر متغیرهای درد و ناتوانی، قبل از مداخله

متغیرها	گروه تمرین مکنزی	گروه کنترل	آماره آزمون	*p-value*

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

		همراه با ارتز		
		میانگین ±انحراف معیار	میانگین ±انحراف معیار	میانگین ±انحراف معیار
درد (قبل از مداخله)	6 ± 0/86	6/78 ± 0/66	5/22 ± 0/97	X^2=9/87	0/007
ناتوانی (قبل از مداخله)	17/22 ± 5/89	21/56 ± 4/27	3/60 ±۴۴/۱۷	F= 2/43	0/109

نتایج آزمون من ویتنی نشان داد که این اختلاف نمره درد در سه گروه به دلیل اختلاف نمره درد در گروه کنترل با گروه دوم است و در واقع دو گروه مداخله از نظر نمره درد تفاوت معناداری نداشتند (جدول شماره3).

جدول 3: مقایسه‌ی گروه‌ها از نظر متغیر درد قبل از مداخله

مقایسه درد بین گروه ها	گروه اول تمرین مکنزی	گروه دوم تمرین همراه با ارتز	گروه سوم کنترل	آماره آزمون	*p-value*
	میانگین ±انحراف معیار	میانگین ±انحراف معیار	میانگین ±انحراف معیار		
مقایسه درد در گروه‌های تمرین مکنزی وتمرین همراه با ارتز	6 ± 0/86	6/78 ± 0/66	-	Z= -1/84	0/065
مقایسه درد در گروه‌های تمرین مکنزی و کنترل	6 ± 0/86	-	5/22 ± 0/97	Z= -1/66	0/096
مقایسه درد در گروه‌های تمرین همراه با ارتز وکنترل	-	6/78 ± 0/66	5/22 ± 0/97	Z= -2/92	0/003

همچنین بعد از مداخله از نظر متغیرهای درد و ناتوانی، تفاوت معناداری در سه گروه وجود داشت(جدول شماره4). به منظور یافتن روش موثرتر، دو گروه مداخله از نظر میزان کاهش ناتوانی، قبل و بعد از مداخله مقایسه گردیدند (جدول شماره5). نتایج نشان داد اگرچه مداخله در گروهی که تمرینات مکنزی را همراه با ارتز پنوماتیک کمری-لگنی دریافت کردند، منجر به کاهش بیشتر درد و ناتوانی به نسبت گروه تمرینات مکنزی، شده است، اما اختلاف دو گروه از نظر میزان کاهش درد، از نظر آماری معنادار($p<0/05$) و از نظر میزان کاهش ناتوانی، معنادار نبود.

جدول 4: مقایسه سه گروه از نظر متغیر درد و ناتوانی بعد از مداخله

متغیرها	گروه تمرین مکنزی	گروه تمرین همراه با ارتز	گروه کنترل	آماره آزمون	p-value
	میانگین ±انحراف معیار	میانگین ±انحراف معیار	میانگین ±انحراف معیار		
درد(بعد از مداخله)	۳۳/۴ 0/70±	4/33 0±/50	5/56 1±/33	X^2=6/75	0/034

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

ناتوانی(بعد از مداخله)	12/89 4±/22	14/67 3±/31	17/89 4±/54	F=3/50	0/046

جدول 5: مقایسه دو گروه از نظر میزان کاهش درد و ناتوانی بعد و قبل از مداخله

متغیرها	گروه تمرین مکنزی	گروه تمرین همراه با ارتز	آماره آزمون	p-value
	میانگین ±انحراف معیار	میانگین ±انحراف معیار		
درد	-1/66 ± 0/50	-2/44 ± 0/52	Z=-0/01	0/024
ناتوانی	-4/33 ± 2/44	-6/88 ± 2/84	t=-2/04	0/058

