

بررسی مقطعی تأثیر تمرینات همراه بریس میلوآکی بر زاویه انحنای در نوجوانان مبتلا به کایفواسکولیوز

شهربانو بیداری^۱، مجتبی کامیاب^۲، امیر احمدی^۳، محمد صالح گنجویان^۴، بهار شقایق فرد^۵

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ارتوز و پروتز- تهران، بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه نظری، کوچه نظام، دانشکده علوم توانبخشی ایران، گروه ارتوز و پروتز
- ۲- استادیار گروه آموزشی ارتوز و پروتز- تهران، بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه نظری، کوچه نظام، دانشکده علوم توانبخشی ایران، معاونت پژوهشی
- ۳- استادیار گروه آموزشی فیزیوتراپی- تهران، بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه نظری، کوچه نظام، دانشکده علوم توانبخشی ایران، گروه فیزیوتراپی
- ۴- دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران- تهران، خیابان مطهری، خیابان میرعماد، ساختمان پزشکان مهرداد، طبقه دوم، مطب دکتر گنجویان
- ۵- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی- تهران، بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه نظری، کوچه نظام، دانشکده علوم توانبخشی ایران، گروه فیزیوتراپی

چکیده

زمینه و هدف: اسکولیوز ایدیوپاتیکی یکی از مشکلات ارتوپدی است که ۱/۵ درصد تا ۳ درصد نوجوانان ۱۰ تا ۱۶ سال را درگیر می‌کند. از جمله درمان‌های غیر تهاجمی اسکولیوز، درمان بریسی، تمرین درمانی، تحریک الکتریکی و مراقبت کایروپدیک می‌باشد که ترکیب بریس با تمرین، شناخته‌شده‌ترین و مؤثرترین روش درمان است. با وجود اختلاف نظرهای فراوان بین محققان، تاکنون مطالعه‌ای تأثیر تمرینات همراه بریس میلوآکی بر اساس برنامه Blount & Moe را بر تغییرات زاویه کایفوز و اسکولیوز تا مرحله کنار گذاشتن تدریجی بریس، بررسی نکرده است. بنابراین هدف این مطالعه بررسی نقش این تمرینات در تغییرات زاویه کایفوز و اسکولیوز تا مرحله کنار گذاشتن تدریجی بریس میلوآکی می‌باشد.

روش بررسی: تعداد هفده بیمار مبتلا به کایفواسکولیوز با میانگین سنی ۱۵ سال، از یک مرکز درمانی خصوصی وارد مطالعه شدند. بیماران بر اساس ارزیابی کمی و کیفی انجام تمرینات در سه گروه خوب، متوسط و ضعیف قرار گرفتند. میانگین زاویه Cobb در آغاز درمان و در آغاز دوره کنار گذاشتن تدریجی بریس، در گروه‌های مختلف، تعیین و با استفاده از آزمون‌های آماری تی زوج، ویلکاکسون و آنالیز واریانس، مقایسه گردید.

یافته‌ها: پوشیدن بریس میلوآکی به همراه انجام تمرینات ورزشی، بر کاهش زاویه اسکولیوز و کایفوز اثر معنی داری داشت ($p < 0.05$) اما تفاوت آماری معناداری در تغییرات زاویه اسکولیوز و کایفوز بین سه گروه دیده نشد.

نتیجه‌گیری: بریس میلوآکی بر کاهش انحنای اسکولیوزی و کایفوزی اثرگذار است اما کیفیت و کمیت انجام تمرینات همراه بریس میلوآکی در مدت استفاده تمام وقت از بریس، در این اصلاح نقشی ندارند.

کلید واژه‌ها: کایفواسکولیوز، بریس میلوآکی، تمرینات، زاویه کاب

(ارسال مقاله ۱۳۹۳/۷/۱۹، پذیرش مقاله ۱۳۹۳/۹/۱۹)

نویسنده مسئول: تهران، بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه نظری، کوچه نظام، دانشکده علوم توانبخشی ایران، معاونت پژوهشی

Email: mojtaba.kamyab@gmail.com

مقدمه

بریس میلوآکی، برنامه تمرینی نیز با هدف بهبود دامنه حرکت مفاصل، تقویت عضلات و بهبود تأثیر بریس تجویز می‌شود (۱۰)، (۱۱)، این تمرینات مخصوص یک بخش مهم برنامه درمان توسط بریس میلوآکی هستند و بصورت استاندارد تحت عنوان تمرینات Blount & Moe در دسترس هستند (۱۲).

