بررسی اثر تمرینات توان بخشی ورزشی بر سندرم متقاطع فوقانی بیماران جراحی بای پس عروق کرونر

فریده باباخانی*[۱]، مهدی رحمانی[۱]، امیر حسین براتی[۲]

۱) گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۲) گروه علوم ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۹/۱۳ **تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۷**

چکیده

مقدمه: با توجه به اهمیت وضعیت بدنی صحیح و ارتباط وضعیت بدنی نامناسب با دردهای قفسه سینه و کمربند شانه ای، هدف از این تحقیق تاثیر یک دوره تمرین توان بخشی ورزشی بر سندرم متقاطع فوقانی بیماران جراحی بای پس عروق کرونر است.

مواد و روش ها: جامعه آماری پژوهش حاضر، تمامی بیماران جراحی بای پس عروق کرونری مرد ۷۰-۴۴ ساله بیمارستان حضرت ولیعصر(عج) قم که دارای سندرم متقاطع فوقانی بودند. نمونه های آماری این تحقیق شامل ۳۰ نفر(گروه تجربی ۱۰ نفر، گروه شاهد ۱۰ نفر و گروه آزمون ۱۰ نفر) از این بیماران که به صورت تصادفی جهت شرکت در تحقیق انتخاب شدند. برای گروه آزمون یک روز قبل از عمل جراحی و ۸ هفته بعد از عمل جراحی و در گروه شاهد و تجربی ۸ هفته پس از عمل جراحی و ۸ هفته پس از آزمون اول، آزمون های مرتبط با تحقیق گرفته شد. روش های آمار استنباطی تی وابسته، ویلکاکسون و تحلیل کوواریانس جهت تحلیل داده ها به کار گرفته شد.

یافته های پژوهش: با توجه به نتایج به دست آمده در گروه تجربی، تمرینات برای عارضه کایفوزیس و سر به جلو تاثیر مثبت و معناداری داشته($P<0.05$) و در عارضه شانه به جلو تاثیر مثبتی داشته اما معنادار نبوده است. در گروه آزمون، برای عارضه کایفوزیس، سر به جلو و شانه به جلو سمت چپ تاثیر مثبتی داشته و معنادار بوده($P<0.05$) اما در عارضه شانه به جلو سمت راست تاثیر مثبتی داشته اما معنادار نبوده است.

بحث و نتیجه گیری: در پژوهش حاضر، تمرینات ترکیبی با استفاده از حرکات تقویتی ایزومتریک، ترابند و حرکات کششی در اصلاح عارضه زاویه سر به جلو، کایفوزیس، شانه به جلو در بیماران بای پس عروق کرونر موثر می باشد.

واژه های کلیدی: توان بخشی ورزشی، سندرم متقاطع فوقانی، بای پس عروق کرونر

*نویسنده مسئول: گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
Email: Farideh_babakhani @yahoo .com

Copyright © 2018 Journal of Ilam University of Medical Science. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution international 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material, in any medium or format, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]

[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]

مقدمه

آسیب های مفاصل و عضلات و بافت همبند ممکن است باعث پوسچر معیوب شوند و یا برعکس یک پوسچر نامناسب باعث آسیب به مفاصل، عضلات و بافت همبند و هم چنین ایجاد علائمی مثل درد شود(۱). وضعیت های بدنی نامناسب طولانی در بلند مدت می تواند سبب بروز الگوها و سازگارهای منفی گسترده ای در مفاصل و بافت های نرم گردد که از آن جمله می توان به کوتاهی و سفتی عضلات در سمت آگونیست و طویل شدن و ضعف آن ها در سمت آنتاگونیست اشاره کرد(۲).

سندرم متقاطع فوقانی، اغلب با ناهنجاری های سر به جلو، شانه به جلو، کتف های دور شده و کایفوز سینه ای افزایش یافته همراه می باشد و سبب بروز تغییرات گسترده ای در یک چهارم فوقانی بدن می گردد. در این سندرم، سر به جلو باعث تغییر وضعیت استراحت فک تحتانی می شود و به دلیل افزایش فعالیت عضلات کمکی تنفسی، تنفس دچار مشکل می گردد(۳). وضعیت ضعیف به صورت افزایش سر به جلو، افزایش کایفوز پشتی و جلوتر قرار گرفتن کتف تعریف شده است(۴). افزایش کایفوز سینه ای موجب پروتراکشن بیشتر کتف و چرخش پایینی کتف و در نتیجه افزایش فشار به زیر آکرومیون و بافت های تحت آخرمی شامل کیسه زلالی تحت آخرمی و تاندون روتیتورکاف ها می شود(۵،۶). به دلیل این که سر به جلو با افزایش زاویه کایفوز و وضعیت شانه گرد مرتبط است؛ این وضعیت ها سبب افزایش نسبی، الویشن، پروتراکشن، چرخش تحتانی و تیلت قدامی کتف می شود(۷). که وضعیت قرارگیری غیر طبیعی و تغییر راستای استخوان های کتف می تواند با بر هم زدن ریتم اسکاپولوهومرال، مانع عملکرد طبیعی مجموعه شانه و در نهایت بی ثباتی مفصل گلنوهومرال شود(۸). بر طبق نظر آدمودستون در افراد دچار ضعف عضلات خم کننده عمقی گردن نظم فراخوانی عضلات تغییر کرده و در حرکات، فعالیت عضلات عمقی باکمی تاخیر نسبت به عضلات سطحی آغاز می شود و ضعف این عضلات در کنترل گردن موجب تغییر زاویه سر و چانه می شود(۹).

