



## Effect of exercise on pain, and posture in patients with chronic neck pain: A narrative review

Mobina Khabiri<sup>1</sup>, Amir Letafatkar<sup>1\*</sup>, Fereshteh Eftekhari<sup>2</sup>

1. Faculty of physical education and sports sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran

2. Department of Sport Sciences, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran

### ABSTRACT

**Aims and background:** Chronic neck pain is one of the most common musculoskeletal disorders. Many studies have reported the effect of exercise on pain, but given the increase in neck arch, hyperkyphosis, and scapular function that are associated with pain-related postural changes, it seems that the study of pain changes with forward head posture, hyper-kyphosis, and The purpose of the present study was to review the study of the effect of exercise therapy on pain and head angle and hyperkyphosis and scapular function in people with chronic neck pain.

**Materials and Methods:** Search with related keywords was done in all years and in PEDRO, PubMed, Google Scholar, Noormags, Magiran, Trip Database databases. Studies investigating the effect of various types of exercise interventions on pain and Forward head angle, hyperkyphosis and scapular function in people with chronic neck pain were included in the study. The PEDro scale was used to evaluate the quality of selected articles.

**Results:** 97 studies were reviewed, of which five studies with inclusion criteria (score higher than 5 on the Pedro scale) were selected for review. There were many differences in the methodology, the main index being evaluated, the number of samples, the method of implementation, the method of evaluating the variables, etc. in the studies. In people with chronic neck pain, exercise reduced pain, forward angle and correction of neck deformity. And studies that showed a reduction in the forward angle and correction of anomalies after exercise had a greater reduction in neck pain.

**Conclusion:** It seems that exercise can reduce the pain associated with abnormalities in people with chronic neck pain.

**Keywords:** Chronic neck pain, forward head, hyper kyphosis, Scapular function, Exercise therapy, Pain

► Please cite this paper as:

Khabiri M, Letafat Kar A, Eftekhari F [Effect of exercise on pain, and posture in patients with chronic neck pain: A narrative review (Persian) J Anesth Pain 2021;13(2):1-10.

**Corresponding Author:** Amir Letafatkar, PhD, Assistant Professor, Department of Biomechanics and Sport Injuries, Kharazmi University, Tehran-Iran

**Email:** letafatkaramir@yahoo.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۳، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۱

## بررسی تأثیر تمرین بر درد و پوسچر افراد دارای گردن درد مزمن: مقاله مروری روایی

میینا خبیری<sup>۱</sup>، امیر لطافت کار<sup>۱\*</sup>، فرشته افتخاری<sup>۲</sup>

۱. گروه بیومکانیک و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
 ۲. بخش علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۱۳

تاریخ بازبینی:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** گردن درد مزمن یکی از شایع‌ترین اختلالات اسکلتی عضلانی محسوب می‌شود. مطالعات بسیاری اثر تمرین را بر درد گزارش کرده‌اند اما با توجه به اینکه افزایش لوردوز گردن و هایپر کایفوزیس که از تغییرات پوسچرال مرتبط با درد می‌باشد به نظر می‌رسد بررسی تغییرات درد به همراه پوسچر اهمیت فراوانی داشته باشد. هدف از انجام مطالعه حاضر مرور مطالعات بررسی‌کننده اثر تمرین درمانی بر درد و پوسچر در افراد دارای گردن درد مزمن بود.

**مواد و روش‌ها:** جستجو با کلید واژگان مرتبط در تمامی سال‌ها و در بانک‌های اطلاعاتی PEDRO، PubMed، Google Scho، Trip Database، magiran، noormags به عمل آمد. مطالعات بررسی‌کننده تأثیر انواع مداخله تمرینی بر درد و پوسچر در افراد دارای گردن درد مزمن وارد مطالعه شدند. جهت بررسی کیفیت مقالات وارد شده از مقیاس PEDro استفاده گردید.

**یافته‌ها:** ۹۷ مطالعه مورد بررسی قرار گرفت که از این تعداد، پنج مطالعه که دارای معیار ورود (نمره بالاتر از ۵ در مقیاس پدرو) بودند، برای بررسی انتخاب شدند. تفاوت‌های زیادی در متدولوژی، شاخص اصلی مورد ارزیابی، تعداد نمونه، روش اجرا، شیوه ارزیابی متغیرها و غیره در مطالعات وجود داشت. در افراد دارای گردن درد مزمن، تمرین باعث کاهش درد و بهبود پوسچر شده است. مطالعاتی که در آنها بهبود پوسچر بعد از تمرین درمانی مشاهده شده بود، کاهش بیشتری در درد گردن داشتند. **نتیجه‌گیری:** بنظر می‌رسد تمرین می‌تواند عامل کاهش درد مرتبط با پوسچر در افراد دارای گردن درد مزمن شود.

