

Effects of Active and Positional Release Techniques on Musculo-Skeletal Disorders: A Review of the Literature

Marzieh Mohammadi Kojidi¹, Farshad Okhovatian ^{*2}, Abbas Rahimi³, Alireza Akbarzadeh-Baghban⁴

1. MSc. PT Candidate, Student Research Committee, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. PhD, PT., Professor, Physiotherapy Research Centre, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. PhD., PT., Professor, Physiotherapy Research Centre, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. PhD in Biostatistics, Professor, Physiotherapy Research Centre, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2015.July.02 Revised: 2016. March.12 Accepted: 2016.April.04

Abstract

Background and Aim: Prolonged bad postures or traumas following accidents or sports injuries may result in soft tissue damage. A variety of treatment protocols including medical, surgical, and physical treatments comprising electrical, manual, and exercise therapies are routinely used for this purpose. Soft tissue releases including active and positional types are recently used to relieve local muscle spasms. To date, no study has been reported reviewing the findings of the researchers in this area. The current library-based study aimed to deliberately focus on this area to find out if any of these techniques is preferred to other one in soft tissue damage.

Materials and Methods: PubMed, google scholar, scopus, and sciencedirect databases were searched from 2000 to 2015 for the studies investigating the comparative effect of ART and PRT versus control group and other routine treatments. Only the papers that studied Active or Positional release techniques on patients and were written in Persian or English languages were included. Conference proceedings were excluded from the study.

Results: A total of 27 relevant papers were found: one review article, eight case reports, eight clinical trials, five pilot studies, three studies with before-after techniques, and two comparative studies.

Conclusion: The results showed that PRT and ART manual techniques can reduce pain and improve ROM, and functional activities in short time. It was also found that these techniques can be used as a non-invasive and safe treatment in treating patients in addition other physical modalities.

Keywords: Active release technique; Positional release technique; Musculoskeletal Disorders

Cite this article as: Marzieh Mohammadi Kojidi, Farshad Okhovatian, Abbas Rahimi, Alireza Akbarzadeh-Baghban. Effects of Active and Positional Release Techniques on Musculo-Skeletal Disorders: A Review of the Literature. *J Rehab Med.* 2017; 5(4): 290-301.

* Corresponding Author: Dr. Farshad Okhovatian. Physiotherapy Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
E-mail: f arshadokhovatian1965@gmail.com

بررسی اثرات روش های اکتیو ریلیز و پوزیشنال ریلیز بر اختلالات عضلانی-اسکلتی: مقاله مروری

مرضیه محمدی کجیدی^۱، فرشاد اخوتیان^{۲*}، عباس رحیمی^۲، علیرضا اکبرزاده باغبان^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی، دفتر فناوری و تحقیقات دانشجویان دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. دکتری تخصصی فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات فیزیوتراپی، استاد گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. دکتری تخصصی فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات فیزیوتراپی، استاد گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۴. دکتری تخصصی آمار زیستی، مرکز تحقیقات فیزیوتراپی، استاد گروه علوم پایه، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

* دریافت مقاله ۱۳۹۴/۰۴/۱۱ بازنگری مقاله ۱۳۹۴/۱۲/۲۲ پذیرش مقاله ۱۳۹۵/۰۱/۱۶ *

چکیده

مقدمه و اهداف

قرار گرفتن طولانی مدت در وضعیت‌های نامطلوب، ضرباتی که به دنبال تصادفات و آسیب‌های ورزشی رخ می‌دهد، منجر به آسیب بافت نرم می‌شود. درمان‌های متعددی شامل دارودرمانی، جراحی و فیزیوتراپی مانند درمان دستی، تمرین درمانی به‌طور معمول جهت درمان این آسیب‌ها استفاده می‌گردد. آزادسازی بافت نرم شامل انواع فعال و وضعیتی می‌باشد که جهت کاهش اسپاسم‌های عضلانی موضعی استفاده می‌شود. تا به امروز به مطالعه مروری در این زمینه پرداخته نشده است. هدف از مطالعه حاضر، بررسی اثرات هر یک از تکنیک‌های پوزیشنال و اکتیو ریلیز بر یکدیگر و بر آسیب‌های بافت نرم می‌باشد.

مواد و روش‌ها

طی جستجوی مقالات چاپ شده از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ در زمینه‌ی روش‌های اکتیو و پوزیشنال ریلیز در موتور جستجوهای Pubmed، Google scholar، Scopus، Siencedirect، ART و PRT درمقاله هم‌یا با سایر روش‌های دیگر مورد بررسی قرار گرفتند. تنها مطالعاتی که بر روی بیماران که به زبان فارسی و انگلیسی بود، وارد شد. مقالات کنفرانسی حذف شدند. بیست و هفت مقاله شامل ۸ گزارش موردی، ۸ کارآزمایی بالینی، ۵ مطالعه آزمایشی، ۳ مطالعه با طراحی قبل و بعد، و ۲ مطالعه‌ی مقایسه‌ای نیز یافت شد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه مروری حاضر نشان می‌دهد که تکنیک‌های دستی پوزیشنال ریلیز و اکتیو ریلیز، به‌صورت کوتاه مدت می‌تواند سبب کاهش درد، بهبود دامنه حرکتی و فعالیت عملکردی شود، و همچنین در کنار سایر روش‌های فیزیوتراپی به‌عنوان یک درمان ایمن غیرتهاجمی مورد استفاده قرار بگیرد.

واژه‌های کلیدی

اکتیوریلیز تکنیک؛ پوزیشنال ریلیز تکنیک؛ اختلالات عضلانی-اسکلتی

نویسنده مسؤل: فرشاد اخوتیان. تهران، میدان امام حسین(ع)، خیابان دماوند (تهران نو)، روبروی بیمارستان بوعلی، دانشکده علوم

توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات فیزیوتراپی.