بیماری شریان کرونر شایع ترین اختلالات قلبی می باشد که شایع ترین علت مرگ و میر در کشورهای توسعه یافته می باشد(۱۰). بیماری شریان کرونر به تنگی یا انسداد تمام یا قسمتی از مجرای شریان کرونر به دنبال آترواسکلروز؛ اسپاسم و یا وجود لخته اطلاق می گردد. در این بیماری شریان مبتلا نمی تواند نیاز تغذیه ای عضله میوکارد به اکسیژن را تامین نماید که نتیجه آن آنژین صدری، سکته قلبی خواهد بود(۱۱). درمان و کنترل این بیماری و از کارافتادگی ناشی از آن هزینه زیادی را به افراد و جامعه تحمیل می نماید(۱۲).

کاهش ظرفیت جسمانی و توانایی در انجام فعالیت های روزمره که می تواند در اثر بی تحرکی بعد از عمل جراحی قلب در افراد با سابقه عمل جراحی بای پس عروق کرونر باشد. با توجه به اهمیت وضعیت بدنی و ارتباط آن با درد کمربند شانه ای و قفسه سینه و ظرفیت حیاتی در این بیماران و هم چنین عوارض احتمالی که می تواند گریبان گیر این قشر مبتلا به سندرم متقاطع فوقانی باشد. طبق تحقیقات پیشین انجام شده، پژوهشی که از تمرینات توان بخشی ورزشی برای بهبود وضعیت بدنی افراد CABG به کار گرفته باشد یافت نشد. انجام این پژوهش ضروری به نظر می رسد؛ بنا بر این هدف تحقیق تاثیر یک دوره تمرین توان بخشی ورزشی بر سندرم متقاطع فوقانی بیماران جراحی بای پس عروق کرونر می باشد.

مواد و روش ها

این مطالعه نیمه تجربی، به صورت پیش از آزمون و پس از آزمون در سه گروه آزمون، تجربی و شاهد انجام شد. در پژوهش حاضر ابتدا با هماهنگی ریاست محترم بیمارستان ولیعصر(عج) قم مجوز انجام آزمون های ارزیابی در بخش P.CCU در بهار سال ۱۳۹۶ دریافت شد. هم چنین برای ارتباط و ارزیابی بیماران، هماهنگی های لازم با دپارتمان قلب و رئیس بخش P.CCU صورت گرفت. سپس تمام مراحل آزمون به بیماران در مورد مراحل پژوهش توضیح داده شد. هم چنین برای گروه آزمون یک روز قبل از عمل جراحی و ۸ هفته بعد از عمل جراحی و در گروه شاهد و تجربی ۸ هفته پس از عمل جراحی و ۸ هفته پس از آزمون اول، آزمون های مرتبط با تحقیق گرفته شد. در ضمن همه

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]

[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]

مراحل پژوهش حاضر تحت نظارت کمیته اخلاق بیمارستان صورت گرفت. در اولین مرحله بعد از تکمیل فرم رضایت نامه توسط آزمودنی ها، شاخص های قد، وزن، زاویه سر به جلو، زاویه کایفوزیس و زاویه شانه به جلو توسط آزمونگر گرفته شد. برای اندازه گیری شاخص های پژوهش از ترازوی عقربه ای قد و وزن مدل ۲۲۰ شرکت Seca ساخت کشور آلمان، گونیامتر مخصوص ناهنجاری سر به جلو مرکز تندرسی قامت پویان، خط کش منعطف مرکز تندرسی قامت پویان و خط کش دبل اسکوئر مرکز تندرسی قامت پویان ساخت کشور ایران استفاده شد. در گروه آزمون ابتدا پس از بستری شدن در بخش P.CCU و قبل از عمل جراحی آزمون های مربوطه گرفته شد و ۸ هفته پس از ترخیص بیماران از بیمارستان، با مراجعه حضوری آن ها در بخش فیزیوتراپی ارزیابی شاخص های پژوهش برای بار دوم انجام شد. در گروه های تجربی و شاهد نیز ۸ هفته بعد از عمل جراحی پیش از آزمون به عمل آمد. که در این مرحله آزمودنی‌ها به دو گروه شاهد و تجربی تقسیم شدند.

گروه تجربی برای هشت هفته، به مدت سه جلسه در هفته و در هر جلسه تمرینی ۴۵-۳۰ دقیقه تمرینات اصلاحی سندروم متقاطع فوقانی را انجام دادند. هم چنین گروه کنترل در طول این هشت هفته هیچ گونه فعالیت اصلاحی را انجام نداد. در نهایت ۸ هفته پس از آزمون اول(۱۶ هفته بعد از عمل جراحی) پس از آزمون از دو گروه تجربی و شاهد گرفته شد.

برای اندازه گیری وضعیت سر به جلو با استفاده از روش زاویه کرانیوورتبرال(CV)، از یک گونیامتر مخصوص استفاده خواهد شد. در این مرحله محقق با قرار گرفتن در سمت چپ آزمودنی بازوی ثابت گونیامتر را موازی با زمین، محور گونیامتر را در نمای جانبی موازی با زائده خاری C7 و بازوی متحرک گونیامتر را بر روی غضروف بخش قدامی گوش(تراگوس گوش) تنظیم می‌کند. زاویه بین بازوی متحرک و خط افقی که از مهره C7 عبور می‌کند، به‌عنوان زاویه کرانیوورتبرال (CV) ثبت می شود. عددی که به عقربه نزدیک تر است زاویه را نشان می دهد و اگر عقربه بین دو عدد قرار گرفت عدد کوچک تر ثبت خواهد شد. در مجموع سه بار ارزیابی انجام خواهد شد و بین هر آزمون یک استراحت ۲ دقیقه ای به فرد داده می شود. در پایان میانگین ۳ آزمون برای ارزشیابی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. روایی این روش ۹۵ درصد گزارش شده است(۱۳). ارزیابی زاویه کایفوز، برای اطمینان از نقطه مورد نظر بین زوائد شوکی C7 و T12 با ماژیک نقطه گذاری می شود. سپس خط کش منعطف روی ستون فقرات و بین دو نقطه قرار می گیرد. پس از علامت گذاری خط کش منعطف، بدون تغییر شکل به کاغذ A3 انتقال می یابد و با مداد معمولی قوس بین دو علامت ترسیم می شود(روایی این روش ۹۰ درصد گزارش شده است)(۱۴). نقطه مبدا قوس رسم شده با خط مستقیم به نقطه انتهایی آن متصل شد و به عنوان L و از عمیق ترین نقطه در حد فاصل نقطه مبدا به نقطه انتهایی به صورت عرض از شکل قوس به خط طولی متصل شد و به عنوان H در نظر گرفته شد. زاویه انحنا با استفاده از فرمول زیر محاسبه می شود(۱۵)($\Theta=4\arctan(2h/l)$).

