

The Effect of Controlled Exercises of Central Stability Muscles on the Improvement of Non-Specific Chronic Low Back Pain

ARTICLE INFO

Article Type

Research Article

Authors

Mustafa Akbari¹
Homan Minoonezhad²
Kamran Yazdanbakhsh^{3*}

How to cite this article

Mustafa Akbari, Homan Minoonezhad, Kamran Yazdanbakhsh, The Effect of Controlled Exercises of Central Stability Muscles on the Improvement of Non-Specific Chronic Low Back Pain, *Journal of Islamic Life Style Centered on Health*. 2022;6(1):477-482.

1. PhD, Department of Sports Pathology, Razi University, Kermanshah, Iran.

2. PhD, Department of Sports Pathology, University of Tehran, Tehran, Iran.

3. PhD, Department of Cognitive Psychology, Razi University, Kermanshah, Iran (Corresponding Author).

* Correspondence:

Address:

Phone:

Email: k.yazdanbakhsh@razi.ac.ir

Article History

Received: 2022/02/20

Accepted: 2022/04/23

ABSTRACT

Chronic back pain is one of the most common problems in the health field, and finding a suitable treatment plan for the faster recovery of its patients has always been considered. The aim of the present study was to investigate the effect of central muscle stability exercises on the improvement of non-specific chronic back pain. The research was a semi-experimental type with a pre-test-post-test design with a control group, and for its implementation, 30 people with non-specific chronic back pain were randomly assigned to two experimental and control groups, 15 people each. The experimental group underwent central muscle stability program exercises for 10 sessions. The results showed that the pain of the treated group decreased significantly in the post-test phase ($P < 0.05$). From the findings of this research, it can be concluded that muscle stability exercises have a great effect in reducing the pain of patients with chronic back pain. Therefore, it is suggested to consider these exercises in the treatment plan of patients with chronic back pain.

Keywords: Chronic Back Pain, Muscle Stability Exercises

تاثیر تمرینات کنترل شده عضلات ثبات مرکزی بر

بهبود کمردرد مزمن غیر اختصاصی

مصطفی اکبری^۱

دکتری تخصصی، گروه آسیب شناسی ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

هومن مینوژاد^۲

دکتری تخصصی، گروه آسیب شناسی ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

کامران یزدانبخش^{۳*}

دکتری تخصصی، گروه روانشناسی شناختی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران (نویسنده مسئول).

چکیده

کمردرد مزمن یکی از مشکلات شایع حوزه سلامت است که دست یابی به یک برنامه درمانی مناسب جهت بهبود سریع تر بیماران مبتلا آن همواره مورد توجه بوده است. هدف پژوهش حاضر، بررسی تاثیر تمرینات ثبات عضلات مرکزی بر بهبود کمردرد مزمن غیر اختصاصی بود. پژوهش از نوع نیمه تجربی با طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل بود که به منظور اجرای آن، تعداد ۳۰ نفر از مبتلایان به کمردرد مزمن غیر اختصاصی به صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی و کنترل، هر کدام ۱۵ نفر گماشته شدند. گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه تحت تمرینات برنامه ثبات عضلات مرکزی قرار گرفت. نتایج نشان داد درد افراد گروه تحت درمان در مرحله پس آزمون به صورت معنی داری کاهش پیدا کرد ($P < .05$). از یافته های این پژوهش می توان نتیجه گرفت که تمرینات ثبات عضلانی، در کاهش درد بیماران مبتلا به کمردرد مزمن تاثیر شایانی داشته است. لذا پیشنهاد می شود که در برنامه درمانی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن این تمرینات در نظر گرفته شود.