آدرس الکترونیکی: farshadokhovatian1965@gmail.com

مقدمه و اهداف

اختلالات عضلانی-اسکلتی به مجموعه‌ای از آسیب‌ها یا نقص در عملکرد عضلات، استخوانها، اعصاب، لیگامانها، مفاصل، غضروف، دیسک مهره ای گفته می‌شود. این اختلالات شامل اسپرین، استرین، پارگی، زخم، دردهای گردنی و پشتی، روماتیسم، سندروم تونل کارپال، بیرون زدگی دیسک، آسیب دیدگی بافت همبند می‌باشند که می‌تواند به‌طور غیر مستقیم با وظایف شغلی و قرار گرفتن در معرض نیروهای تکرارشونده طولانی مدت و پوسچر ضعیف و یا مستقیماً به‌دنبال تروما و فعالیت‌های ورزشی در ساختارهای ذکر شده ایجاد شود. در صورت عدم درمان مناسب، باعث مشکلات مزمن سلامتی، ناتوانی طولانی مدت، محدود کردن فعالیت‌های روزمره شده و به‌طور کلی بار بزرگی بر فرد و سیستم‌های بهداشتی و اجتماعی وارد می‌کند. درمان‌های متعددی از قبیل دارودرمانی، جراحی، فیزیوتراپی شامل: الکتروتراپی، درمان‌های دستی و ورزش درمانی در آسیب‌های عضلانی-اسکلتی انجام می‌گیرد، از جمله درمان‌های دستی می‌توان به دو تکنیک اکتیو ریلیز و پوزیشنال ریلیز اشاره کرد.^[۱-۶] تکنیک اکتیوریلیز برای اولین بار در سال ۱۹۸۵ توسط Leahy به صورت رسمی بیان شد. هدف از اعمال اکتیو ریلیز تکنیک^۱ آزاد سازی هرگونه محدودیت بافت نرم از جمله برقراری طول نرمال عضلانی که به‌دنبال سفتی و کوتاهی عضله رخ می‌دهد، بازگردانی قدرت، انعطاف پذیری می‌باشد. این تکنیک درمانی به‌دلیل اجرای همزمان آن در تمام طول بافت کوتاه شده، اثرات فوری، کنترل بیمار و مشارکت او در حین اجرای تکنیک که مطابق با تحمل او انجام می‌شود، حائز اهمیت است. در این روش، درمانگر پس از آنکه دردناک‌ترین نقطه عضله موردنظر را شناسایی نمود، از طریق اعمال فشار با انگشت شست یا اشاره خود، از بیمار می‌خواهد که عضله را از وضعیت کوتاه شده به صورت فعال در طول کشیده بدون ایجاد حس درد ببرد. مدت زمان و تعداد تکرار جلسات درمان در مطالعات متفاوت می‌باشد.^[۷-۹] تکنیک بعدی پوزیشنال ریلیز تکنیکی^۲ است که اولین بار توسط جانز در سال ۱۹۸۱ مطرح شد. این تکنیک از لحاظ پایه مشابه‌ترین کانتراسترتین می‌باشد و با تفاوتی که در پوزیشنال ریلیز از یک نیروی تسهیلی (یا فشاری) جهت افزایش اثرات وضع دهی استفاده می‌شود، نحوه انجام پوزیشنال ریلیز تکنیک به گونه‌ای می‌باشد که در آن بخشی از بدن توسط تراپیست (غیرفعال) به آهستگی و بدون هیچ گونه دردی به راحت‌ترین وضعیت ممکن (وضعیت کوتاه عضله به مدت ۹۰ ثانیه) قرار می‌گیرد.^[۱۰] از اثرات مثبت تکنیک مذکور می‌توان به بهبودی گردش خون، دور شدن واسطه‌های شیمیایی التهاب‌زا، کاهش حساسیت عوامل دردزا، حساسیت محیطی و مرکزی و تورم اشاره کرد.^[۱۱] چایتو اثرات درمانی تکنیک پوزیشنال ریلیز را حاصل حفظ تماس دستی با نقاط حساس عضله در طول اجرای آن می‌داند. پوزیشنال ریلیز تکنیک به‌نظر می‌رسد سبب (۱) نرمال کردن هایپرتونوسیتی عضلانی، (۲) نرمال کردن تنش فاشیا، (۳) کاهش هایپوموبیلیتی مفصلی، (۴) افزایش قدرت شود.^[۱۲]

با توجه به اینکه درمان‌های دستی جهت انجام، نیازمند ابزار خاصی نمی‌باشد، و همچنین کم هزینه، غیرتهاجمی، ایمن و قابل دسترس اند، لذا درمانگر راحت تر می‌تواند تکنیک‌های درمانی را بر روی بیماران انجام دهد. براساس مطالعات، اثرگذاری هر دو روش درمان بر کاهش درد مورد توافق است، اما شواهد کافی جهت اثرگذاری بیشتر هر یک از دو تکنیک در دسترس نمی‌باشد و تاکنون در هیچ مطالعه‌ی مروری به مقایسه‌ی اثرات دو درمان دستی آزادسازی فعال (اکتیو ریلیز تکنیک) وضع دهی غیرفعال (پوزیشنال ریلیز تکنیک) بر آسیب‌های عضلانی-اسکلتی با نگاهی جامع، به روز و نقادانه پرداخته نشده است. هدف از مطالعه فوق، پیشنهاد شیوه‌ی درمانی موثر تر (اکتیو ریلیز تکنیک یا پوزیشنال ریلیز تکنیک) جهت درمان آسیب‌های عضلانی-اسکلتی می‌باشد.

¹ Active Release Technique (ART)

² Positional Release Technique (PRT)

موادها و روش‌ها

طی جستجو در مقالات چاپ شده، فرانس‌های ذکر شده در مقالات و مرتبط با موضوع مورد نظر از سالهای ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۱۵ در زمینه آسیب‌های عضلانی-اسکلتی و تکنیک‌های پوزیشنال ریلیز و اکتیو ریلیز با کلید واژه‌های positional active release technique, lower patient release technique, و upper extremities ۲۷ عدد مقاله مرتبط با موضوع از بانک‌های اطلاعاتی pubmed, Library chocrane, scopus, googlescholar و sciedirect، مورد بررسی قرار گرفت. معیار ورود مقالات شامل: (۱) تمام مطالعات مرتبط با تاثیرات دو تکنیک پوزیشنال ریلیز و اکتیو ریلیز بر روی آسیب‌های عضلانی-اسکلتی (گروه بیماران) بدون در نظر گرفتن محل درگیری (۲) مطالعاتی که در آنها مقایسه‌ی هر یک از این دو تکنیک با هم و یا با هر نوع مداخله‌ی دیگر و یا با گروه کنترل انجام شده باشد (۳) مقالات به زبان‌های فارسی و انگلیسی (۴) مطالعات آزمایشی، گزارش‌های موردی نیز مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

این مقاله مروری سعی بر بررسی نظام مند اثرات دو درمان دستی اکتیو ریلیز تکنیک و پوزیشنال ریلیز تکنیک بر آسیب‌های عضلانی-اسکلتی مرتبط با اندام فوقانی و اندام تحتانی دارد. از میان ۱۵ مقاله یافت شده در زمینه‌ی درمان اکتیو ریلیز تکنیک؛ دو مورد بر روی افراد سالم انجام شده است که طبق معیارهای ورود از مطالعه حذف شدند. از سیزده مقاله باقی مانده شش مقاله به صورت گزارش موردی، چهار مقاله به صورت مطالعه آزمایشی، دو مقاله به صورت کارآزمایی بالینی و یک مقاله مروری بودند.