برای ارزیابی شانه به جلو از خط کش دبل اسکوئر استفاده شد. آزمودنی در کنار دیوار می ایستد و در حالی که پاشنه پا، باسن و پشت او چسبیده به دیوار می باشد از او خواسته می شود که در حالت ریلکس قرار بگیرد و هیچ گونه انقباضی به عضلات خود ندهد. سپس زائده آخرمی او علامت گذاری شده و در نهایت به وسیله خط کش دبل اسکوئر فاصله شانه او تا دیوار اندازه گیری می‌شود. لازم به ذکر است که فاصله شانه تا دیوار از دو سمت(راست و چپ) اندازه گیری می شود. کلامپر و همکاران روایی و پایایی استفاده از خط کش دبل اسکوئر را تایید کرده اند(۱۶). آن ها در پژوهش خود برای ارزیابی میزان شانه به جلو در شناگران از این ابزار استفاده کردند(۱۷،۱۸)(شکل شماره ۱).

از آمار توصیفی(میانگین و انحراف استاندارد) جهت بررسی ویژگی های افراد و متغیرهای تحقیق در آزمودنی ها استفاده شده است و آمار تحلیلی(آزمون تحلیل کوواریانس، آزمون تی وابسته و ویلکاکسون) نیز مورد استفاده قرار گرفته است.

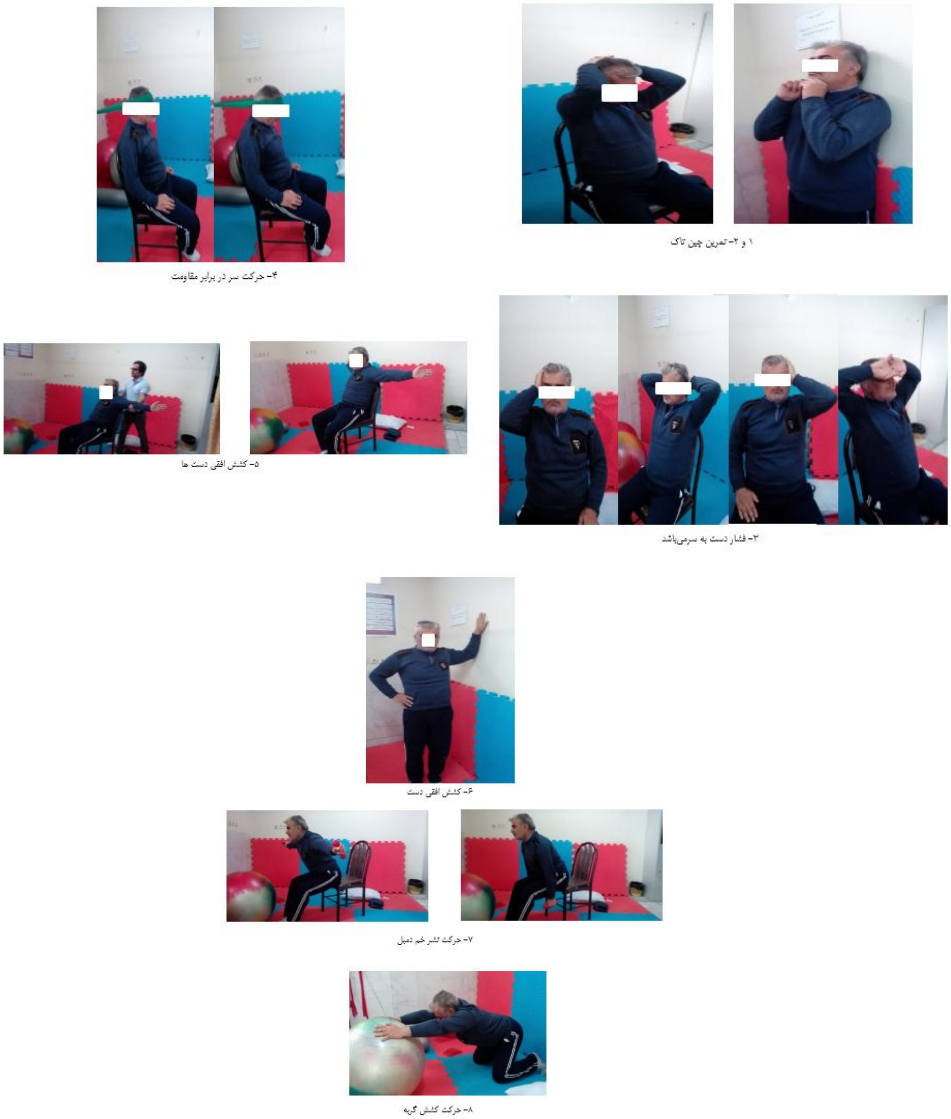
[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]