بطور کلی دو دیدگاه نظری در رابطه با تأثیر تمرینات همراه بریس در درمان اسکولیوز ایدیوپاتیکی وجود دارد. دیدگاه اول که طراح آن محقق مطرحی چون Negrini در سال ۲۰۰۸ می‌باشد، معتقد است تمرین می‌تواند سرعت پیشرفت انحنای اسکولیوزی را بخصوص در آغاز رشد سیستم اسکلتی کاهش دهد یا زاویه کاب را در انتهای بلوغ جسمی کاهش دهد. همچنین این محققان گزارش کرده‌اند که انجام این تمرینات می‌تواند نیاز به تجویز بریس را کاهش دهد (۱۵-۱۳). این دیدگاه

اسکولیوز به انحراف ستون فقرات در سه صفحه، که بر اساس روش اندازه گیری کاب، بیش از ۱۰ درجه باشد، اطلاق می‌شود (۱). اسکولیوز ایدیوپاتیکی شایع‌ترین نوع اسکولیوز می‌باشد و ۱/۵ درصد تا ۳ درصد نوجوانان ۱۰ تا ۱۶ سال را درگیر می‌کند (۱). از جمله درمان‌های غیر تهاجمی اسکولیوز، درمان بریسی، تمرین درمانی، تحریک الکتریکی و مراقبت کایروپدیک می‌باشد (۲) که ترکیب بریس با تمرین، شناخته‌شده‌ترین و مؤثرترین روش درمان است (۳). هدف درمان بریسی جلوگیری از پیشرفت انحنای در پایان مدت استفاده از بریس می‌باشد (۴) و برای درمان انحنای ۲۵ تا ۴۵ درجه‌ی اسکولیوز تجویز می‌شود (۹-۴). یکی از رایج‌ترین بریس‌ها در درمان اسکولیوز ایدیوپاتیکی، بریس میلوآکی است که اثر درمانی مفیدی در کنترل این نوع از اسکولیوز دارد. معمولاً هنگام درمان اسکولیوز ایدیوپاتیکی با

این مطالعه از نوع مقایسه‌ای مقطعی (Cross Sectional) می‌باشد. روش نمونه‌گیری از نوع غیر احتمالی ساده بود. نمونه‌ها از بانک اطلاعاتی مرکز درمان بیماران مبتلا به اسکولیوز و کایفوز و از بین کسانی که حداقل ۸ ماه قبل، برای آنها بريس ميلواکی توسط پزشک معالج تجویز شده بود و پوشیدن بريس را تا مرحله کنار گذاشتن تدریجی ادامه داده بودند، انتخاب شدند.

تعداد نمونه‌ها با استفاده از نرم افزار G Power (۲۶) و با در نظر گرفتن میزان خطای آلفا برابر با ۰/۰۵ و به منظور دستیابی به قدرت آزمون به مقدار ۰/۸ برابر با ۱۴ نفر برآورد شد. لازم به توضیح است که انحراف معیار متغیر زاویه کاب، پس از مطالعه آزمایشی بر روی ۵ نمونه تعیین شد. همینطور به مقدار ده درصد به عدد بدست آمده جهت جبران افرادی که مطالعه را ترک می‌کردند، افزوده شد.

در این مطالعه هفده فرد شامل دوازده دختر و پنج پسر مبتلا به کایفواسکولیوز با میانگین سنی ۱۵ سال، میانگین زاویه اسکولیوز ۲۰/۵۳ درجه و میانگین زاویه کایفوز ۵۶/۲۵ درجه در آغاز درمان توسط بريس ميلواکی، شرکت کردند. معیارهای ورود افراد به مطالعه، شامل سن ده سال تا بلوغ جسمی، ابتلا به کایفوز و اسکولیوز ایدیوپاتیکی که بر اساس آن پزشک معالج، بريس ميلواکی تجویز کرده باشد و استفاده از بريس تا مرحله کنار گذاشتن تدریجی بود. معیارهای خروج افراد از مطالعه نیز بیماری‌های عصبی-عضلانی و وجود اختلاف نظر بیش از ۵ ساعت انجام تمرین، بین سه فرد سوال شونده را شامل می‌شد. تحقیق حاضر به شماره ۹۳/د/۱۰۵/۱۶۷۵ توسط کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی ایران تأیید گردیده بود.

در ابتدا اهداف، روند و میزان مشارکت مورد نیاز جهت شرکت در این مطالعه برای افراد و والدین توضیح داده شد و در صورتیکه فرد داوطلب شرکت در مطالعه بود ابتدا فرم مربوط به معیارهای ورود و خروج را پر می‌کرد، در صورت احراز تمامی معیارهای ورود و عدم احراز هیچ یک از معیارهای خروج، با رضایتنامه کتبی وارد مطالعه می‌شد و فرم اطلاعات فردی را تکمیل می‌کرد. تمرینات بر اساس برنامه Blount & Moe به بیماران ارائه شده بود که لازم بود بنا بر برنامه به صورت روزانه دوساعت، یک ساعت درون بريس و یک ساعت بیرون بريس انجام پذیرد، تمرینات مورد نظر، تمرینات ارائه شده در یک مرکز ارتوپدی فنی در سطح شهر تهران بود. جهت اطمینان از انجام تمرینات، نمره کلی انجام تمرین بر اساس دو معیار کمیت و کیفیت پیروی از برنامه تمرینات Blount & Moe تعیین شد: برای تعیین کمیت انجام تمرین، متوسط تعداد ساعات انجام