جدول ۱: مقالات مرتبط با اکتیو ریلیز تکنیک (ART)

نویسنده / سال	شرکت کنندگان	نوع مطالعه / مداخله	پارامترهای اندازه گیری شده	نتایج
Drove و همکاران (۲۰۰۴) (۱۳)	۹ نفر (۴ مرد و ۵ زن) با درد قدامی زانو	(آزمایشی) (۱/ گروه درمان: ART) پای مورد آزمایش و پای مقابل آن قبل و بعد از درمان و همچنین پای مورد آزمایش ۲۰ دقیقه بعد درمان مورد بررسی قرار گرفتند.	۱) بایودکس داینامومتر ۲) Interpolated Twitch تعیین قدرت ایزومتریک کوادریسپس و مهارعضله	ART سبب کاهش مهار یا افزایش قدرت عضلانی کوادریسپس در ورزشکاران با درد قدامی زانو نمی شود.
George و همکاران (۲۰۰۶) (۱۴)	۵ نفر مبتلا به سندرم تونل کارپال	(آزمایشی) (۱/ گروه درمان: ART) این تکنیک سه بار و طی دو هفته و بر روی عصب مدین انجام گرفت.	۱) باستون (BQ) و ۲) آزمایشات EMG قبل و بعد از درمان	نتایج پرسشنامه بهبودی قابل توجهی در علائم و عملکرد وضعیتی بیماران نشان داد ولی در آنالیز EMG تغییر قابل توجهی مشاهده نشد.
Howitt و همکاران (۲۰۰۶) (۱۵)	یک مرد ۴۲ ساله مبتلا به تریگرانگشت شست راست (trigger thumb)	ART (۱) و Graston technique (سطح دورسال و پالمارکپسول مفصلی ۱ متاکارپ) + سرما درمانی توصیه به بیمار جهت موبیلیزاسیون عضلات تنار و اولین متاکارپ ۸ جلسه درمان طی ۴ هفته ۲ و ۱۴ ماه بعد فالوآپ تلفنی	۱) میزان درد SUBJECTIVE ۲) دامنه حرکتی بالمس اولین متاکارپ مقیاس ها مطرح نشده اند.	تسکین درد و ناتوانی و افزایش دامنه حرکتی شست بعد از اعمال هردو تکنیک درمانی در پایان ۸ جلسه درمان.
Spina و همکاران (۲۰۰۷) (۱۶)	۱ نفر رقصنده ۱۶ ساله با درد مزمن قسمت خارجی و کلیکنگ در هیپ راست)	(موردی) (۱ / گروه درمان: ART) تکنیک بر روی عضلات اداکتوری بویژه گراسیلیس و عضلات گلوئتوس مدیوس و ماکسیموس، تنسورفاسیالاتا و همچنین ایلیوتیبیال باند انجام شد. تمرینات خانگی: راه رفتن به خارج با Snapping Hip: external	۱) مقیاس عددی درد (NRS)	بعد اولین جلسه درمان بهبودی ۵۰ درصدی و کاهش درد گزارش شد و بعد چهار جلسه درمان بهبودی ۱۰۰ درصدی را گزارش کردند.

<p>پایان هفته چهارم درد فرد درمقیاس شدت دیداری درد به ۱ از ۱۰ رسید و قدرت عضله ی تیبیالیس خلفی به ۵ از ۵ رسید.</p>	<p>(۱) میزان درد (VAS) (۲) تست عملکرد عضلانی</p>	<p>تراپاندبطور مقاومتی، ورزشهای Hip Hiking در سمت درگیر (موردی) ART ۴ جلسه درمان بمدت ۴ هفته همراه با ورزش اکستریک بر روی عضله تیبیال خلفی و اندام تحتانی دوبار در روز، شش روز در هفته</p>	<p>(coxa saltans) یک فوتبالیست بالتهاب تاندون تیبیالیس خلفی پای راست</p>	<p>Yuil و همکاران (۲۰۱۰) (۱۸)</p>
<p>بررسی نتایج قبل و دو دقیقه بعد درمان نشان میدهد که با ART آستانه ی درد فشاری افزایش می یابد.</p>	<p>(۱) آستانه درد فشاری (PPT)</p>	<p>گروه درمان: ART تکنیک ومدت زمان تماس دست با دردناک ترین نقطه درادداکتورها در حدود ۲۰-۵ ثانیه و تکرار آن ۳-۵ بار</p>	<p>۹ نفر (مرد) هاکی باز مبتلا به اداکتور استرین</p>	<p>ROBB و همکاران ۲۰۱۱ (۱۹)</p>
<p>نتیجه کاهش درد همه شرکت کنندگان بود.</p>	<p>(۱) VAS</p>	<p>گروه درمان: ART بر روی عضلات گاستروکنمیوس، سولئوس، تیبیالیس قدامی ۳-۵ بار و سه بار در یک هفته انجام شد.</p>	<p>۶ نفر (۲ زن و ۴ مرد) مبتلا به سندروم استرس تیبیال قدامی (MTSS)</p>	<p>George و همکاران (۲۰۱۱) (۲۰)</p>
<p>نتیجه گروه درمان بهبودی قابل توجهی در Anterior head carriage در مقابل گروه کنترل بود.</p>	<p>(۱) ارزیابی پوسچر در سیستم BIOTONIX و بررسی زاویه جلو آمدگی سر</p>	<p>(۱) گروه درمان: ART هفتگی بمدت سه هفته + ورزش برروی عضلات پکتورال ماژور، تراپزیوس، لویتوراسکیپولا (۲) گروه کنترل: ورزش برروی عضلات پکتورال ماژور، تراپزیوس، لویتوراسکیپولا</p>	<p>۲۲ نفر مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی (UCS)</p>	<p>Thacker و همکاران (۲۰۱۱) (۲۱)</p>
<p>کلیه ی درمانها مورد بررسی سبب تسهیل بهبودی عملکردی و کاهش درد در بیمار دچار التهاب مزمن آشیل شدند.</p>	<p>(۱) مقیاس عددی درد (NRS) (۲) بهبودی عملکردی بطور گزارشی</p>	<p>(۱) گرم کردن فعال با دوچرخه ثابت و یا غیرفعال توسط کیسه آب گرم، گراستون تکنیک و تکنیک اکتیو ریلیز، تمرینات اکستریک عضلات کاف به آرامی سه ست و ده تکرار در حد تحمل، کشش گاستروکنمیوس و سولئوس همرا با سرما درمانی سه تکرار با ۳۰ ثانیه حفظ بمدت ده دقیقه، طی نه جلسه درمان و در طول ۸ هفته همچنین انجام تمرینات خانگی.</p>	<p>یک مرد ۴۰ساله دچار التهاب مزمن تاندون آشیل (تندینوپاتی) دو سمت خصوصا آشیل سمت چپ</p>	<p>L.Miners و همکاران ۲۰۱۱ (۲۲)</p>
<p>درپایان بیمار از بین رفتن درد و افزایش عملکرد فانکشنال را گزارش نمود. ۴ و ۸ و ۱۶ هفته بعد درمان با فالوآپ تلفنی بیمار عدم درد در گزارش نمود.</p>	<p>(۱) مقیاس عددی درد (NRS) (۲) بهبودی عملکردی بطور گزارشی</p>	<p>(۱) گروه درمان: تکنیک ART به مدت ۵ جلسه در طول سه هفته بر روی عضلات فلکسور کابی اولناریس، پرونیتر ترس، اکستانسور تیناکولوم، بافت مشترک اکستانسورها انجام شد.</p>	<p>یک بیمار ۴۸ ساله با درد ناحیه کندهیل خارجی آرنج چپ هنگام فعالیت ورزشی گلف</p>	<p>Gliedt و همکاران ۲۰۱۴ (۲۳)</p>