**واژه‌های کلیدی:** گردن درد مزمن، پوسچر، سر به جلو، هایپر کایفوزیس، تمرین درمانی، درد

### مقدمه

گذشت زمان تمایل به بهبود خود به خودی دارد، اما در بعضی از موارد بهبود نمی‌یابد و منجر به ناتوانی طولانی مدت و از کارافتادگی شده و با تأثیرات منفی شخصی و اجتماعی - اقتصادی همراه می‌باشد<sup>(۱)</sup>. گردن درد می‌تواند کیفیت زندگی فرد را به خطر

گردن درد یکی از مشکلات شایع در جوامع انسانی است. در دو دهه‌ی اخیر شیوع گردن درد رو به افزایش بوده و در حال حاضر بعد از کمردرد، دومین اختلال اسکلتی عضلانی محسوب می‌شود<sup>(۱،۲)</sup>. این بیماری اغلب با

نویسنده مسئول: امیر لطافت کار، گروه بیومکانیک و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
 پست الکترونیک: letafatkaramir@yahoo.com

Helgadotti و همکاران گزارش کردند که تغییر در جهت گیری کتف باعث درد گردن در بیماران می شود<sup>(۱۴)</sup>. ناهنجاری های پوسچرال از طریق روش های مختلفی شامل درمان های دستی، بازآموزی وضعیت بدنی، استفاده از نوار چسب ها، وسایل کمکی و آموزش های ارگونومیک تحت اصلاح قرار می گیرد<sup>(۱۷-۱۹)</sup>. برای درمان گردن درد، تاثیر تمرینات اصلاحی به جهت کاهش زاویه سر و شانه به جلو و تمرینات ترکیبی به جهت طبیعی شدن قوس گردن و بهبود انعطاف پذیری و تثبیت وضعیت کتف گزارش شده است<sup>(۲۰-۲۴،۲۵)</sup>.

حال سوالی که مطرح می گردد این است که آیا یک دوره تمرینی مشخص، می تواند هم بر گردن درد و هم پوسچر افراد دارای گردن درد مزمن اثرگذار باشد؟ آیا می توان از مداخله تمرینی به عنوان راهکار در دسترس، ساده و کمک کننده برای همزمانی پوسچر و دردهای مزمن گردن بهره برد؟ شناسایی مداخله مناسب اثرگذار بر این دو متغیر کمک شایانی به کاهش دردها و هزینه های ناشی از بیماری و سلامت و کیفیت زندگی فرد می کند. هدف از انجام مطالعه حاضر، مرور سیستماتیک مطالعات مرتبط بررسی کننده اثر تمرین بر متغیرهای درد و پوسچر در افراد دارای گردن درد غیر اختصاصی مزمن می باشد.

### مواد و روش ها

مطالعه حاضر از نوع مروری به صورت نظام مند می باشد که در سال ۱۴۰۰ انجام گرفت. جهت بررسی مطالعات مرتبط با بررسی اثر تمرینات ورزشی بر درد، پوسچر سر به جلو، هایپر کایفوزیس، عملکرد کتف در افراد مبتلا به گردن درد مزمن؛ با جستجو از بانک های اطلاعاتی 'noormags'، 'Google Scholar'، 'PubMed'، 'PEDRO Corrective'، 'Trip Database'، 'magiran' با کلید واژه های "Neck pain"، "Posture"، "exercise therapy"، "exercise"، "Forward head"، "Forward shoulder"، "Kyphosis"، "Hyperkyphosis" جستجوی موضوعی در مقالات مرتبط

انداخته، تاثیر منفی روی نیروی کار داشته باشد. درمان آن با صرف هزینه داروی بالایی همراه باشد به طوریکه مبتلایان به گردن درد مزمن دو برابر بیشتر از افراد عادی از خدمات بهداشتی درمانی استفاده می کنند و این بر اقتصاد کشورها اثر منفی می گذارد<sup>(۴-۶)</sup>.

تخمین زده شده است که ۶۷٪ جمعیت در دوره ای از زندگی خود گردن درد را تجربه خواهند کرد<sup>(۷)</sup>. شیوع گردن درد ۳۰ درصد در مردان و ۴۲ درصد در زنان می باشد که علائم آنها در ۱۰ درصد از مردان و ۱۷ درصد از زنان، مزمن می شود. میزان شیوع این مشکل با افزایش سن بالاتر می رود و در جامعه زنان بیشتر از مردان مورد توجه است<sup>(۸،۹)</sup>. به طور قابل توجهی شیوع گردن درد با جنس مونث، چاقی، سیگار کشیدن، علل روانی و کاری مرتبط است<sup>(۹)</sup>. در صورتی که درد به مدت ۳ ماه یا بیشتر ادامه داشته باشد مزمن نامیده می شود<sup>(۱۰)</sup>.

در میان قوس های ستون فقرات، انحنای گردنی فوقانی ترین انحنای ستون فقرات است. بیشترین آسیبی که به دنبال راستای نامطلوب ایجاد می گردد، اکستانسیون ثانویه گردن در نتیجه جلو آمدن سر است که در حدود ۶۰٪ افراد دارای دردهای گردنی، به این عارضه مبتلا می باشند و با افزایش فشار در ستون فقرات گردنی فوقانی منجر به ناتوانی در این ناحیه می شود<sup>(۱۱-۱۳)</sup>.