[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]

تمرینات و نحوه اجرا: تمرینات منتخب به مدت ۸ هفته و هفته‌ای ۳ جلسه(۲۴ جلسه) به صورت یک روز در میان اجرا شدند. مدت زمان جلسات تمرینی، ۵۵-۳۵ دقیقه شامل گرم کردن اولیه(۱۵-۱۰ دقیقه)، تمرینات توان بخشی ورزشی(۳۰-۲۰ دقیقه) و سرد کردن نهایی (۵-۱۰ دقیقه) بود(جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱. مدت زمان و تعداد ست، نوع رنگ تراباند برای تمرینات

مدت زمان و تعداد ست برای تمرینات (۱،۲،۳، ۵، ۶،۷،۸،۹)			
هفته های اول و دوم ۲ تا ۱۰ ثانیه	هفته های سوم و چهارم ۲ تا ۱۵ ثانیه	هفته های پنجم و ششم ۲ تا ۲۰ ثانیه	هفته های هفتم و هشتم ۲ تا ۲۵ ثانیه
تعداد حرکت، نوع رنگ تراباند و تعداد ست برای تمرینات (۴،۷،۱۰،۱۱)			
هفته های اول و دوم	هفته های سوم و چهارم	هفته های پنجم و ششم	هفته های هفتم و هشتم
۳ تا ۱۵ حرکت	۳ تا ۱۵ حرکت	۳ تا ۱۵ حرکت	۳ تا ۱۵ حرکت
تراباند قرمز	تراباند سبز	تراباند آبی	تراباند مشکی



شکل شماره ۱. برنامه تمرینات توان بخشی ورزشی

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]

[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]

یافته های پژوهش

نتایج توصیفی میانگین و انحراف معیار سن و قد آزمودنی ها در گروه ها در جدول شماره ۲ نشان داده شده است و هم چنین اندازه شاخص ها در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول شماره ۲. میانگین و انحراف استاندارد مشخصات فردی آزمودنی های هر یک از گروه ها

گروه	تعداد	سن(سال) انحراف استاندارد±میانگین	قد(سانتی متر) انحراف استاندارد±میانگین	وزن(کیلوگرم) انحراف استاندارد±میانگین
آزمون	۱۰	۵۵/۷±۴/۰۴	۱۷۲/۵±۳/۶۸	۷۶/۱۲±۷/۴۶
شاهد	۱۰	۵۸/۶±۹/۴۲	۱۶۹/۴±۳/۱۱	۸۱/۱۴±۹/۵۳
تجربی	۱۰	۵۸/۷±۹/۷۵	۱۷۰/۴±۶/۳۵	۷۸/۱۱±۹/۹۶

جدول شماره ۳. شاخص های آمار توصیفی موارد اندازه گیری شده در گروه های شاهد و تجربی(میانگین±انحراف استاندارد)

شاخص‌ها	پیش و پس از عمل جراحی	گروه آزمون	گروه شاهد	گروه تجربی
زاویه کایفوز	پیش از عمل جراحی	۵۸/۷±۹۵/۹۹	۵۲/۷±۷/۵۳	۶۲/۸±۸۲/۲۳
	پس از عمل جراحی	۶۵/۸±۳۶/۸۲	۵۸/۱۰±۹۴/۴۲	۵۸/۸±۳۶/۳
زاویه سر به جلو	پیش از عمل جراحی	۳۸/۵±۳/۴۲	۳۴/۵±۶/۳۲	۳۱/۴±۸/۸
	پس از عمل جراحی	۳۳/۳±۴/۶	۳۲/۴±۹/۷	۳۶/۲±۸/۹۴
زاویه شانه به جلو سمت راست	پیش از عمل جراحی	۱۲/۰±۹۵/۸۶	۱۳/۰±۶۴/۹۶	۱۳/۱±۳۸/۳۵
	پس از عمل جراحی	۱۳/۰±۴/۶۶	۱۳/۱±۵۲/۰۷	۱۳/۱±۲۸/۳۸
زاویه شانه به جلو سمت چپ	پیش از عمل جراحی	۱۲/۱±۴۵/۱۲	۱۲/۱±۹۶/۳	۱۲/۱±۸۶/۸۳
	پس از عمل جراحی	۱۳/۱±۲/۰۶	۱۳/۱±۲۴/۴۳	۱۲/۱±۴۴/۵

این سوال مطرح شد که آیا انجام عمل جراحی بای پس عروق کرونر بر سندرم متقاطع فوقانی بیماران قلبی تاثیر دارد؟ در جدول شماره ۴ نتایج آزمون تی وابسته بر روی داده های پیش و پس از عمل جراحی در آزمون های کایفوز، سر به جلو و شانه به جلو سمت چپ آورده شده است.

جدول شماره ٤. نتایج آزمون تی وابسته بر روی داده های پیش و پس از عمل جراحی

شاخص ها	درجه آزادی(df)	میزان t	میزان P
زاویه کایفوز	۹	۳/۵۹	۰/۰۰۶*
زاویه سر به جلو	۹	-۲/۷۱	۰/۰۲۴*
زاویه شانه به جلو سمت چپ	۹	۳/۰۱	۰/۰۱۵*

(*نشان دهنده $P \leq 0.05$)

نتایج مربوط بـه آزمـون ویلکاکسـون نشـان داد، میزان شانه به جلو سمت راست پـیش و پـس از عمـل جراحی تفاوت معناداری ندارد($P=0.071, Z=1.81$).