<p>بیمار بهبودی عملکردی و بازگشت به فعالیتهای ورزشی بسکت بال را بعد درمان گزارش نمود.</p>	<p>(۱) مقیاس عددی درد (NRS) (۲) بهبودی عملکردی بطور گزارشی</p>	<p>(۱) درمان شامل دو جلسه با سوزن آکوپانکچر و یک جلسه تکنیک ART با اعمال فشار بروی اکستانسورهای آرنج</p>	<p>یک مرد ۴۱ ساله بازگشت اولیه در آرنج چپ و تورم بدنبال افتادن در هنگام بازی بسکت بال</p>	<p>Glied و همکاران ۲۰۱۴ (۲۴)</p>
<p>بررسی نتایج از قبل درمان و بعد ۴ هفته: MFR و ART نسبت به گروه کنترل موثر در هر ۳ مقیاس بودند و تکنیک MFR بعد ۱۲ جلسه در کاهش درد و ناتوانی و بهبود قدرت GRIP در مقایسه با ART موثرتر واقع بوده است.</p>	<p>(۱) مقیاس عددی درد (NPRS) (۲) PRTE: تست بررسی توانایی عملکردی در آرنج تنیس بازان (۳) Hand dynamometer بررسی قدرت گریپ دست</p>	<p>(۱) گروه A: کنترل شامل فیزیوتراپی؛ اولتراسوند پالسی (۱: ۴) و شدت یک ونیم وات بر مترمربع ۵ دقیقه ۳ جلسه در هفته و در نهایت ۱۲ جلسه، ورزش تقویتی اکستانسور مچ (ایزومتریک) ۱۵ تکرار هر جلسه و ۱۰-۵ ثانیه حفظ. تمرین کششی ۱۰ تکرار هر جلسه درمانی و ۳۰ ثانیه حفظ و سپس آزادسازی (روزانه یک جلسه درمانی) (۲) گروه B: شامل تکنیک ART بروی اکستانسور کاپری رادیالیس و برویس ۱۵ تکرار بمدت ۱۰ دقیقه سه بار در هفته در طول ۴ هفته + گروه A (۳) گروه C: شامل تکنیک MFR (آزادسازی مایوفاشیال): بمدت ۵ دقیقه و دو تکرار در هر جلسه و سه بار در هفته طی ۴ هفته + گروه A *ارزیابی ها قبل از مداخلات و بعد ۴ هفته درمان بررسی شدند.</p>	<p>۳۶ بیمار با درد مزمن کندابل خارجی آرنج (مرد و زن)</p>	<p>Trivedi و همکاران ۲۰۱۴ (۲۵)</p>

McHardy و همکاران در سال ۲۰۰۸، به بررسی سیستماتیک وضعیت اندام فوقانی از جنبه درمان‌های کایروپراکتیک پرداختند. در این مقاله سیستماتیک ۴ مقاله به صورت گزارش موردی به بررسی اثرات درمانی اکتیو ریلیز تکنیک در کنار سایر روش‌های درمانی پرداخته اند. به دلیل مشخص نبودن مقیاس‌های اندازه‌گیری، این مقالات در جدول آورده نشده اند. نتایج حاصله از این مقالات شامل بهبودی دامنه حرکتی و عملکرد فردی، و کاهش درد می باشد. [۱۷]

جدول ۲. مقالات مربوط به پوزیشنال ریلیز تکنیک (PRT)

از ۲۶ عدد مقاله یافت شده در زمینه‌ی درمان پوزیشنال ریلیز تکنیک، دو مقاله بر روی افراد سالم و یک مقاله به زبان فرانسوی بود که طبق معیار ورود حذف شدند، همچنین ۷ مقاله به دلیل عدم دسترسی به متن کامل مقاله‌ها، در این مطالعه بررسی نشدند. بررسی ۱۴ مقاله باقی مانده به شرح زیر است:

نتایج	پارامترهای اندازه گیری شده	نوع مطالعه / مداخله	شرکت کنندگان	نویسنده / سال
<p>کاهش فعالیت الکتریکی عضلانی در گروه درمان نسبت به گروه کنترل. افزایش آستانه درد.</p>	<p>(۱) میکروکارت مدالیتی: بررسی فعالیت الکتریکی عضله دارای نقاط ماشه ای (۲) الگومتری</p>	<p>(۱) گروه PRT: بمدت ۹۰ ثانیه (۲) کنترل: درمان با سطح الگومتری بدون فشار و حدود ۹۰ ثانیه حفظ</p>	<p>۲۰ نفر (۴ زن و ۶ مرد در هر گروه) مبتلا به نقاط ماشه ای عضله تراپز فوقانی</p>	<p>Dispenza و همکاران ۲۰۰۴ (۲۶)</p>
<p>هر دو گروه درمانی بعد درمان</p>	<p>(۱) مقیاس دیداری درد (VAS)</p>	<p>(کارآزمایی بالینی)</p>	<p>۶۰ نفر (مرد وزن)</p>	<p>Harlapur</p>