بحث

مطالعه حاضر باهدف بررسی تاثیر تمرینات مکنزی و ارتز پنوماتیک کمری لگنی بر درد و ناتوانی افراد دارای کمر دردمزمن انجام شد. در مطالعه فعلی روش تمرینات مکنزی همراه با ارتز پنوماتیک کمری- لگنی تاثیری بیشتری در کاهش درد در مقایسه با گروه تمرینات مکنزی به تنهایی داشت که از نظر آماری معنادار بود. این نتیجه با مطالعه Karlsson وهمکاران (2020) که با هدف بررسی ورزش درمانی بر کمر درد حاد بصورت مطالعه مرور سیستماتیک انجام شد همسو است(25). نتایج این مطالعه مروری نشان میدهد که هیچ تفاوت مهمی در درد یا ناتوانی در گروه تمرین با حرکات ورزشی در مقایسه با مراقبت‌های معمول، مشاهده نشد. در مطالعه Hayden و همکاران در سال 2020 نیز که به صورت متآنالیز انجام شد یافته‌ها نشان ن داد که تمرین با حرکات ورزشی عمومی با مراقبت‌های معمول، تفاوت معنی‌داری در بر میزان درد نداشت (10). Jung و همکاران (2020)، مطالعه‌ای با هدف بررسی تأثیر ورزش اسب‌سواری و ورزش مکنزی بر کمردرد و فعالیت عضلانی بیماران مبتلا به کمردرد انجام دادند، یافته‌ها نشان داد که اسب‌سواری و تمرینات مکنزی در درمان درد بیماران مبتلا به کمردرد مزمن موثر می باشد(16). تفاوت در نتایج مطالعات می‌تواند مربوط به نوع جامعه مورد مطالعه، تعداد حجم نمونه ونوع تمرینات درمانی باشد.نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد بعد از مداخله از نظر متغیرهای درد و ناتوانی، تفاوت معناداری در سه گروه وجود داشت. که هم راستا با سایر مطالعات می‌باشد(17, 26, 27). در مطالعه فعلی اگرچه مداخله در گروه تمرینات مکنزی همراه با ارتز پنوماتیک کمری- لگنی و گروه تمرینات مکنزی به تنهایی انجام شده است اما گروه تمرینات مکنزی همراه با ارتز پنوماتیک کمری- لگنی منجر به کاهش بیشتر درد وناتوانی نسبت به گروه تمرینات مکنزی شده است. نتایج نشان داد از نظر کاهش شدت ناتوانی دو مداخله تمرینات مکنزی همراه با ارتز پنوماتیک کمری- لگنی و گروه تمرینات مکنزی ، بی تاثیر بودند. از نظر شدت درد هر دو روش تاثیر مثبتی در کاهش درد داشته و تفاوت آماری معناداری بین این دو روش بوده است ($p=0.024$). این یافته مغایر با مطالعه Gehan Mousa و همکاران در سال2019 است. هدف مطالعه Gehan Mousa بررسی تأثیر روش درمانی مکنزی بر بیماران مبتلا به کمردرد مزمن و رادیکولوپاتی، بود، نتایج مطالعه نشان داد که تمرینات مکنزی روی متغیر ناتوانی موثر بوده ولی بر روی متغیر درد اثرنداشته است(28). در مطالعه Aqil وهمکاران(2021) که با هدف مقایسه تاثیر تمرینات

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

مکنزی و تمرینات تثبیت‌کننده کمر در درمان کمردرد مزمن انجام شد، یافته‌ها نشان داد که درد و ناتوانی در گروه مکنزی پایین گزارش شده است(17). در مطالعه Garcia وهمکاران (2018) که با هدف اثربخشی تمرین مکنزی در مقایسه با دارونما در بیماران کمردرد مزمن انجام شد. یافته‌ها نشان داد که درد در گروه مکنزی به نسبت گروه دارونما کاهش‌یافته ولی تاثیری بر ناتوانی افراد مبتلا به درد کمر نداشته است(29). پس می‌توان نتیجه گرفت که در افراد دارای کمردرد مزمن استفاده از ارتز پنوماتیک کمری-لگنی همراه با تمرینات مکنزی منجر به برداشتن فشار و بار اضافی از روی ستون فقرات کمری می‌شود که به دنبال آن درد و ناتوانی در افراد کاهش‌یافته و منجر به بازگشت افراد به زندگی عادی روزمره‌شان می‌گردد وکیفیت زندگی آنها را بهبود می‌یابد. مطالعه فعلی با سه محدودیت مواجه بود. اولین محدودیت، کم بودن حجم نمونه بود. کمبود زمان از دیگر محدودیت‌های این مطالعه بود که باعث شد مداخلات درمانی در طی چهارهفته انجام شوند. محدودیت دیگر مطالعه، به قابلیت تعمیم‌پذیری یافته‌ها مربوط است که با متغیرهای درد وناتوانی، مرتبط می‌باشد.