بـا توجـه بـه نتـایج بـه دسـت آمـده از آزمـون کوواریانس یک طرفه، تفاوت معنی داری بین دو گروه در زاویه کایفوز پس از تمرین وجود داشـت($F=18.74$؛ $P=0.001$؛ ۰/۵۲۴=مجـذور اتـای). رابطـه قـوی بـین زاویه کایفوز قبل و بعد از تمرین وجـود داشـت کـه بـه وسیله ارزش مجذور اتای جزئی برابر ۵۲/۴ درصد نشان داده شد(جدول شماره ۵).

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]

[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]

جدول شماره ۵. نتایج آزمون کوواریانس یک‌طرفه مربوط به متغیرها

متغیر	جمع مجذورها	درجه آزادی	میانگین مجذورها	مقدار F	سطح معناداری P	اندازه اثر اتا
زاویه کایفوز	۵۴۶/۹۲	۱	۵۴۶/۹۲	۱۸/۷۴	۰/۰۰۱*	۰/۵۲۴
سر به جلو	۱۰۴/۵۱	۱	۱۰۴/۵۱	۷/۶۳	۰/۰۱۳*	۰/۳۱
شانه به جلو سمت چپ	۲/۶۵	۱	۲/۶۵	۲/۹۱	۰/۱۰۶	۰/۱۴۶
شانه به جلو سمت راست	۰/۰۰۵	۱	۰/۰۰۵	۰/۰۱	۰/۹۳۲	۰/۰۰۱

هم چنین تفاوت معنی داری بین دو گروه در زاویه به‌دست‌آمده پس از تمرین وجود داشت(F=7.63؛ P=0.013؛ ۰/۳۱=مجذور اتای). نتایج فوق نشان داد که تمرینات توان بخشی ورزشی باعث بهبود زاویه سر به جلو در بیماران قلبی بعد از عمل جراحی بای پس عروق کرونر می‌گردد.

نتایج آزمون نشان داد، تفاوت معنی داری بین دو گروه در زاویه شانه به جلو سمت چپ و راست به دست آمده پس از تمرین وجود نداشت(زاویه شانه به جلو سمت چپ: F=2.91؛ P=0.106؛ ۰/۱۴=مجذور اتای. زاویه شانه به جلو سمت راست: F=0.01؛ P=0.932؛ ۰/۰۰۱=مجذور اتای). تحلیل داده های مربوط به زاویه شانه به جلو در بیماران عمل شده عروق کرونر، نشان داد که تمرینات توان بخشی ورزشی تاثیر معنی داری روی بهبود این عارضه نداشته است.

بحث و نتیجه گیری

در سندرم متقاطع فوقانی سفتی بخش فوقانی عضله ذوزنقه و گوشه ای در جانب خلفی با سفتی عضله سینه ای بزرگ و کوچک در یک خط قرار می گیرند و ضعف عضلات عمقی خم کننده گردنی در بخش قدامی با ضعف بخش میانی و تحتانی ذوزنقه در یک خط قرار می گیرند. این الگوی عدم تعادل عضلانی منجر به اختلال در عملکرد مفاصل مربوطه می شود و هم چنین یک بی ثباتی در مهره های گردنی و پشتی و شانه ها به وجود می آورد(۱۹). بعد از عمل جراحی با توجه به این که قفسه سینه بیمار شکافته شده، بیمار باید طاق باز بخوابد زیرا اگر به پهلو بخوابد فشار زیادی به قفسه سینه وارد می شود و استخوان استرنوم دیرتر جوش می خورد، به نظر می رسد بیمار برای کاهش درد در ناحیه قفسه سینه و تسریع در روند درمان و جوش خوردن استخوان استرنوم با حالت افزایش انحنا در ناحیه ستون فقرات زندگی خود را ادامه می دهد. هم چنین فشار روانی نیز می تواند بار روانی سنگینی را بر روی بیماران متحمل کند(۲۰).

در پژوهشی طاهری و همکاران به این نتیجه رسیدند که افراد گردن درد مزمن نسبت به افراد بدون گردن درد دارای زاویه سر به جلو زیادی بودند. در افراد با اختلال سر به جلو مرکز ثقل به جلو منتقل شده، بازوی گشتاور را افزایش می دهد و اعمال فشار بیشتر بروی عضلات پشت گردن می شود و در نتیجه این فشار خستگی، ناراحتی، درد و علایم خطرآفرین دیگر ظاهر می شود. علاوه بر این عدم تعادل عضلانی با درد و خستگی در ناحیه گردن همراه می باشد(۲۱). احتمال می رود که عضلات ضد جاذبه در بیماران پس عمل جراحی بعد از مدتی فعالیت خسته شده، توانایی نگهداری وضعیت بدنی را ندارند و بدن از راستای طبیعی خارج شده، در نتیجه باعث عارضه سر به جلو می شود. هنگامی که زاویه گردنی کاهش می یابد گشتاور عضلات اکستنسور اطراف مهره ها گردنی افزایش می یابد و انقباض ایزومتریکی زیاد عضلات اکستنسور برای متعادل کردن نیروی گرانشی مورد نیاز است(۲۲) که همین افزایش فعالیت عضلانی می تواند بالقوه منجر به درد اسکلتی عضلانی یا ناراحتی شود(۲۳). حالت قوز در قسمت فوقانی پشت، افزایش تنش عضلات ناحیه ستون فقرات گردنی و کمری را به وجود می آورد(۲۰). در واقع، وضعیت بدنی ضعیف یا نامطلوب واکنشی زنجیره ای در سراسر ستون فقرات است(۲۴). سندرم متقاطع فوقانی می تواند دلیل کایفوز سینه ای غیرطبیعی و تغییرات بیومکانیک مفصل

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]

[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]