<p>کاهش درد و بهبود عملکرد رانشان دادند. اما درمقایسه باهم تفاوت معنی دار در معیارهای اندازه گیری نداشتند.</p>	<p>(۲) تست فانکشنال (FFI)</p>	<p>(۱) گروه MFR (۱۰ دقیقه) + اولتراسوند + تمرینات تقویتی و کششی (۲) گروه PRT (۹۰ ثانیه با ۳ تکرار) + اولتراسوند (۵ دقیقه با شدت ۱ وات برسانی مترمربع و ۱ مگا هرتز) + تمرینات تقویتی و کششی مداخلات طی ده روز درمان انجام شد.</p>	<p>مبتلا به التهاب فاشیا کف پای مزمن</p>	<p>A. M همکاران ۲۰۱۰ (۲۷)</p>
<p>آنالیز EMG کاهش پیشرونده درد در هر جلسه درمانی را نشان داد. و همچنین کاهش تنش طبق EMG ارتباط بین زمان درمان و کاهش درد را نشان داد.</p>	<p>(۱) (EMG): بررسی سطح فعالیت الکتریکی عضله تراپز فوقانی و تنش این عضله (۲) پرسشنامه مک گیل: بررسی شدت درد</p>	<p>(۱) PRT: طول درمان ۱۰ جلسه ۳۰ دقیقه ای دوبار در هفته - ارزیابی فعالیت الکتریکی عضله تراپز فوقانی در جلسه اول و جلسه دهم انجام شد.</p>	<p>عنقر (یک مرد و پنج زن) مبتلا به Cervico brachialgia همراه با تنش در عضله تراپز فوقانی</p>	<p>Kelencz ۲۰۱۱ (۲۸)</p>
<p>اثرات مساوی هر سه گروه درمانی در کاهش درد و بهبود دامنه حرکتی.</p>	<p>(۱) مقیاس عددی درد (NRS) (۲) گونیامتری: دامنه حرکتی فعال فلکشن سمت مبتلا</p>	<p>(۱) RRT + فیزیوتراپی معمول (گرمای مرطوب (۱۰ دقیقه)، ورزشهای کمربند شانه ای) (۲) Taping + فیزیوتراپی معمول (۳) کنترل: فیزیوتراپی معمول طول درمان ۷ روز</p>	<p>۶۰ نفر (۲۶ مرد و ۳۴ زن) مبتلا به نقاط ماشه ای یک طرفه عضله تراپز فوقانی</p>	<p>Alagesan همکاران ۲۰۱۲ (۲۹)</p>
<p>(۱) پایان اولین جلسه درمانی تغییری در این مقیاس مشاهده نشد. (۲) جلسه دوم از ۱۰ بالاترین میزان درد است به ۸ رسید. (۳) بعد از سه جلسه درد کاملاً متوقف شد. (۴) بعد ۸ ماه فالوآپ بدون درد با پیگیری انجام شده در این مطالعه بدلیل مشکلات خانوادگی مجدداً درد او بازگشت.</p>	<p>(۱) شدت درد مقیاس NPI (Numeric pain index)</p>	<p>(۱) PRT: سه جلسه درمان و فالوآپ ۸ ماهه</p>	<p>یک زن ۴۷ ساله دچار سردرد تنشی همراه با نقاط ماشه ای فعال</p>	<p>mohamma di و همکاران ۲۰۱۲ (۳۰)</p>
<p>PRT سبب کاهش درد، بهبود دامنه حرکتی فعال گردنی، و عملکردی می شود.</p>	<p>(۱) مقیاس عددی درد (NRS) (۲) دامنه فعال حرکتی فلکشن، روتیشن به هر دو سمت: گونیامتری (۳) (DPA): ناتوانی در فعالیت فیزیکی</p>	<p>(۱) PRT: ۹۰ ثانیه هر روز یک جلسه درمانی، در کل سه روز انجام شد.</p>	<p>۴ بیمار مبتلا به تورتیکولی حاد</p>	<p>Baker همکاران ۲۰۱۳ (۳۱)</p>
<p>هر دو گروه منجر به بهبود قابل توجه آستانه درد فشاری شدند. اما گروه ۲ برتری نسبت به ۱ داشت.</p>	<p>(۱) آستانه درد فشاری (PPT): الگومتری</p>	<p>(مقایسه ای) (۱) PRT: (۹۰ ثانیه و ۵ تکرار) (۲) DTFM: ماساژ فریکشن عمقی: بمدت ۱۰ دقیقه) درمان بمدت ۳ روز انجام شد. اما ارزیابی ها روز اول، سوم، پنجم، هفتم نیز انجام شد.</p>	<p>۳۰ نفر مبتلا به نقاط ماشه ای عضله گلو تئوس مدیوس</p>	<p>Doley همکاران ۲۰۱۳ (۳۲)</p>
<p>تکنیک MPR نسبت به PRT و کنترل در کاهش درد، آستانه درد فشاری و ناتوانی عملکردی و</p>	<p>(۱) گونیامتری: (دامنه حرکتی خم کردن سمت مبتلا و سمت مقابل / اکستنشن / فلکشن / چرخش به همان</p>	<p>(A) کنترل: بدون درمان یا درمان دستی شم (B) MPR (آزادسازی فشاری دستی):</p>	<p>۴۵ نفر مبتلا به سندرم درد مایوفاشیال با نقاط</p>	<p>Sahem A.M. AL- Shawabka و همکاران</p>