کلیدواژه ها: کمردرد مزمن، تمرینات ثبات عضلانی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۰۳

*نویسنده مسئول: k.yazdanbakhsh@razi.ac.ir

مقدمه

آمادگی جسمانی مطلوب، نقش مهمی در تندرستی افراد جامعه ایفا میکند، به طوری که در اغلب موارد بیماریها و ناراحتیهای جسمانی افراد، نتیجه زندگی ماشینی، فقر حرکتی و آمادگی جسمانی کم آنهاست. نداشتن آگاهی کافی از سطح آمادگی جسمانی و تندرستی افراد مختلف جامعه، امکان برنامه ریزی برای توسعه سطح تندرستی افراد، مسئولان و برنامه ریزان کشور را با مشکل مواجه کرده است [۱]. پیامدهای ناشی از عوامل فوق به حدی گسترده است که بر ابعاد جسمانی، روانی، اقتصادی و اجتماعی تأثیرات منفی زیادی بجا میگذارد [۲]. کمردرد به عنوان یکی از این پیامدها، از مشکلات عمده سلامتی، اجتماعی و اقتصادی و به عنوان یکی از ضایعات عضلانی - اسکلتی شایع در جوامع می باشد. مطالعات اپیدمیولوژیک نشان داده اند که شیوع کمردرد در طول زندگی هر فرد بزرگسال در استرالیا، آمریکا و اروپای غربی حدود ۷۹/۲ درصد می باشد؛ به علاوه شیوع آن، با افزایش سن، افزایش می یابد [۳، ۴]. ۹۰ درصد بیماران مبتلا به کمردرد مزمن را گروهی تشکیل می دهند که در آن ها هیچ نوع آسیب ارگانیک خاصی که بتواند علت درد را توضیح دهد وجود ندارد. این دسته، بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی هستند [۵، ۶]. کمردرد غیر اختصاصی نوعی از کمردرد است که ساختار مشخصی در به وجود آمدن آن نقش ندارد و حدود ۸۵ تا ۹۰ درصد از موارد کمردرد را شامل می شود [۷]. میزان شیوع آن در زمان زندگی ۶۰ تا ۸۰٪ تخمین زده شده است و به طور تقریبی ۸۰٪ بیماران، مبتلا به کمردرد غیر اختصاصی هستند و حدود ۷ تا ۱۰٪ از آن ها مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی می باشند.

از آن جایی که کمردرد مزمن پدیده ای چند عاملی می باشد، نگرش های متعددی برای درمان آن منظور است [۷]. از آن جمله می توان به داروهای ضد درد و ضد التهاب، داروهای شل کننده عضلات و بنزودیازپین ها، داروهای ضد افسردگی، تزریق اپیدورال، تمرین درمانی، رفتاردرمانی، درمان های دستی، بیوفیدبک، الکترومیوگرافیک، کشش، استفاده از ارتزا، TENS، اکوپانکچر اشاره کرد [۸-۹].

انجام تمرینات ورزشی و ورزش درمانی در درمان بیماران کمردرد در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته است [۱۰، ۱۱] و ورزش هایی به نام ورزش های ثبات دهنده توجه محققین را به خود جلب نموده اند. این ورزش ها بیشتر بر توانایی ثبات ستون فقرات در موقعیتهای مختلف کار می کنند [۱۲، ۱۳] و با ایجاد ثبات در ستون فقرات در بهبود درد و عملکرد بیمار نقش دارند [۱۳]، در مطالعه ی فرانکی و همکاران (۲۰۰۰) اثرات طولانی مدت ورزش های ثبات دهنده را روی ۳۹ بیمار کمردرد مزمن بررسی کردند و نتایج معنی داری با استفاده از ورزش های ثبات دهنده به دست آوردند [۱۴]. با توجه به موارد مطرح شده سوال پژوهش حاضر این بود که تمرینات ثبات دهنده عضلات مرکزی چه میزا تاثیر در کاهش کمردرد مزمن غیر اختصاصی خواهد داشت؟