ناهنجاری سر به جلو به دلایل مختلفی چون مشکلات روانی مانند اضطراب، افسردگی، کیفیت پایین خواب، خستگی، استفاده طولانی مدت از تلفن همراه، رایانه ها و از لحاظ بیومکانیکی حرکات تکراری طولانی مدت، خمیدگی بیش از اندازه راستای بدن، پوسچر غیرطبیعی، کوتاه شدن اکستانسورهای خلفی گردن و سفت شدن عضلات قدامی گردن و شانه ای ایجاد می شود<sup>(۱۴-۱۶)</sup>. جهت گیری های غیرطبیعی کتف نیز می تواند باعث فعال شدن عضلات تثبیت کننده کتفها مانند عضله دوزنقه فوقانی و همچنین عضلات متحرک مانند عضله لوردوزی و پکتورالیس مینور شود.

یا فارسی چاپ شده بودند. مطالعاتی که بصورت تمام متن قابل دسترسی بودند.

### دلایل اصلی خروج مطالعات بدین صورت بود:

مطالعاتی که یکی از متغیرهای (گردن درد، پوسچر) را نسنجیده بودند. مطالعاتی که انجام تمرین منظم روزانه و هفتگی، سابقه قهرمانی و عضویت در تیم‌های ورزشی را نسنجیده بودند. مطالعاتی که مشاهده علائم پاتولوژیک مرتبط با شکستگی، جراحی یا بیماری‌های مفصل ستون فقرات گردنی را نسنجیده بودند. مطالعاتی که در افراد سالم و بدون گردن درد مزمن غیر اختصاصی انجام شده بود. مقالاتی که در آنها به پوسچر و تاثیر مداخله تمرین بر قبل و بعد مداخله، اشاره نشده بود. مطالعاتی که غیر از زبان انگلیسی و فارسی بود. مقالات مروری و مطالعه موردی و خلاصه مقالات منتشر شده در کنفرانس‌ها و همینطور مطالعاتی که متن کامل آنها در دسترس نبود. مطالعاتی که آزمودنی‌ها دچار دردهای اختصاصی بودند.

### نتایج

با استفاده از کلمات کلیدی از بین ۹۷ مقاله، پنج مقاله که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. به سبب اینکه مقالات از نوع کارآزمایی بالینی بودند از مقیاس PEDro برای بررسی کیفیت مقالات استفاده شد<sup>(۳)</sup> که نتایج در جدول یک آمده است. با توجه به غیرهمسان بودن مقالات ورودی از نظر نوع مطالعه، روش اجرا، پارامترهای اندازه‌گیری، نوع تمرین، تعداد آزمودنی؛ امکان انجام متاآنالیز در مقالات ورودی وجود نداشت.

خلاصه یافته‌های مقالات و روی که توسط مرورگرها مطالعه شده بود در جدول دو ارائه شده است<sup>(۴)</sup>. همانطور که در جدول ذکر شده، در همه مطالعات، تاثیر تمرینات درمانی بر پارامتر شدت درد گردن مزمن غیراختصاصی؛ مورد بررسی قرار گرفته شد. ولی از لحاظ پروتکل اجرای تمرین، تعداد

انجام شده در تمامی سال‌ها مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. ابتدا توسط مرورگر اول (م.خ) تمامی عناوین مرتبط در بانک‌های اطلاعاتی ذکر شده بررسی و مرور شد. خلاصه مقالات مرتبط با تحقیق را جدا نموده و سپس مقالات مشابه حذف گردید. در صورتی که مرورگر اول نمی‌توانست ورود یا حذف مطالعه را براساس عنوان و چکیده تعیین نمایند، کل مقاله مورد بررسی قرار می‌گرفت. متن کامل مقالات باقی مانده بر اساس معیارهای ورود و خروج تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفتند. سپس مرورگر اول به بررسی کامل رفرنس‌های مرتبط مقالات وارد شده به مطالعه پرداخت. مرورگر اول تمام مقالات ورودی را به طور مستقل چک می‌کرد و مرورگر دوم و سوم (ا.ل، ف.ا) که در این زمینه تجربه بیشتری داشت، در نهایت مقالات وارد شده به تحقیق را چک می‌کرد. جهت بررسی اعتبار هر یک از مطالعات پس از عبور از معیارهای ورود از مقیاس یازده آیتمی معتبر PEDro استفاده شد. پاسخ هر آیتم در جدول با علامت مثبت یا منفی (به منزله اجرای صحیح یا نادرست آیتم مورد نظر)؛ صورت گرفت. هر نمره مثبت یک امتیاز و نمرات منفی امتیازی نخواهد داشت. پاسخ مثبت به سوال نخست هم امتیازی در بر نخواهد داشت. مقالاتی وارد مطالعه می‌شدند که از لحاظ کیفیت امتیاز "بیشتر از پنج" را می‌آورند (جدول ۱).