<p>بهبودی دامنه حرکتی گردن در کوتاه مدت موثر تراست. مقایسه گروهها بعد مداخله: آستانه درد: MPR>PRT>CONTRO L دامنه حرکتی گردن:</p>	<p>سمت مبتلا و سمت مقابل) (۲) الگومتری: بررسی آستانه درد</p>	<p>یک جلسه درمان بمدت ۶۰ ثانیه (C) PRT: یک جلسه وبمدت ۹۰ ثانیه آستانه درد:</p>	<p>ماشه ای فعال</p>	<p>۲۰۱۳ (۳۳)</p>
<p>فلکشن: MPR>PRT>CONTRO L اکستشن: MPR>PRT>CONTRO L درخم گردن جانبی سر به همان سمت، چرخش سر به سمت مبتلا و سمت مقابل آن، در هر سه گروه اختلاف معنی دار نبود. درخم کردن گردن بسمت مقابل مبتلا: MPR>PRT>CONTRO L</p>				
<p>PRT سبب کاهش درد، افزایش آستانه درد فشاری و دامنه حرکتی اینورژن پا می شود.</p>	<p>(۱)مقیاس دیداری درد (VAS) (۲) آستانه درد فشاری (PPT): الگومتری (۳) دامنه حرکتی فعال چرخش روبه داخل پا (inversion): گونیامتری</p>	<p>(نیمه تجربی آزمایشی) (۱)گروه PRT: تکنیک ۹۰ ثانیه ای با ۳ بار تکرار مدت درمان: سه جلسه می باشد.</p>	<p>۸ (۵زن و ۳ مرد) نفر مبتلا به آسیب حاد مجج پا</p>	<p>Diwadkar و همکاران ۲۰۱۳ (۳۴) Khatr SM و همکاران ۲۰۱۳ (۳۵)</p>
<p>PRT سبب کاهش درد و بهبود دامنه حرکتی بلکشن جانبی به چپ و روتیشن به راست بلافاصله بعد درمان می شود.</p>	<p>(۱)مقیاس عددی درد (VAS) (۲) دامنه حرکتی خم کردن جانبی به سمت مقابل: سانتی متر</p>	<p>(۱) دیاترمی پیوسته (بمدت ۱۰ دقیقه) (۲) PRT: (۹۰ ثانیه و ۳ تکرار) (۳) تیپینگ (بمدت ۳ روز و فالوآپ ۶ ماهه)</p>	<p>یک نفر (زن) مبتلا به wry neck حاد پس از زایمان سمت راست</p>	
<p>بهبودی درد، دامنه حرکتی لومبار، و ناتوانی عملکردی بعد درمان PRT نسبت به گروه کنترل حاصل شد.</p>	<p>(۱) مقیاس عددی درد (VAS) (۲) دامنه حرکتی لومبار (inclinometer): فلکشن/اکستشن/فلکشن جانبی به هر دو سمت (۳) ناتوانی عملکردی (oswestry disabilityscale)</p>	<p>(۱) کنترل: ورزش (کششی و تقویتی عضلات پشت و شکمی) (۲) ورزش PRT+ جلسات ۳ روز در هفته و بمدت ۴ هفته (۱۲ جلسه) انجام شد. (۱) PRT: مقایسه دوسمت بدن (دارای تریگروپونت فعال و سمت فاقد تریگر فعال)</p>	<p>۳۲ نفر (۲۵ مرد و ۷ زن) مبتلا به کمردرد مزمن مکانیکال</p>	<p>MN و همکاران ۲۰۱۴ (۳۶)</p>
<p>کاهش شدت درد، اما آنالیز فعالیت الکتریکی عضله تفاوت قابل توجهی در دو حالت استراحت و انقباض کانستریک بعد جلسات PRT مشاهده نگردید.</p>	<p>(۱) VAS: شدت درد (۲) EMG</p>	<p>(۱) MFR (مایوفاشیال ریلیز): (۲) جلسه شدت درد بیماران تحت سه شرایط استراحت، انقباض کانستریک، انقباض ایزومتریک قبل و بعد از مداخله ارزیابی شد.</p>	<p>۳۰ نفر مبتلا به نقاط ماشه ای فعال عضله تراپز فوقانی</p>	<p>saavedra و همکاران ۲۰۱۴ (۱۱)</p>
<p>PRT درمان موثری است اما</p>	<p>(۱) مقیاس دیداری درد (VAS)</p>	<p>(۱) MFR (مایوفاشیال ریلیز): (۲) جلسه</p>	<p>(مقایسه ای)</p>	<p>Singh و</p>

اثرات MFR>PRT در کاهش درد و ناتوانی ناشی از سردرد موثرتر است.	(۲) شاخص ناتوانی سردرد (HDI)	در هفته با ۳ تکرار (۲) PRT (۲ جلسه در هفته با ۲ تکرار) جلسات درمانی به مدت ۴ هفته انجام شد. نتایج قبل، میان، بعد درمان بررسی شدند.	۲۸ نفر (مرد وزن) مبتلا به سردرد تنشنی (TTH)	همکاران ۲۰۱۴ (۳۷)
نتایج بعد درمان در هر سه گروه در مقایسه با قبل درمان کاهش درد، بهبود دامنه حرکتی پلنتر فلکشن و دورسی فلکشن معج رانشان داد. امادر مقایسه گروهها باهم در کاهش درد، تفاوت معنا دار نبود. امادامنه حرکتی DF/PF: گروه C > B A > B, ولی در A و C تفاوت معنا دار نبود.	(۱) مقیاس دیداری درد (VAS) (۲) دامنه حرکتی معج یا (پلنتر فلکشن و دوزسی فلکشن): (universal goniometer)	کار آزمایی بالینی (۱) گروه MFR (۱۰ دقیقه) + اولتراسوند (۱) مگاهرتز با شدت ۱ وات برسانی متر مربع بمدت ۵ دقیقه (۲) گروه PRT (۹۰ ثانیه ای) + اولتراسوند (۱) مگاهرتز با شدت ۱ وات برسانی متر مربع بمدت ۵ دقیقه (۳) کشش غیر فعال (۳ تکرار ۳۰ ثانیه ای) + اولتراسوند (۱) مگاهرتز با شدت ۱ وات برسانی متر مربع بمدت ۵ دقیقه یک جلسه درمان انجام شد.	۶۰ (مرد وزن) بیمار مبتلا به التهاب مزمن فاشیای کف پای	B.Pattansh و etty همکاران ۲۰۱۵ (۳۸)

بحث

الف) نقد مقالات مرتبط با اکتیو ریلیز تکنیک:

تمام مطالعات بررسی شده در مقاله حاضر در زمینه‌ی تکنیک اکتیو ریلیز، تاثیرات مثبت این شیوه درمانی را در کاهش درد، بهبود عملکردی و افزایش آستانه درد فشاری در بیماران مبتلا به آسیب‌های عضلانی-اسکلتی نشان داده‌اند. [۱۴-۱۷, ۲۰, ۲۲-۲۵] در برخی از مطالعات در زمینه اثرات تکنیک اکتیو ریلیز بر آنالیز موج الکترومیوگرافی در بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپال، افزایش قدرت عضله چهار سران در افراد با درد قدامی زانو، همچنین در مقایسه با درمان دستی آزادسازی مایوفاشیال نتایج موثری گزارش نشده است. [۱۳, ۱۴, ۲۵] اکثر مطالعات در زمینه درمان دستی مذکور فاقد گروه کنترل و تعداد نمونه محدود می باشد. [۱۳-۲۰, ۲۲-۲۴] که می تواند به اعتبار داخلی مقالات آسیب زده و قابل تعمیم به کل جامعه نباشد، که از میان کل مطالعات بررسی شده مرتبط با تکنیک اکتیو ریلیز تنها دو مطالعه دارای گروه شاهد بوده‌اند. [۲۱, ۲۵] مطالعه Thacker و همکاران از لحاظ تعداد کم نمونه، عدم توصیف و آنالیز مشخص داده ها در جداول و نمودارها، عدم مقایسه گروهها قبل و بعد از دریافت درمان به طور کامل، عدم پیگیری درازمدت جهت بررسی پایداری تاثیرات درمان بعد از پایان جلسات مورد پژوهش، و همچنین عدم ذکر روایی ابزار مورد استفاده در مطالعه مورد بحث است، اما تنها مطالعه‌ای است که به بررسی اثرات تکنیک ریلیز فعال در افراد دچار سندرم متقاطع فوقانی پرداخته و نتایج مثبتی را گزارش نموده است. [۲۱] مطالعه Trivedi و همکاران به علت داشتن گروه کنترل، چپش تصادفی افراد، آنالیز داده ها قبل و بعد درمان در هر یک از گروهها و مقایسه‌ی گروههای درمانی از لحاظ تغییرات متغیرهای مورد ارزیابی، ذکر اعتبار و روایی ابزار مورد ارزیابی در مطالعه حائز اهمیت است، مطالعه‌ی حاضر همچنین به دلیل محدود بودن تعداد نمونه، عدم مخفی بودن^۴ گروههای درمانی در یکی از

³ Random allocation

⁴ Blinding

موارد: بیماران^۵، درمانگر^۶ و ارزیابی کننده^۷ که مانع از اثر سوگرایی می شود، و همچنین عدم پیگیری بلند مدت^۸ جهت بررسی ماندگاری اثرات درمانی مورد نقد است. [۲۵].

ب) نقد مقالات مرتبط با پوزیشنال ریلیز تکنیک

کل مطالعات بررسی شده در زمینه اثرات تکنیک پوزیشنال ریلیز، حاکی از اثرات مطلوب این درمان دستی در کاهش درد، افزایش آستانه درد فشاری و بهبودی دامنه حرکتی می باشد. [۲۸-۱۱،۲۶] در نتایج برخی از مطالعات اثرات تکنیک پوزیشنال ریلیز، تفاوت معناداری را در مقایسه با دیگر گروههای مورد ارزیابی در مطالعه نشان نمی دهد [۲۷،۲۹] و نیز مطالعات برتری تکنیک درمانی مقابل پوزیشنال ریلیز تکنیک را در بهبودی دامنه حرکتی در صفحات حرکتی مختلف [۳۳،۳۸] و کاهش درد و افزایش آستانه درد فشاری گزارش می دهد. [۳۲،۳۳] در یک مطالعه با توجه به اثرات مفید درمان دستی مذکور و بهبودی بیماری، بیمار مجدداً با پیگیری درازمدت به حالت اولیه بیماری بازگشت و محقق اثرات فشارهای روانی و مشکلات خانوادگی را موثر در نتیجه‌ی بلندمدت درمان می داند. [۳۰]

طبق بررسی مطالعات دو گروه درمانی اکتیو و پوزیشنال ریلیز تکنیک چند مسئله مطرح است: محدودیت اصلی مطالعات پیشین، حجم نمونه کم شرکت کنندگان در مطالعه و همچنین زمان پیگیری ناکافی می باشد که این دو عامل نقص در محاسبه داده ها را ایجاد می کند. اکثر مطالعات اثرات فوری را بررسی نموده و دارای تعداد جلسات درمانی محدودی بوده اند. تعداد تکرار هر تکنیک درمانی در اکثر مطالعات متفاوت بوده است. مخفی^۹ نبودن اکثر مطالعات در زمینه ارزیابی کننده و بیمار می تواند اثر سوگرایی در نتیجه درمان داشته باشد و به اعتبار داخلی مطالعه آسیب بزند. عدم گروه کنترل، عدم بررسی و ذکر روایی ابزار به کار گرفته شده در تحقیق و همچنین اهمیت وجود مطالعات کارآزمایی بالینی طبق بررسی این مطالعات حائز اهمیت است.

نتیجه گیری

مقایسه کردن نتایج از نظر کمی، به علت اینکه مطالعات از ابزارهای اندازه گیری مختلفی برای ارزیابی بیماران استفاده کرده بودند، سخت به نظر می رسد. مطالعه مروری حاضر نشان می دهد که تکنیک های دستی مذکور به صورت کوتاه مدت می تواند سبب کاهش درد، بهبود دامنه حرکتی و فعالیت عملکردی شود، و همچنین در کنار سایر روش های روتین فیزیوتراپی به عنوان یک درمان ایمن و غیرتهاجمی مورد استفاده قرار گیرد. لذا با توجه به قسمت بحث و نقد مقالات، به دلیل کمبود مطالعات کارآزمایی بالینی با بالاترین شواهد، و عدم وجود مطالعه ای با مقایسه اثرات تکنیک های پوزیشنال ریلیز (تکنیک غیر فعال) و اکتیو ریلیز (تکنیک فعال)؛ بررسی روش های درمانی مذکور به صورت مجزا یا در کنار هم به صورت پیگیری درمانی درازمدت در آسیب های عضلانی- اسکلتی پیشنهاد می گردد.

منابع

1. Da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med.* 2010; 53(3):285-323.
2. Karimi A, Taheri H, Mahdavinnejad R, Minasian V. The effect of Two Selected Exercise Therapy Programs on Neck Pain, Strength and Range of Motion (ROM) of the Neck in Computer Users. *IJHPA.* 2014; 5(1):35-42.
3. D. Woolf A, Pflieger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ.* 2003; 81(9):646-56.