نتیجه‌گیری

ارتز پنوماتیک کمری- لگنی همراه با مکنزی به طور موثری میزان درد و ناتوانی افراد دارای کمردرد مزمن را کاهش می‌دهد. لذا استفاده همزمان از این دو مداخله درمانی در بیماران دچار کمردرد مزمن، می‌تواند مفید واقع شود.نتایج حاصله به متخصصین و کارشناسان فیزیوتراپی، ارتز و پروتز و حرکات اصلاحی در جهت درمان و مدیریت هرچه بهتر کمردرد کمک می‌نماید. پیشنهاد می‌شود مطالعات مشابهی با حجم نمونه بیشتر و مدت زمان طولانی‌تر، انجام شود.

تشکر و قدردانی

مقاله مزبور منتج از پایان نامه با کد اخلاق شماره 11221408971015، می‌باشد. بدین وسیله مراتب تشکر خالصانه تیم تحقیق به حضور کلیه مشارکت‌کنندگان اعلام می‌گردد.

تضاد منافع

نویسندگان در ارتباط با یافته‌های پژوهش یا مطالب ذکر شده در مقاله، دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

References

1. DE David CN, Deligne LdMC, da Silva RS, Malta DC, Duncan BB, de Azeredo Passos VM, et al. The burden of low back pain in Brazil: estimates from the Global Burden of Disease 2017 Study. Population health metrics. 2020;18(1):1-10.
2. Adhikari B, Ghimire A, Jha N, Karkee R, Shrestha A, Dhakal R, et al. Factors associated with low back pain among construction workers in Nepal: A cross-sectional study. PloS one. 2021;16(6):e0252564.
3. Ilic I, Milicic V, Grujicic S, Macuzic IZ, Kocic S, Ilic MD. Prevalence and correlates of low back pain among undergraduate medical students in Serbia, a cross-sectional study. PeerJ. 2021;9(1):e11055.
4. Erick P, Sethatho M, Mbongwe B, Tapera R, editors. The prevalence of self-reported neck and back pain among supermarket cashiers in botswana. Ifeh World Academic Conference On Environmental Health; 2021-04-21.
5. Parno A, Sayehmiri K, Nabi Amjad R, Ivanbagha R, Hosseini Ahagh M M, Hosseini Foladi S, et al . Meta-analysis Study of Work-related Musculoskeletal Disorders in Iran. jrehab. 2020; 21 (2) :182-205

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

6. Mohebbi Rad Y, Fadaei Chafy M, Elmieh A. Comparison of the Effect of Core Stability and Suspension Training on Beta Endorphin, Pain, and Functional Disability in Patients with Lumbar Disc Herniation: A Clinical Trial. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2021;20(6):661-80. [Persian]
7. Jafarnezhadgero A, Oroji A, Letafatkar A, Shojaodin S. The Effect of Movement-Pattern Training on Selected Landing Kinematic Variables in Athletes with Non-Specific Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2021;20(6):631-44. [Persian]
8. Khaledi A, Bayattork M, Gheitasi M. The Effectiveness of Exercise Therapy on Improving Pain and Functional Disability in Patients with Non-Specific Chronic Low Back Pain: A Systematic Review of English Clinical Trials. Anesthesiology and Pain. 2020;11(2):89-107. [Persian]
9. Almeida MO, Yamato TP, Parreira PdCS, Costa LOP, Kamper S, Saragiotto BT. Overall confidence in the results of systematic reviews on exercise therapy for chronic low back pain: a cross-sectional analysis using the Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews (AMSTAR) 2 tool. Brazilian journal of physical therapy. 2020;24(2):103-17.
10. Hayden JA, Wilson MN, Stewart S, Cartwright JL, Smith AO, Riley RD, et al. Exercise treatment effect modifiers in persistent low back pain: an individual participant data meta-analysis of 3514 participants from 27 randomised controlled trials. British journal of sports medicine. 2020;54(21):1277-8.
11. Dunsford A, Kumar S, Clarke S. Integrating evidence into practice: use of McKenzie-based treatment for mechanical low back pain. Journal of multidisciplinary healthcare. 2011;4(1):393-402.
12. Dallolio V. Lumbar spinal decompression with a pneumatic orthesis (orthotrac): preliminary study. Advanced Peripheral Nerve Surgery and Minimal Invasive Spinal Surgery: Springer; 2005. p.133-7.
13. Govin D, Saenz L, Athanasaki G, Snyder L, Polygerinos P. Design and development of a soft robotic back orthosis. InFrontiers in Biomedical Devices 2018 Apr 9 (Vol. 40789, p. V001T10A001). American Society of Mechanical Engineers.
14. Schott C, Zirke S, Schmelzle JM, Kaiser C, i Fernández LA. Effectiveness of lumbar orthoses in low back pain: Review of the literature and our results. Orthopedic reviews. 2018;10(4): 7791.
15. Mazidi M, Khodadad B, Shahabpour E, Khorsandi Kolur M. The comparison the effect of six weeks McKenize and back school education exercises in patients with chronic non-specific low back pain. journal of motor and behavioral sciences. 2018;1(3):231-44. [Persian]
16. Jung N-J, Kim K-H, Kim H-S. The effect of Horse riding exercise, McKenzie Exercise on back pain and muscle activity in patients with low back pain. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2020;21(12):502-9.
17. Aqil F, Iqbal MA, Karim S, Iqbal MU, Akram MJ, Mehreen Z, et al. Comparison of Mckenzie approach versus Lumbar Stabilization Exercises in the treatment of chronic low back pain. Rehman Journal of Health Sciences. 2021;3(1):24-31.
18. Kuhnow A, Kuhnow J, Ham D, Rosedale R. The McKenzie Method and its association with psychosocial outcomes in low back pain: a systematic review. Physiotherapy theory and practice. 2020;37(12):1-15.