### مطالعاتی که دارای معیارهای ذیل بودند، جهت ورود به مطالعه انتخاب گردیدند:

مطالعاتی که تاثیر تمرین درمانی یا تمرینات اصلاحی را نسنجیده بودند. مطالعاتی که سابقه بیش از سه ماه گردن درد مزمن را نسنجیده بودند. مطالعاتی که تاثیر تمرین را روی ناهنجاری سربه جلو بزرگتر از ۴۶ درجه، شانه به جلو بزرگتر از ۵۲ درجه، کاپفوز بزرگتر از ۴۲ درجه، تثبیت و کنترل حرکت کتف نسنجیده بودند. مطالعاتی که تاثیر تمرین را بر درد و عملکرد افراد دچار گردن درد نسنجیده بودند. مطالعاتی که به زبان انگلیسی

آزمودنی‌ها تمرین ارائه شده بود. برای کمی‌سازی درد در پنج مطالعه شاخص دیداری درد<sup>(۴،۵،۱۱،۱۴،۱۷)</sup> استفاده شده بود. برای سنجش زاویه سر به جلو در یک مطالعه از نرم‌افزار اتوکد<sup>(۴)</sup> در دو مطالعه از گونیامتر مخصوص<sup>(۱۱،۱۷)</sup> اندازه‌گیری انجام شده بود. تمامی مطالعات پیشرفت تدریجی تمرین را در طی جلسات داشتند<sup>(۴،۵،۱۱،۱۴،۱۷)</sup> در یک مطالعه دو جلسه غیبت متوالی و سه تا غیبت غیر متوالی<sup>(۴)</sup> و در یک مطالعه عدم سه جلسه شرکت در برنامه تمرینی عامل خروج از تحقیق به حساب می‌آمد<sup>(۱۱)</sup>. تمامی مطالعات به کاهش شدت درد گردن افراد مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی اشاره داشتند<sup>(۴،۵،۱۱،۱۴،۱۷)</sup>.

آزمودنی و شیوه اندازه‌گیری متغیرها با هم متفاوت بودند. در همه مطالعات، اثر تمرین بر گردن درد مورد بررسی قرار گرفته بود<sup>(۴)</sup>. در سه مطالعه تاثیر تمرینات اصلاحی بر زاویه سر به جلو، درد مورد بررسی قرار گرفته بود<sup>(۴،۱۱،۱۷)</sup>. در دو مطالعه تاثیر تمرینات تثبیت و کنترل حرکت کتف بر زاویه سر به جلو، وضعیت گردن، فعالیت عضلانی، کیفیت زندگی و درد مورد بررسی قرار گرفته بود<sup>(۱۱،۱۴)</sup>. در یک مطالعه تاثیر ورزش درمانی بر درد، ناتوانی، پوسچر، وضعیت سلامتی افراد مبتلا به گردن درد مزمن مورد بررسی قرار گرفت<sup>(۵)</sup>.

از لحاظ مدت زمان تمرین، سه مطالعه ۸ هفته<sup>(۵،۱۱،۱۷)</sup>، یک مطالعه ۴ هفته<sup>(۱۴)</sup> یک مطالعه ۶ هفته<sup>(۴)</sup> به

#### جدول ۱. ارزیابی مطالعات ورودی بر اساس مقیاس PEDro

PEDro scale	Mehri, Letafatkar, 2015	Roshani, 2019	Boyung Im, 2015	Letafatkar, 2019	head
1. Eligibility criteria were specified	+	+	+	+	+
2. Random allocation of subjects	+	+	+	+	+
3. Allocation was concealed	-	-	-	+	+
4. Groups similar at baseline	+	+	+	+	-
5. There was blinding of all subjects	-	+	-	-	+
6. Blinding of therapists	-	-	-	-	-
7. Blinding of assessors	-	-	-	+	-
8. >1 key outcome was obtained for more than 85% of subjects initially allocated to groups	+	+	+	+	-
9. All subjects received the treatment or control condition as allocated or, where this was not the case, data for at least one key outcome was analyzed by 'intention to treat'	+	+	+	+	+
10. results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome	+	+	+	+	+
11. The study provides both point measures and measures of variability for at least one key outcome	+	+	+	+	+
Total score	7	8	7	9	7

سه جلسه در هفته طراحی شده بودند. تمامی مطالعات طراحی تمرین را بر پایه یکی یا مواردی از تقویت؛ هماهنگی عصبی عضلانی و حس عمقی، اصلاح طول، قدرت و سفتی عضلات محوری کتف، شکم و ساختارهای خلفی ستون مهره‌ها برنامه ریزی کرده بودند<sup>(۴)</sup>.