مواد و روش ها

جامعه و نمونه: جامعه آماری پژوهش حاضر را کلیه ی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی تشکیل دادند که توسط پزشک متخصص به کلینیک حرکات اصلاحی دکتر اکبری شهر کرمانشاه ارجاع شدند. از بین جامعه آماری، تعداد ۳۰ نفر که شرایط لازم را داشتند انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه (تمرینات ثبات مرکزی و کنترل) قرار گرفتند. بدین صورت که افراد مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی با دامنه سنی ۲۰ تا ۴۵ سال که به تشخیص پزشک متخصص به این مرکز ارجاع داده شده بودند، پس از تکمیل فرم رضایت نامه در تحقیق حاضر شرکت داده شدند. بیماران پس از مراجعه به کلینیک، جهت تعیین درجه کمردرد و استفاده از پرسشنامه درد VAS تحت آموزش قرار گرفتند. پس از تشخیص قطعی و مشخص شدن شاخص های ورود به تحقیق، روش کار برای بیماران توضیح داده شده و سپس گروه بندی آزمودنی ها انجام شد. سپس گروه آزمایش توسط پروتکل ۱۰ جلسه ای تمرینات ثبات دهنده عضلات مرکزی قرار گرفتند و گروه کنترل بدون هیچ گونه تمرین و مداخله یی باقی ماندند و پس از اتمام پژوهش درمان آنها شروع گردید.

تمرینات ثبات دهنده عضلات مرکزی

سطح اول این تمرینات شامل تمرینات ایزومتریک، تمرینات تنفسی و تمرکز، تحریک خفیف عضلات کور با حرکات اندام ها به

خصوص دست ها، تمرینات ذهنی و تمرکز (جهت بهبود هماهنگی عصبی _عضلانی) و تقویت عضلات شکم با هدف تقویت مولتی فیدوس و ترنسورس آبدومینوس می باشد.

سطح دوم این تمرینات شامل تمرینات با دامنه حرکتی بیشتر نسبت به سطح قبل میباشد که با انقباض عضلات شکم، کمرو اکتور اسپاین در دامنه حرکتی خیلی کم همراه است

سطح سوم این تمرینات حرکات ایزومتریک با قدرت بیشتر نسبت به سطح قبل و در سطحی ثابت است

سطح چهارم این تمرینات شامل تمرینات قدرتی و انعطافی در سطح ناپایدار و متحرک مانند توپ های سوییسی میباشد که در جهت بهبود هماهنگی عصبی _عضلانی در نظر گرفته شده است.

سطح پنجم شامل تمرینات پلائیومتریک و انسجامی در سطح ناپایدار مانند توپ های سوییسی میباشد.

در این نوع تمرینات بهبود فاکتورهای قدرت، تحمل، انعطاف پذیری و دامنه حرکتی در نظر گرفته شده است.

در نهایت پس از اتمام ۱۰ جلسه تمرین آزمودنی ها جهت پس آزمون مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته ها

یافته های جمعیت شناختی متغیرهای سن و قد و وزن آزمودنی ها در جدول ۱-۴، ارائه شده است.

جدول ۱. توصیف متغیرهای سن و قد و وزن آزمودنی ها

متغیر	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف استاندارد
سن	۳۰	۲۰	۴۵	۳۷.۵۰	۱۲.۳۰
قد	۳۰	۱۵۶	۱۹۱	۱۷۳.۵۱	۱۰.۳۹
وزن	۳۰	۶۴	۹۳	۷۸.۶۰	۱۴.۵۹

نرمال بودن توزیع داد ها جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف استفاده شد.

جدول ۲. آزمون کلموگروف اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده ها

متغیر	آماره Z	سطح معنی داری
کمر درد گروه کنترل پیش آزمون	۰.۴۲۳	۰.۹۴۴
کمر درد گروه کنترل پس آزمون	۰.۵۳۱	۰.۹۴۰
کمر درد گروه کوراستیبلیتی پیش آزمون	۰.۴۳۸	۰.۹۹۰
کمر درد گروه کوراستیبلیتی پس آزمون	۰.۵۸۷	۰.۸۹۲

یافته های جدول بالا نشان داد که متغیرها در گروه ها دارای توزیع نرمال بودند. برای مقایسه گروه ها از آزمون یومن ویتنی استفاده شد که نتایج در ادامه آمده است.