گلنوهومرال باشد و هم چنین درد در ناحیه شانه و قفسه سینه را ایجاد کند(۲۵). آین و همکاران نشان دادند که انجام حرکات کششی در عضلات آگونیست و تمرینات قدرتی در عضلات آنتاگونیست نواحی سینه ای بر جنبش پذیری طبیعی ستون فقرات و اصلاح عارضه گرد پشتی موثر است. آنان اعلام کردند که تمرینات قدرتی به ویژه تمرینات با وزنه موجب تقویت عضلات ضعیف شده عمل کننده در ستون فقرات و تقویت عضلات حمایت کننده ستون فقرات شده و موجب تثبیت ستون فقرات می شود در این پژوهش نیز تمرینات کششی توام با تمرینات مقاومتی به همراه وزنه و تراباند استفاده شده است. به نظر می رسد تمرینات مقاومتی باعث تقویت عضلات آنتاگونیست می شود که باعث نزدیک شدن کتف ها به یکدیگر و در نهایت سبب کم شدن زاویه کایفوز در این بیماران می گردد(۲۶). پژوهشی که توسط مورنینگ استار انجام شد، نتایج آن نشان داد که میانگین زاویه کایفوز آزمودنی ها به طور معنی داری پس از شرکت در برنامه تمرینات اصلاحی موضعی و جامع کاهش یافت، در این تحقیق با استفاده از تمرینات اصلاحی موضعی میزان ناهنجاری وضعیتی کایفوز(۴/۴۶ درجه) کاهش یافته است. از همین رو می‌توان به نقطه قوت تمرینات ترکیبی تقویتی و کششی اشاره نمود(۲۷).

مسلمی و همکاران نشان دادند، جلو آمدن سر سبب حرکات جبرانی در ناحیه گردن از جمله افزایش قوس مهره های پایینی و افزایش اکستنشن در قسمت های بالایی گردن می شود. ممکن است در این افراد اختلال مفصل فکی گیجگاهی به همراه عقب رفتن استخوان فک نیز دیده می شود. در وضعیت سر به جلو، انحنای طبیعی گردن افزایش می یابد که می تواند باعث فشردگی دیسک های بین مهره ای و آرتریت شود(۲۸). حاجی حسینی و همکاران در تحقیقی جهت مقایسه تاثیر سه برنامه تمرینی قدرتی، کششی و ترکیبی بر سندرم متقاطع فوقانی بر اساس کاهش معناداری در زاویه شانه به جلو، سر به جلو و کایفوز در هر سه نوع برنامه تمرینی بعد شش هفته مشاهده شد(۲۹). در پژوهش حاضر تمرینات ترکیبی با استفاده از حرکات تقویتی ایزومتریک و تراباند و حرکات کششی صورت گرفته است و نتایج آن بدین صورت بوده است که زاویه سر به جلو پس از این تمرینات به اندازه قابل ملاحظه ای کاهش یافته است. در پژوهشی دیگر زوایای سر به جلو، شانه به جلو و کایفوز آزمودنی ها به طور معناداری کاهش یافته است(۲۴). از همین رو تمرینات در این پژوهش باعث تقویت عضلات تضعیف شده می شود و می تواند برای پوسچر صحیح تاثیرگذار باشد. عارضه سر به جلو یکی از این ناهنجاری ها است که این تمرینات می تواند بر روی آن تاثیر مثبتی داشته باشد. لینچ و همکاران نشان دادند که انجام برنامه تمرینی، تاثیر مثبتی در کاهش میزان زاویه سر و شانه به جلوی افراد مورد مطالعه داشته است(۳۰). در برنامه تمرینی این تحقیق سعی شد فلکسورهای گردن در افراد سر به جلو تقویت شود. نتایج الکترومایوگرافی عضلات نشان داده است که تراپزیوس فوقانی و تحتانی در مبتلایان به ناهنجاری سر به جلو با افراد سالم متفاوت بوده است. و تمرین های قدرتی جریان خون و در نتیجه خون رسانی و تحویل مواد غذایی به سلول ها را افزایش می دهد و باعث آرام شدن فرد می شود(۳۱). از طرفی، با توجه به این که مهم ترین فایده تمرین های کششی بهبود دامنه حرکتی مفصل و افزایش خاصیت کشسانی عضلات، لیگامنت ها و دیگر بافت های پیوندی بوده است، بنا بر این عضلات کوتاه شده رو به بهبودی رفته اند(۲۱) در تحقیق حاضر این موارد فوق در نظر گرفته شده بود ، به نظر می رسد که می توان با توجه به نتایج با اطمینان بیان کرد که تمرین ها در اصلاح عارضه سر به جلو موثر بوده است.

وضعیت شانه به جلو به عنوان یکی از ناهنجاری های سندرم متقاطع فوقانی در اغلب موارد

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]

[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]

همراه با وضعیت های گرد پشتی و کتف بالدار مشاهده می شود(۸). در ناهنجاری شانه به جلو شانه ها در قسمت جلوی بدن به هم نزدیک و مفصل جناغی چنبری که شانه را حمایت می‌کند به طرف داخل فشرده می شود. از آن جا که عضلات سینه ای در چرخش داخلی بازو نقش دارند، این حالت معمولاً با گرد شدن شانه(شانه گرد) همراه می باشد. کلامپر و همکاران(۱۶) نشان دادند که تمرینات کششی و تقویتی باعث کاهش وضعیت شانه به جلو در شناگران رقابتی می شود. هم چنین به نظر می رسد از دلایلی که باعث عدم نتیجه گیری مثبت در اصلاح عارضه شانه به جلو شده است، سن بالای بیماران در جراحی بای پس عروق کرونر است، چرا که در سنین بالا به دلیل ساختار نامناسب فرم شانه ها و ضعف عضلانی شدید به آسانی تغییر شکل نداده است. هم چنین آن ها نمی توانند فشار بیش از حدی به ساختار اسکلتی خود بیاورند. حتی با توجه به درد حاصل از وضعیت جراحی در شانه سمت چپ، نمی توان کشش بیش از حدی در محدوده درد ایجاد نمود. در تحقیقی در ارتباط با دختران نوجوان نشان دادند که میزان شانه به جلو کاهش معنی دار ۱۲ درصدی داشته است و هم چنین فاصله بین کتف ها کاهش معنی دار ۹ درصدی را مشاهده شد(۳۲). در پژوهش حاضر از تمرینات سبک تری نسبت به دختران نوجوان استفاده شده است و به نظر می رسد که دلیل این امر شرایط پاتولوژیکی بیماران و دردهای حاصل از عمل جراحی باشد. هم چنین به خاطر ضایعه حاصل از عمل جراحی در قفسه سینه آزمودنی ها از وارد کردن فشار در ناحیه شانه ها اجتناب می ورزند.