در چهار مطالعه علاوه بر تاثیر تمرین بر درد و اصلاح ناهنجاری؛ بهبود کنترل فعالیت عضلانی از طریق کتف، پاسخ عضلات سطحی گردن، ناتوانی، پوسچر، کیفیت زندگی، وضعیت سلامتی رابطه معناداری یافت شد<sup>(۴،۵،۱۱،۱۴،۱۷)</sup>. تمامی پروتکل‌های تمرینی مطالعات برای

**جدول ۲. مطالعات مرتبط با اثر تمرین بر درد و ناهنجاری افراد مبتلا به گردن درد مزمن غیراختصاصی**

نویسنده سال انتشار	تعداد افراد مطالعه	هدف مطالعه	تعداد جلسات تمرین، مدت زمان تمرین (پروتکل)	شاخص‌های اندازه گیری درد و ناهنجاری	نتیجه گیری
Mehri, Letafatkar, 2015	۲۶ نفر (۱۳ نفر آزمون، ۱۳ نفر کنترل +۲ نفر انصراف)	بررسی شش هفته تمرین اصلاحی بر زاویه سر به جلو، درد و زمانبندی فعالیت عضلات سطحی گردن در اغتشاش خلفی- قدامی در زنان دچار گردن درد مزمن	برنامه تمرینات اصلاحی (شامل پوسچرال، آموزش همزمان حرکات شانه، گردن و کتف و هم انقباضی ) بمدت ۶ هفته، ۳ جلسه در هفته	درد : پرسش نامه درد و ناتوانی گردن سر به جلو: نرم افزار اتوكد زمانبندی فعالیت عضلات سطحی گردن : دستگاه الکترو مایوگرافی تله مارکتینگ هشت کاناله (MT8) و شتاب سنج	۶ هفته تمرینات اصلاحی سبب کاهش زاویه سر به جلو، درد، ناتوانی گردن و نیز بهبود پاسخ عضلات سطحی گردن شد.
Roshani, 2019	۲۰ نفر (۱۰ نفر تمرینات کنترل حرکت کتف، ۱۰ نفر تمرینات اصلاحی)	بررسی ماندگاری (بعد از ۶ ماه) دو برنامه تمرین کنترل حرکات کتف و اصلاحی بر میزان درد گردن و زاویه سر در مردان مبتلا به سر به جلو.	۸ هفته تمرینات کنترل حرکت کتف و تمرینات اصلاحی (۳ جلسه در هفته و هر جلسه ۴۵ دقیقه)	درد: مقیاس دیداری درد (VAS) سر به جلو: گونیامتر مخصوص تقارن استخوان کتف: آزمون حرکت جانبی استخوان کتف (LSST)	با توجه به ماندگاری بهتر تمرینات کنترل حرکات کتف، می‌توان در کاهش درد و زاویه سر به جلو استفاده کرد
Boyoung Im,2015	۱۵ نفر (۸ نفر آزمایش، ۷ نفر کنترل)	بررسی تاثیرات ورزش تثبیت کننده کتف بر پوسچر گردن، فعالیت عضلات، درد و کیفیت زندگی مبتلا به گردن درد و پوسچر سر به جلو	۴ هفته تمرینات تثبیت کننده کتف (۳ جلسه در هفته و هر جلسه ۲۰ دقیقه)	درد: مقیاس دیداری درد (VAS) فعالیت عضله: دستگاه الکترومایوگرافی سطح شاخص ناتوانی گردن(NDI) ارزیابی کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی BREF	۴ هفته تمرینات تثبیت کننده کتف بر بهبود وضعیت سر، درد در بیماران مبتلا به گردن درد و پوسچر سر به جلو و بهبود کیفیت زندگی بیماران.
Letafatkar, 2019	۴۸ نفر (۲۴ نفر آزمایش، ۲۴ نفر کنترل)	بررسی تاثیر ورزش درمانی بر درد، ناتوانی پوسچر و وضعیت سلامتی	۸ هفته ورزش درمانی (۳ جلسه در هفته و هر جلسه ۳۰ دقیقه)	درد : مقیاس دیداری درد (VAS) شاخص ناتوانی گردن(NDI) سن، قد، توده بدن: دستگاه فتوگرامتری پرسش نامه سلامت عمومی	۸ هفته ورزش درمانی باعث کاهش درد و ناتوانی، اصلاح پوسچر و بهبود وضعیت بدن.
Rostami Zalani, 2017	۲۰ نفر (۱۰ نفر تمرینات سنتی، ۱۰ نفر تمرینات اصلاحی آکادمی ملی آمریکا)	مقایسه اثر تمرینات سنتی و تمرینات اصلاحی آکادمی ملی آمریکا بر درد گردن و زاویه سر به جلو	هر دو نوع تمرین به مدت ۸ هفته (۳ جلسه در هفته و هر جلسه ۴۵ دقیقه)	درد: مقیاس دیداری درد VAS سر به جلو: گونیا متر	۸ هفته تمرینات اصلاحی آکادمی ملی آمریکا اثر بیشتری بر درد و زاویه سر به جلو دارد.