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

19. Alrwaily M, Almutiri M, Schneider M. Assessment of variability in traction interventions for patients with low back pain: a systematic review. Chiropractic & manual therapies. 2018;26(1):1-11.
20. Alin CK, Uzunel E, Kronhed A-CG, Alinaghizadeh H, Salminen H. Effect of treatment on back pain and back extensor strength with a spinal orthosis in older women with osteoporosis: a randomized controlled trial. Archives of osteoporosis. 2019;14(1):1-10.
21. Nwuga G, Nwuga V. Relative therapeutic efficacy of the Williams and McKenzie protocols in back pain management. Physiotherapy practice. 1985;1(2):99-105.
22. Rezvani Amin M, Siratinayer M, Abadi A, Moradyan T. Correlation between visual analogue scale and short form of McGill questionnaire in patients with chronic low back pain. Qom University of Medical Sciences Journal. 2011;5(1):31-4. [Persian]
23. Majidi A, Hiradasa R, Aghdam H, Shirzad H, Sikaroodi H, Samadi S. Assessment of disability effects of chronic low back pain in naja vali-e-asr (a) hospital patients before and after a period of medical treatment using oswestry disability questionnaire. Police Medicine. 2013;1(3):160-54. [Persian]
24. Rahimi N, Raeisi H. The prevalence of low back pain and its correlation with functional disability, quality of life, and body mass index in military staff. Sadra Medical Sciences Journal. 2015;3(4): 269-77. [Persian]
25. Karlsson M, Bergenheim A, Larsson ME, Nordeman L, Van Tulder M, Bernhardsson S. Effects of exercise therapy in patients with acute low back pain: a systematic review of systematic reviews. Systematic reviews. 2020;9(1):1-25.
26. Rahimi A, Forghany S, Pol F. The Effect of Rollover Footwear and McKenzie extension exercise on Pain, Disability and Lumbar Posture in people with Sub-acute Low Back Pain. Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 2015;10(6):721-32. [Persian]
27. Gupta S. A comparison between mckenzie extensions exercises versus william's flexion exercises for low back pain in b. Pt. Students. Indian journal of physical therapy. 2016;3(2):51-5.
28. Ahmed GM, Ramzy GM, Rezk MYE, Abdelaziz NGMM. The effect of mcKenzie assessment and treatment method on patients with chronic low back pain with Radiculopathy, Single Blinded Randomized Controlled Trial. International Journal of Health Sciences. 2019;7(1):7-17.
29. Garcia AN, Costa LdCM, Hancock MJ, De Souza FS, de Oliveira Gomes GVF, De Almeida MO, et al. McKenzie Method of Mechanical Diagnosis and Therapy was slightly more effective than placebo for pain, but not for disability, in patients with chronic non-specific low back pain: a randomised placebo controlled trial with short and longer term follow-up. British journal of sports medicine. 2018;52(9):594-600.

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]