بر اساس نتایج این مطالعه، زاویه سر به جلو پس از تمرینات ترکیبی با استفاده از حرکات تقویتی ایزومتریک، تراباند و حرکات کششی به اندازه قابل ملاحظه ای کاهش یافته است. هم چنین در اصلاح عارضه کایفوزیس در بیماران بای پس عروق کرونر، تمرینات در اصلاح این عارضه موثر می باشد. از آن جا که تمرینات کششی باعث افزایش انعطاف پذیری در عضلات آگونیست سینه ای می شود، میانگین محدوده حرکتی در عضلات سینه ای افزایش می یابد. به نظر می رسد که به دنبال آن تمرینات مقاومتی باعث تقویت عضلات آنتاگونیست می شود که باعث نزدیک شدن کتف ها به یکدیگر و در نهایت سبب کم شدن زاویه کایفوز در این بیماران می گردد شرکت کنندگان به علت بیماری های شریان کرونر(CVD) گزینه عمل جراحی CABG بودند. از جمله محدودیت های تحقیق، بیماران مراجعه کننده به بیمارستان ولیعصر (عج) قم بودند. عدم کنترل تاثیر فعالیت های خارج از بیمارستان، حالات روانی بیماران و داروها بودند. پیشنهاد می گردد برای ارزیابی دقیق پاسچر از دستگاه های پیشرفته استفاده شود. هم چنین برای سنجش گازهای تنفسی بیماران CABG از دستگاه اسپیرومتر استفاده گردد. جامع آماری زنان هم بررسی شود. منابع مالی به عهده نویسندگان این پژوهش بوده است.

سپاسگزاری

بدین وسیله از تمامی بیماران و هم چنین از پرسنل بخش فیزیوتراپی بیمارستان ولیعصر(عج) قم که ما را در اجرای این تحقیق یاری نمودند، تشکر به عمل می آید.

References

1. Andersen JH, Kaergaard A, Frost P, Thomsen JF, Bonde JP, Fallentin N, et al. Physical psychosocial and individual risk factors for neck shoulder pain with pressure tenderness in the muscles among workers performing monotonous repetitive work. Spine Phila Pa 2002; 27:660-7.

2. Nadler SF, Malanga GA, Bartoli LA, Feinberg JH, Prybicien M, Deprince M. Hip muscle imbalance and low back pain in athletes influence of core strengthening. Med Sci Sports Exe 2002; 34:9-16.

3. Moore MK. Upper crossed syndrome and its relationship to cervicogenic headache. J Manipul Physiol Ther 2004; 27: 414-420. doi: 10.1016/j.jmpt.2004.05.007

4. Keyvanloo F, Seyyed Ahmadi M, Pejhan A. [Radiographic components in forward head posture and its relations whit genderand height]. J Sabzevar Uni Med Sci 2011; 17: 266-73. (Persian)

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]

[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]