## بحث

هدف از انجام مطالعه حاضر، مروری سیستماتیک بر بررسی اثر تمرینات ورزشی و درمانی بر درد و پوسچر در افراد دارای گردن درد مزمن غیر اختصاصی بود که اثر تمرینات را بصورت همزمان بر درد و ناهنجاری مورد بررسی قرار داده بودند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تمرین درمانی می‌تواند عامل غیرتهاجمی و مهمی در کاهش درد در افراد دارای گردن درد مزمن غیر اختصاصی باشد. همچنین دریافتند که در افراد دچار گردن درد مزمن غیر اختصاصی، تمرین درمانی می‌تواند عامل کمک کننده به بهبود ناهنجاری شود.

اغلب مطالعات مروری که تاکنون در این زمینه انجام گردیده است؛ صرفاً بیشتر به بررسی ارتباط ناهنجاری با درد، تمرین با ناهنجاری و یا ارتباط تمرین با کاهش درد گردن بصورت جداگانه بررسی گردیده است؛ که در مجموع از بررسی تحقیقات پیشین می‌توان به موارد، ارتباط حرکات جانبی کتف، سر به جلو و افزایش زاویه گردن با دردهای مزمن گردن و افزایش درد گردن، ارتباط اثر تمرین و تمرین درمانی بر کاهش دردهای مزمن گردن پی برد. اما در هیچ یک از این مطالعات مروری به بررسی همزمان اثر تمرین بر درد و ناهنجاری اشاره نشده بود؛ در حالی که بارها در تحقیقات پیشین اثر اصلاح ناهنجاری بر کاهش درد به واسطه تمرین اشاره شده بود<sup>(۴،۱۱،۱۴،۱۷)</sup>. با این تفاسیر مطالعه مروری که بتواند اثرات تمرین و ورزش درمانی را بر ناهنجاری و درد در افراد مبتلا به گردن درد مزمن بررسی کند، ضروری بنظر می‌رسید که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود.

## بررسی اثرات تمرین بر گردن درد و ناهنجاری

از پنج مطالعه وارد شده در این تحقیق، تمامی مطالعات به اثربخشی تمرین (اصلاحی، ورزش درمانی، کنترل و تثبیت حرکت کتف و فعال سازی عضلات) بر کاهش درد در آزمودنی‌ها اشاره کردند<sup>(۴،۵،۱۱،۱۴،۱۷)</sup>.

در مطالعه لطافت کار و همکارش (۲۰۱۵) اثر تمرینات اصلاحی که بر پایه بهبود قدرت، استقامت، انعطاف پذیری، کنترل حرکت و تعادل عضلانی و افزایش پایداری بر سگمنت‌های مهره‌های مجاور، اعمال استرس‌های بیشتر بر روی ستون فقرات کنترل شده و حفظ پوسچر به مدت ۸ هفته بود، دریافتند که در بین گروه کنترل و تمرین در متغیرهای کاهش درد، بهبود عملکرد، کاهش جلو آمدگی سر تفاوت وجود دارد. گروه کنترل بدون تغییر اما گروه تمرین در تمام موارد بهبود نشان دادند<sup>(۴)</sup>.

در مطالعه روشنی و همکارانش (۱۳۹۷) اثر تمرینات کنترل حرکت کتف و تمرینات سنتی اصلاحی بر پایه اصلاح الگو حرکت با تاکید بر ثبات وضعیت کتف، تقویت مولفه‌های بازخوردی و پیش خوراندی دستگاه عصبی مرکزی و برنامه تمرین‌های کششی، قدرتی و ترکیبی بر سر به جلو برای ۸ هفته بود، دریافتند که در بین گروه کنترل که حرکات سنتی اصلاحی دریافت کردند و گروه تمرین کنترل کتف، در متغیرهای کاهش درد و ناتوانی، کاهش زاویه سر به جلو تفاوت وجود دارد و اثربخشی گروه تمرین کنترل کتف بیشتر از گروه کنترل بود<sup>(۱۱)</sup>.

یونگ چونگ و همکارانش (۲۰۱۵) اثر تمرینات تثبیت کننده کتف و فعال سازی عضلات که بر پایه تنظیم فعالیت عضلات (کاهش فعالیت عضله دوزنقه فوقانی و افزایش فعالیت عضله قدامی دنده‌ای)، اصلاح الگو حرکت، باز توانی اختلال گردنی و شانه به مدت ۴ هفته بود، دریافتند که در بین گروه کنترل و تمرین در متغیرهای درد، ناتوانی گردن، پوسچر گردن، فعالیت عضلات و کیفیت زندگی تفاوت و ارتباط معناداری وجود دارد. گروه کنترل بدون تغییر اما گروه تمرین در تمام موارد بهبود نشان دادند<sup>(۱۴)</sup>.