⁵ Patients

⁶ Therapist

⁷ Assessor

⁸ Follow up

⁹ Blind

4. Badley EM, Rasooly I, Webster GK. Relative importance of musculoskeletal disorders as a cause of chronic health problems, disability, and health care utilization: findings from the 1990 Ontario Health Survey. *J Rheumatol.* 1994 Mar; 21(3):505-14.
5. Matheson GO, Macintyre JG, Taunton JE, Clement DB, Lloyd-Smith R. Musculoskeletal injuries associated with physical activity in older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 1989 Aug; 21(4):379-85.
6. Goldby LJ, Moore AP, Doust J, Trew ME. A Randomized Controlled Trial Investigating the Efficiency of Musculoskeletal Physiotherapy on Chronic Low Back Disorder. *J Spine.* 2006 May 1; 31(10):1083-93.
7. Abelson B, K.T. Abelson. Release your pain: Resolving repetitive strain injuries with active techniques. Rowan Tree Books Limited:2003.
8. George JW, Tunstall AC, Tepe RE, Skaggs CD. The effects of active release technique on hamstring flexibility: a pilot study. *J Manipulative Physio Ther.* 2006; 29(3): 224-27.
9. Kuhn DR. Efficacy of active release technique on active cervical rotation. Logan College of Chiropractic. 2006.
10. Prentice WE. Rehabilitation techniques for sports medicine and athletic training with laboratory manual and esims password card. 5th ed. McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages, Fifth ed; 2004, ISBN 978-0-07-337661-5 P. 190-191.
11. Saavedra FJ, Cordeiro MT, Alves JV, Fernande HM, Reis VM, Mont'Alverne DGB. The influence of positional release therapy on the myofascial tension of the upper trapezius muscle. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2014; 16(2): 191-9.
12. D'Armbrogio KJ, Roth GB. Positional release therapy: Assessment&Treatment of musculoskeletal dysfunction. St. Louis: Mosby;1997, ISBN 0-8151-0096-5.P:20.
13. Drover JM, Forand DR, Herzog W. Influence of active release technique on quadriceps inhibition and strength:apilot study. *J manipulative physiol ther.* 2004; 27:408-13.
14. George JW, Tepe R, Busold D, Keuss S, Prather H, Skaggs CD. The effects of active release technique On carpal tunnel patients:A pilot study. *J Chiropr Med.* 2006; 5(4):119–22.
15. Howitt S, FCCSS, FCCRS, Wong J, Zabukovec S. The conservative treatment of Trigger Thumb using Graston Techniques and Active Release Techniques®. *JCCA.* 2006; 50(4):249–54.
16. Spina AA, BKin. External coxa saltans (snapping hip) treated with active release techniques:a case report. *JCCA* 2007; 51(1):23–9.
17. McHardy A, Hoskins W, Pollard H, Onley R, Windsham R. Chiropractic treatment of upper extremity conditions:asystematic review. *J Manipulative Physiol Ther.* 2008 Feb;31(2):146-159.
18. Yuill EA, MacIntyre LG. Posterior tibialis tendonopathy in an adolescent soccer player: a case report. *J Can Chiropr Assoc.* 2010; 54(4):293-300.
19. Robb A, Pajaczkowski J. Immediate effect on pain thresholds using active release technique on adductor strains: Pilot study. *J Bodyw & Mov Ther.* 2011 Jan; 15(1): 57-62.
20. Benner D, Dixon E, Plumley T. The Effectiveness of Active Release Therapy on Medial Tibial Stress Syndrome. 2011 June16.
21. Thacker D, Jameson J, Baker J, Divine J, Unfried A. Management of upper cross syndrome through the use of active release technique and prescribed exercises. Logan College of Chiropractic. 2011 April.
22. Andrew L. Miners Tracy L. Bougie. Chronic Achilles tendinopathy: a case study of treatment incorporating active and passive tissue warm-up, Graston Technique®, ART®, eccentric exercise, and cryotherapy. *JCCA.* 2011; 55(4):269-79.
23. Gliedt AJ, Daniels CJ. Chiropractic Treatment of Lateral Epicondylitis:A Case Report Utilizing Active Release Techniques. *J Chiropract Med.* 2014; 13(2):104-9.
24. Gliedt JA, Daniels CJ. Chiropractic management of elbow tendinopathy following a sports related trauma. *JCCA.* 2014; 58(1):52-7.
25. Trivedi P, Sathiyavani D., Nambi G, Khuman R, Shah K, Bhatt P. Comparison of active release technique and myofascial release technique on pain, grip strength & functional performance in patients with chronic lateral epicondylitis. *Int J Physiother Res.* 2014; 2(3):488-94.
26. Dispenza M, Iannazzo D, Johnson M, Younger k, Zonarich A. The effects of positional release therapy on trigger pointof the upper trapezius muscle. 2004.
27. Harlapur M.A, Vijay B K, Chandu B. Comparison of myofascial release and positional release therapy in plantar fasciitis – A clinical trial. *IJPOT* 2010; 4(4):8-11.

28. Kelencz CA, F.Tarini VA, Amorim CF. Trapezius upper portion trigger points treatment purpose in positional release therapy with electromyographic analysis. *North Am J Med Sci.* 2011; 3(10):451-55.
29. Alagesan J, S. Shah U. Effect of positional release therapy and taping on unilateral uppertrapezius tender points - randomized controlled trial. *IJHPS.* 2012;1(2):13-7.
30. Mohamadi M, Ghanbari A, Rahimi jaberi A. TensionTypeHeadache treated by Positional Release Therapy: A case report, *Manual Therapy.* 2012; 17(5):456-8.
31. Baker RT, Nasypany A, Baker GJ. Treatment of Acute Torticollis Using Positional Release Therapy: Part 2. *Human Kinetics – IJATT.*2013;18(2): 38-43.
32. Doley, Warikoo M, Arunmozhi D. Effect of Positional Release Therapy and Deep Transverse Friction Massage on Gluteus Medius Trigger Point - A Comparative Study. *J Exe Sci and Phys.* 2013; 9(1): 40-5.
33. AL-Shawabka SA.M, M. S.S Shenouda M, A.Balbaa A. Positional Release Technique Versus Manual Pressure Release on the Upper Trapezius Muscle in Patients with Myofascial Pain Dysfunction Syndrome. *Bull. Fac. Ph. Th. Cairo Univ.* Jan 2013; 18 (1): 55-63.
34. Diwadkar P, Khatri S. Immediate effectiveness of positional release therapy in acute ankle sprain. *IJPT.* 2013;1(1).
35. SM K, SS S. Immediate effectiveness of diathermy, positional release therapy and taping on acute wry neck in a post-partum woman: single case report. *IJPT.* 2013;1(1).
36. Mohamed N. Mohamed, Ahmed M. F. Effect of therapeutic exercises with or without positional release technique in treatment of chronic mechanical low back pain patients: a randomized controlled trial. *Egyp J Occu Med.* 2014; 38(2):125-39.
37. Singh L.R, Chauhan V. Comparison of Efficacy of Myofascial Release and Positional Release Therapy in Tension Type Headache. *JMSCR.* 2014; 2(9): 2372-9.
38. .Pattanshetty R, S.Raikar A. Immediate effect of three soft tissue manipulation techniques on ain response and flexibility in chronic plantar fasciitis: a randomized clinical trial. *Int J Physiother Res.* 2015; 3(1):875-84.