5. Bonney RA, Corlett EN. Head posture and loading of the cervical spine. Appl Ergon 2002; 33: 415-7.
6. Gray J, Grimsby O. Interrelationship of the spine rib cage and shoulder. 4th ed. Edinburgh Churchill Livingston Publication. 2004; P.133-85.
7. Daneshmandi H, Alizadeh MH, Shademan B. [The effect of an exercise program during scapular position]. J Res Sports Sci 2006; 11: 93-107. (Persian)
8. Page P, Frank CC, Lardner R. Assessment and treatment of muscle imbalance The Janda Approach. Hum Kin Publication. 2010; P.27-42.
9. Edmondston SJ, Chan HY, Ngai GC, Warren ML, Williams JM, Glennon S, et al. Postural neck pain an investigation of habitual sitting posture, perception of good posture and cervicothoracic kinaesthesia. Man Ther 2007; 12:363-71. doi: 10.1016/j.math.2006.07.007
10. Keil U. The worldwide who monica project results and perspectives. Gesundheit Swesen 2005; 67: 38-45. doi: 10. 1055/s-2005-858240
11. Hasanzadeh M, Sabzevari A, Vahedian M. [Mortality and morbidity followed coronary artery bypass surgery]. J Torbat Heydarieh Med Sci 2013; 1:59-65. (Persian)
12. Fletcher GF, Oken KR, Safford RF. Comprehensive rehabilitation of patients with coronary artery disease. 6th ed. New York Publication. 2007; P.1402-6.
13. Lewis JS, Green A, Wright C. Subacromial impingement syndrome the role of posture and muscle imbalance. J Shoulder Elbow Surg 2005; 14:385-92. doi: 10.1016/j.jse.2004.08.007
14. Sahrmann SA. Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes. London Mosby Publication. 2002; P. 460-76.
15. Learoux M, Zabjek A, Simard K, Badeaux J. Coillard C, Rivard CH. A noninvasive anthropometric technique for measuring kyphosis and lordosis an application for idiopathic scoliosis. Spine 2000; 25: 1689-1694.
16. Klumper M, Uhi TH. Effect of stretching and strengthening shoulder muscles on forward shoulder on forward shoulder posture in competitive swimmers. Sport Rehabil 2006; 15:58-70. doi.org/10.1123/jsr.15.1.58.
17. Ben Kibler W, Sciascia A. Review Rehabilitation of the athletes shoulder. Clin Sports Med 2008; 27:821-31. doi:10.1016/j.csm.2008.07.001
18. Mcfarland EG. Examination of the shoulder the complete guide. New work Thieme Publication. 2006; P. 2-14.
19. Fardy PS, Franklin AB, Porcari JP, Verrill DE. Training techniques in cardiac rehabilitation. 13th ed. Hum Kin Publication. 2006; P.27.
20. Solberg G. Postural disorders and musculoskeletal dysfunction. British Elsevier Publication. 2008; P.78-81.
21. Taheri H, Mahdavinejad R, Bagherian Dehkordi S, Zeinab O. [Comparison of forward head in person s with chronic neck pain and healthy persons]. J Res Rehabil Sci2001; 7: 162- 8. (Persian)
22. Briggs A, Straker L, Greig A. Upper quadrant postural changes of school children in response to interaction with different information technologies. Ergonomics 2004; 47:790-819. doi:10.1080/00140130410001663569
23. Grei A, Straker L, Briggs A. Cervical erector spine and upper trapezius muscle activity in children using different information technologies. Physiotherapy2005; 91:119-126. doi: 10.1518/001872008X250575
24. Shahrokhi H, Daneshmandi H, Javaheri AK. [Anthropometric parameters between the spine in the athletes]. J Sports Med 2012; 6: 73- 89. (Persian)
25. Mchardy A, Hoskins W, Pollard H, Onley R, Windsham R. Chiropractic treatment of upper extremity conditions: a systematic review. J Manipul Physiol Ther 2008; 31: 146-159. doi: 10.1016/j.jmpt.2007.12.004
26. Ain MC, Browne JA. Spinal arthrodesis with instrumentation for thoracolumbar kyphosis in pediatric achondroplasia. Spine.2004; 29:2075-80.
27. Morningstar MW. Cervical hyperlordosis forward head posture and lumbar kyphosis correction a novel treatment for mid thoracic pain. J Chiropr Med 2003; 2:111-5. doi: 10.1016/S0899-3467(07)60055-X
28. Moslemihaghighi F, Fotoohabadi MR, Ghanbari A. [Prevalence of foreward head

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]
[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]

posture and its relationship with different variables in the Shiraz high school students in 1999]. J Kerman Uni Med Sci 2000; 7:199-4. (Persian)
29. Hajihosseini E, Norasteh A, Shamsi A, Daneshmandi H. The comparison of effect of three programs of strengthening stretching and comprehensive on upper crossed syndrome. J Res Rehabil Sci 2015; 11: 51-61.
30. Lynch S, Thighpen CA, Mihalik JP, Prentice WE, Padua D. The effects of an exercise intervention forward head and rounded shoulder posture in elite swimmers. Br J Sports Med2010; 44:376-81. doi: 10.1136/bjsm.2009.066837
31. Javanshir KH, Mohseni M, Amiri M, Rezasoltani A, Rahgozar M. [The comparison of muscle dimensions longuscolli by ultrasonography in patients with non-specific chronic neck pain and healthy individuals]. J Gorgan Uni Med Sci 2010; 12: 33-7. (Persian)
32. Najafi M, Behpoor N. [Relationship between scapula and pectoralis minor indexes after a period of exercise therapy in people with forward shoulder posture]. J Res Rehabi Sci 2013; 9: 75- 83. (Persian)

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]

[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]

The Effect Rehabilitation Exercise on the Upper Crossed Syndrome in Patients with Coronary Artery Bypass Surgery

Babakhani F[1], Rahmani M[1], Barati A[2]*

(Received: December 4, 2017 Accepted: March 18, 2018)

Abstract

Introduction: Due to the importance of correct posture and the association of inappropriate posture with pain in the chest and scapula, the aim of this was to investigate the impact of rehabilitation exercise on the upper crossed syndrome in coronary artery bypass surgery patients.

Materials & Methods: The statistical population consisted of all the 44 to 70-year-old men with coronary artery bypass surgery and upper crossed syndrome referred to Valiasr Hospital of Qom. The participants included 30 subjects (experimental group 10, control group 10 and test group10) who were randomly selected to participate in the study. In the test group a day before surgery and 8 weeks after surgery and in the control and experimental groups, 8 weeks after surgery and 8 weeks after the first test, the associated tests were run. To analyze the data, t-test Wilcoxon, and analysis of covariance were used.

Findings: According to the results of the experimental group, the exercises had a significant positive ($p<0.05$) effect on kyphosis and forward head postures and had a positive, but not significant, effect on rounded shoulders. In the test group, the trainings had a significant positive effect on kyphosis, forward head, and rounded shoulder on the left side ($p<0.05$), while it had a positive, but non-significant, effect on rounded shoulder on the right side.

Discussion & Conclusions: In the present study, combination trainings using isometric, tread band, and stretching movements were effective in correcting forward head, kyphosis, and rounded shoulder postures in patients undergoing coronary artery bypass surgery.

Keywords: Sport, Upper crossed syndrome, Coronary artery bypass

1. Dept of Sports Injury and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
2. Dept of Sport Sciences, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Rajaee Teacher Training University, Tehran, Iran
**Corresponding author Email: Farideh_babakhani @yahoo .com*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-03-29]

[DOI: 10.29252/sjimu.26.4.155]