در مطالعه لطافت کار و همکارانش (۲۰۱۹) اثر روتین ورزش درمانی که بر پایه بهبود هماهنگی، استقامت و حفظ قدرت کمربند شانه و بهبود وضعیت عضلات گردن به مدت ۸ هفته بود، دریافتند که در بین گروه کنترل و تمرین در متغیرهای کاهش درد و ناتوانی، بهبود وضعیت



ناهنجاری در افراد مبتلا به گردن درد مزمن شود. در کل می‌توان تمرین درمانی و حرکات اصلاحی را به عنوان مداخله‌ای آسان و کم هزینه برای پیشگیری، کنترل و درمان دردهای مزمن گردن و بهبود پوسچر توصیه کرد.

#### تقدیر و تشکر

بدین وسیله از آقای دکتر مهدی حسین‌زاده برای ارائه مشورت در جهت انجام این تحقیق تقدیر و تشکر بعمل می‌آید.

#### تامین مالی

کار تحقیق حاضر منبع تامین مالی نداشته است.

سلامتی و پوسچر تفاوت معناداری وجود دارد. گروه تمرین در تمام موارد بهبود نشان دادند<sup>(۵)</sup>.

در مطالعه رستمی ذلانی (۲۰۱۷) اثر تمرینات سنتی و اصلاحی آکادمی ملی طب ورزش آمریکا که پروتکل اصلاحی آکادمی ملی آمریکا بر پایه تکنیک‌های مهاری، کششی، فعال‌سازی و انسجام به مدت ۸ هفته بود، دریافتند که بین گروه اصلاحی آکادمی و سنتی در متغیرهای درد گردن و اصلاح زاویه سر به جلو تفاوت وجود دارد و تمرینات اصلاحی آکادمی ملی آمریکا اثر بیشتری بر درد و اصلاح زاویه سر به جلو دارد<sup>(۱۷)</sup>.

مرورگران از بررسی این مطالعات دریافتند که می‌توان بین ناهنجاری و درد در افراد دچار گردن درد مزمن ارتباط معنی‌داری یافت. بطور کل می‌توان از اثر بخش بودن تمرینات بر پایه بهبود قدرت و کنترل حرکتی عضلات خم کننده عمقی گردن و بهبود انعطاف‌پذیری ساختارهای خلفی و افزایش طول عضلات کوتاه شده فوقانی در پشت گردن برای کاهش درد گردن و ناهنجاری استفاده کرد.

با توجه به اینکه تعداد مطالعات با کیفیت و بصورت کارآزمایی بالینی که متغیرهای مورد نظر را سنجیده باشند، محدود بودند؛ نیازمند تحقیقات بیشتر در زمینه بررسی اثر انواع تمرین (کنترل و تثبیت حرکت کتف، ورزش درمانی و تمرین اصلاحی آکادمی ملی آمریکا) بر دو متغیر درد و ناهنجاری در افراد داری گردن درد مزمن می‌باشد؛ تا بتوان نتیجه قطعی و محکم در انتخاب نوع تمرین برای پیشگیری، درمان و کنترل درد و ناهنجاری در این گروه ارائه داد. از جمله محدودیت‌های این مطالعه وارد نکردن مطالعات همسو به زبان غیر از فارسی و انگلیسی و مقالات منتشر شده در کنفرانس‌ها بود که ممکن است بر نتایج تحقیق اثر گزار باشد.

#### نتیجه‌گیری

در مجموع شواهد حاکی از آن است که هرگونه مداخله تمرینی و اثر فعال فرد؛ می‌تواند باعث کاهش درد و شدت