فرض صفر: تمرینات کوراستیبلیتی بر میزان درد تاثیر معنی داری ندارد.

جدول ۳. آزمون یومن ویتنی برای مقایسه کمردرد در دو گروه کنترل و کوراستیبلیتی

متغیر	گروه	میانگین \pm انحراف استاندارد	آماره Z	سطح معنی داری
کمر درد	کنترل	۲.۲۱ \pm ۵۸.۵۱	-۳.۷۳	P < ۰.۰۰۱
	کوراستیبلیتی	۳.۴۷ \pm ۳۰.۷۲		

P < ۰.۰۰۸

داشته و موجب کاهش آن شده است ($M \pm SD = 30,72 \pm 3,47$)
 $(P > 0.001)$.

سطح معنی داری آزمون کمتر از ۰,۰۰۸ بدست آمد بنابراین فرض صفر رد و فرض پژوهش مورد تایید قرار گرفت. نتایج نشان داد که تمرینات کوراستیلتی نوروفیدبک بر میزان درد تاثیر معنی داری



نمودار ۴۱. مقایسه کمردرد در دو گروه کنترل و کوراستیلتی

وضعیت بدنی به ویژه ستون فقرات تاثیر بسزایی دارند. عضلات یاد شده حرکت تولید نمی کنند، اما ثبات مرکزی و کششی در ستون فقرات و لگن ایجاد می کنند. تقویت عملکردی عضلات مرکزی به بهبود سیستم عصبی-عضلانی و حمایت ستون فقرات کمری منجر می شود (جوزف، ۲۰۰۴). تاثیر تمرین های ثبات دهنده بر عملکرد عصبی-عضلانی در بیماران کمردرد مزمن به اثبات رسیده است (اوسلین، ۱۹۹۷). تمرین های ثبات دهنده با تلاش حداکثر یا زیرحداکثر می توانند آتروفی انتخابی فیبرهای نوع دو را در عضله مولتی فیدوس معکوس کنند و قطر فیبرهای عضلانی را تحت تاثیر قرار دهند (توماس و همکاران، ۱۹۹۹).
 با توجه به نتایج بدست آمده می توان گفت با توجه به تاثیر مثبت ۱۰ هفته تمرینات ثبات عضلات مرکزی بر کاهش میزان کمردرد مزمن غیراختصاصی می تواند به نحو مقتضی با نظارت پزشک متخصص جهت کاهش درد از مزایای این نوع تمرینات بهره مند شوند بنابراین پیشنهاد می شود افراد مبتلا به کمردرد از برنامه های تمرینی در جهت تقویت عضلات استفاده نمایند.

نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی ۱۰ هفته تمرینات ثبات عضلات بر کاهش درد مبتلایان به کمردرد مزمن غیر اختصاصی بود. نتایج نشان داد که ۱۰ جلسه تمرین ثبات عضلات مرکزی باعث کاهش درد در مبتلایان به کمردرد مزمن شد. ماهیت کمردرد مزمن و همراه بودن آن با ناتوانی تحت تاثیر چندین عامل قرار می گیرد. تحقیقات ثابت کرده اند که حرکت درمانی، بهبود درد و ناتوانی را در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن به دنبال دارد (مولی و همکاران، ۲۰۰۵). چندین مطالعه بالینی حرکت درمانی را برای کنترل کمردرد مزمن پیشنهاد کرده اند، زیرا توان درمانی زیادی برای رهایی از درد و بهبود ناتوانی دارد (ایگور و سرتوریز، ۲۰۰۹). همچنین بیان شده که اختلال عضله در بیماران دچار کمردرد مزمن، ممکن است به علت دگرگونی و تغییر یکی از سازوکارهای کنترل عصبی عضلانی موثر بر ثبات عضلانی تنه و کارایی حرکت باشد (دیویز، ۲۰۰۵). با توسعه ثبات تنه، نیروهای اضافی آسیب رسان به ستون فقرات کاهش می یابد و موجب کاهش درد می شود. همچنین این روش آموزشی ضمن آگاهی از راستای طبیعی ستون فقرات، تقویت عضلات پوسچرال عمقی که این راستا را حمایت می کنند و بهبود الگوهای حرکتی فشارهای زیان آور نگه دارنده های غیرفعال ستون فقرات را کاهش می دهد (هاگر و همکاران، ۲۰۰۶).
 مکتزی معتقد است که بیماران مبتلا به کمردرد، به دلیل وضعیت غلط، عضلات بازکننده تنه و نیز لیگامان ها، متحمل کشش بیش از حد و دچار ضعف می شوند که به بروز کمردرد می انجامد. در نتیجه باید به عضلات بازکننده تنه تمرین داده شود. به نظر جوزف پیلاتس همه عضلات بدن باید تقویت شوند اما بیشترین تاکید باید روی عضلات مرکزی و عمقی بدن شامل عضلات شکمی، کمری، دیافراگم و عضلات لگنی باشد که در فعالیت های عادی روزانه به کار نمی روند، بنابراین دچار ضعف می شوند. این عضلات بر

References

1. Brawley, L.R., W.J. Rejeski, and A.C. King, Promoting physical activity for older adults: the challenges for changing behavior. American journal of preventive medicine, 2003. 25(3): p. 172-183.
2. Zagyapan, R., et al., The relationship between balance, muscles, and anthropomorphic features in young adults. Anatomy research international, 2012. 2012.

12. Koumantakis, G.A., P.J. Watson, and J.A. Oldham, Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain. *Physical therapy*, 2005. 85(3): p. 209-225.
13. Sung, P.S., Multifidi muscles median frequency before and after spinal stabilization exercises. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2003. 84(9): p. 1313-1318.
14. Hides, J.A., G.A. Jull, and C.A. Richardson, Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. *Spine*, 2001. 26(11): p. e243-e248.
3. Swinkels-Meewisse, E., et al., Psychometric properties of the Tampa Scale for kinesiophobia and the fear-avoidance beliefs questionnaire in acute low back pain. *Manual therapy*, 2003. 8(1): p. 29-36.
4. Descarreaux, M., C. Lalonde, and M.C. Normand, Isometric force parameters and trunk muscle recruitment strategies in a population with low back pain. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 2007. 30(2): p. 91-97.
5. Kronshage, U., B. Kroener-Herwig, and M. Pfingsten, Kinesiophobia in chronic low back pain patients—does the startle paradigm support the hypothesis? *International journal of behavioral medicine*, 2001. 8(4): p. 304-318.
6. Kahrizi, S., Stabilization exercises and their effect on fear-avoidance belief and disability in patients with recurrent nonspecific low back pain. *Koomesh*, 2015. 17(1): p. 142-151.
7. Moseley, L., Combined physiotherapy and education is efficacious for chronic low back pain. *Australian journal of physiotherapy*, 2002. 48(4): p. 297-302.
8. Hudes, K., Low Back Disorders: Evidence Based Prevention and Rehabilitation. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 2007. 51(2): p. 124.
9. Karimi, N., et al., The effects of consecutive supervised stability training on postural balance in patients with chronic low back pain. *Pak J Med Sci*, 2009. 25(2): p. 177-81.
10. Bogduk, N., Psychology and low back pain. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 2006. 9(2): p. 49-53.
11. Nezhadromzi, S., et al., The Effect of Central Stabilizer Therapy on the Pain and Function of Patients with Chronic Non-Specific Lumbar Disorder (in Persian). *Research in Rehabilitation Sciences*, 1 year 8, No. 1, p. 58., 2012. 8(1): p. 58.