## References

- Javdaneh N, Letafatkar A, Kamrani Faraz N. Comparison of Stability Training with and without Positional Release Technique on the Pain, Neck Range of Motion in Men with Chronic Neck Pain, *Mil. Caring Sci.* 6 (2019) 49–60. <https://doi.org/10.29252/mcs.6.1.49>.
- Javdaneh N, Letafatkar A, Hadadnezhad M. The effect of active scapular training on pain, disability, neck range of motion and the scapular alignment in people with neck pain, *Feyz J. Kashan Univ. Med. Sci.* 24 (2020). <http://feyz.kaums.ac.ir/article-1-4068-en.html>.
- Khosrokiani Z, Letafatkar A, Sokhangoei Y. The Effect of Neck Movement Pattern Modifications on Pain and Function in Employed Women with Nonspecific Chronic Neck Pain: A Randomized Clinical Trial, *Res. Rehabil. Sci.* 15 (2019) 123–129.
- Mehri A, Letafatkar A. Efficacy of corrective exercise intervention on forward head angle, pain and timing of superficial neck muscles activation during posterior- anterior perturbation in women with chronic neck pain, *Tabriz Univ. Med. Sci. Heal. Serv.* 40 (2018) 66–76.
- Letafatkar A, Rabiei P, Alamooti G, Bertozzi L, Farivar N, Afshari M. Effect of therapeutic exercise routine on pain, disability, posture, and health status in dentists with chronic neck pain: a randomized controlled trial, *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 93 (2020) 281–290. <https://doi.org/10.1007/s00420-019-01480-x>.
- Taheri H, Mahdavejad R, Bagherian Dehkordi S, Omidali Z. Comparison of forward head in persons with chronic neck pain and healthy persons, *Res. Rehabil. Sci.* 7 (2012) 162 To 168.
- Khosrokiani Z, Letafatkar A, Sokhangoie Y. Long-term effect of direction-movement control training on female patients with chronic neck pain, *J. Bodyw. Mov. Ther.* 22 (2018) 217–224. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.06.004>.
- Alvandi F, Letafatkar A. THE EFFECT OF RESPIRATORY EXERCISES ON PAIN, DISABILITY, PROPRIOCEPTION AND FORWARD HEAD ANGLE IN FEMALE PATIENTS WITH CHRONIC NECK PAIN, *Anesthesiol. PAIN.* 8 (2018) 44 To 54.
- Khosrokiani Z, Letafatkar A, Sokhangoei Y. The efficiency of direction-movement control training on movement accuracy, pain and disability in females with chronic nonspecific neck pain, *Pract. Stud. Biosci. Sport.* 5 (2017) 73 To 83.
- اصغر اکبری، فاطمه غیائی، مریم براهویی، محمدرضا عرب کنگان. مقایسه اثربخشی تمرین‌های اختصاصی ثبات دهنده عضلات و تمرین‌های دینامیک در بهبود ناتوانی و درد مزمن گردن. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان / زمستان ۱۳۸۸ / دوره ۱۱ / شماره ۴ (پی در پی ۳۲) / صفحات ۲۹ تا ۳۸*.
- Roshani S, Rostamizalani F, Ghanizadehhesar N, Mohammadinasabfirouzjah E, Sokhtezari Z. Study of the Persistence Effect of two Exercises Controlling the Scapula and Corrective Movements on Neck Pain and Angle of Head in Males with forward Head, *J. Ilam Univ. Med. Sci.* 27 (2019) 148–160. <https://doi.org/10.29252/sjimu.27.1.148>.
- Bolandian A, Letafatkar A, Forogh B, Shojaedin S, Bolandian P. Efficacy of Six Weeks of Proprioceptive Exercises on Neck Pain and Disability Index in General Woman Dentists, *Sci. J. Rehabil. Med.* 1 (2019) 31 To 38.
- Sheikhoseini R, Shahrbanian S, Sayyadi P, O'Sullivan K. Effectiveness of Therapeutic Exercise on Forward Head Posture: A Systematic Review and Meta-analysis., *J. Manipulative Physiol. Ther.* 41 (2018) 530–539. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2018.02.002>.
- Boyoung Im, Young Kim, Yijung Chung, Sujin Hwang. Effects of scapular stabilization exercise on

- neck posture and muscle activation in individuals with neck pain and forward head posture, *J. Phys. Ther. Sci.* 28 (2016) 951–955.
15. Dareh-deh H, Hadadnezhad M, Letafkar A. Effects of Adding Respiratory Exercises to the Therapeutic Routine in Smartphone Users With Forward Head Posture and Non-Specific Chronic Neck Pain: A Randomised Controlled Trial, (2020). <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-53984/v1>.
  16. Ahmadi H, Yalfani A, Gandomi F. The Effect of Eight-Week Corrective Exercises Carried out in Water on Pain, Neck Flexors Endurance and Upper Extremity Range of Motion in Patient with Upper Crossed Syndrome, *J. Shahid Sadoughi Univ. Med. Sci.* (2019). <https://doi.org/10.18502/ssu.v27i3.1193>.
  17. Rostami Zalani F, Ashraf M.J, Ghasemi GH. A. Compare the Effect of Traditional Training and Corrective Exercises national Academy of America on the Neck and Forward Head Angle in University Male Students, *Shahid Sadoughi Univ. Med. Sci.* 27 (2019) 22 To 30.
  18. Fathollahnejad K, Letafatkar A, Hadadnezhad M. The effect of manual therapy and stabilizing exercises on forward head and rounded shoulder postures: a six-week intervention with a one-month follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord.* 20 (2019) 86. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2438-y>.
  19. Babaei Khorzoghi M, Nadi M, Rahnama N, Sajjadian P. Comparative effect of exercise therapy and ergonomics methods based on a virtual space on computer users with neck pain. *J. Res. & Heal.* 7 (2017) 869–876.
  20. Azadi F, Nabi Amjad R, Marioryad H, Alimohammadi M, Karimpour Vazifehkhori A.R, Poursadeghiyan M. Effect of 12-Week Neck, Core, and Combined Stabilization Exercises on the Pain and Disability of Elderly Patients With Chronic Non-specific Neck Pain: A Clinical Trial, *Salmand.* (2019) 614. <https://doi.org/10.32598/SIJA.13.Special-Issue.614>.
  21. Ghafoori F, Taheri M, Mardi A, Sarafraz N, Negarandeh R. Assessing the reporting quality of systematic reviews and meta-analyses in the Iranian journals of Nursing and Midwifery, *Hayat J.* 21 (2015). <http://hayat.tums.ac.ir/article-1-1194-fa.html>.