تأثیر برنامه‌های تمرینی نظیر Scientific Exercises SEAS (Schroth (۱۷-۲۰) و Approach to Scoliosis (۱۶،۱۵) مورد بحث قرار داده است و تمرین را به عنوان گام نخست در درمان اسکولیوز مطرح کرده است. این محققان معتقدند انجام تمرینات خاص حین درمان توسط بريس با هدف جلوگیری از عوارض درمان بريسی مثل سفتی ستون فقرات، کاهش قدرت عضلانی و همچنین جهت بهبود تأثیر بريس، تجویز می‌شوند (۲۱). دیدگاه دوم بر این اصل استوار است که بريس به تنهایی در پیشگیری از پیشرفت و اصلاح انحنای مؤثر است اما با توجه به اینکه استفاده طولانی مدت از بريس سبب ضعف عضلانی و فروریزی پاسجر می‌گردد، تمرینات همراه بريس اغلب جهت حفظ قدرت و عملکرد عضلانی در دوران استفاده از بريس و جلوگیری از بازگشت انحنای پس از کنار گذاشتن بريس انجام می‌شوند (۲۲).

در رابطه با تأثیر بريس ميلواکی بر زاویه کایفوز، تاکنون محققانی چون Bradford در سال ۱۹۷۴، Montgomer در سال ۱۹۸۱ و Gutowski و Renshaw در سال ۱۹۸۸ به تحقیق و پژوهش پرداخته‌اند و نتایج مطالعات آنها تأثیر بريس ميلواکی را بیش از سایر بريس‌ها بر زاویه کایفوز تأیید کرده است (۲۳-۲۵). اما هیچ مطالعه‌ای اثر بريس ميلواکی را بر روی بیماران مبتلا به کایفواسکولیوز نسنجیده است. همچنین با وجود اختلاف نظرهای فراوان بین محققان (۶)، تاکنون مطالعه‌ای تأثیر تمرینات همراه بريس ميلواکی بر اساس برنامه Blount & Moe را بر تغییرات زاویه کایفوز و اسکولیوز تا مرحله کنار گذاشتن تدریجی بريس ميلواکی در بیماران مبتلا به کایفواسکولیوز بررسی نکرده است. مرحله کنار گذاشتن تدریجی از آن جهت حائز اهمیت است که پایان استفاده تمام وقت از بريس می‌باشد و اگر تمرینات همراه بريس بصورت مستقیم بر میزان بهبود زاویه انحنای اثری داشته باشند، این تأثیر می‌بایست در این مرحله آشکار گردد. بنابراین هدف این مطالعه بررسی نقش این تمرینات در تغییرات زاویه کایفوز و اسکولیوز تا مرحله کنار گذاشتن تدریجی بريس ميلواکی در بیماران مبتلا به کایفواسکولیوز می‌باشد.

روش بررسی

هفده بیمار شامل ۱۲ دختر و ۵ پسر در محدوده سنی ۱۲ تا ۱۸ سال (میانگین سنی ۱۵ سال) در مطالعه مشارکت کردند، میانگین قد و وزن افراد به ترتیب $۱۰/۶۴ \pm ۱۶۴/۷۱$ سانتی متر و $۵۳/۲۴ \pm ۱۲/۵۲$ کیلوگرم بود. میانگین شاخص توده بدنی $۱۹/۵ \pm ۳/۶$ محاسبه شد.

تمرینات در کمیت انجام آنها، میزان تابعیت افراد از تمرینات همراه بریس بدست آمد. افراد بر اساس این پارامتر در سه گروه پیروی خوب (نمره ۱ تا ۳)، متوسط (<۳ تا ۶) و ضعیف (<۶ تا ۹) قرار گرفتند. سپس جهت سنجش تأثیر بریس میلوآکی و انجام تمرین بر تغییرات زاویه انحناء، زاویه کاب تعیین شده روی کلیشه رادیوگرافی توسط پزشک معالج، قبل از استفاده از بریس و در ابتدای مرحله کنار گذاشتن تدریجی بریس، در گروه‌های مختلف، ثبت شد. اطلاعات توسط نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل گردید. در تمامی آزمون‌ها سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. بمنظور سنجش توزیع نرمال متغیرهای وابسته، از آزمون کولموگراف اسمیرنوف استفاده شد. در صورت احراز توزیع نرمال از آزمون‌های پارامتریک تی زوج، تی مستقل یا آنالیز واریانس و در صورت عدم احراز توزیع نرمال، از معادل های غیر پارامتری آزمون‌های فوق یعنی ویلکاکسون، من ویتنی یا کراسکوالیس استفاده گردید.

یافته ها

نتایج آزمون کولموگراف اسمیرنوف نشان داد که تنها متغیر زاویه اسکولیوز در گروه پیروی متوسط از تمرینات همراه بریس ($P < 0/05$) و همچنین متغیر های زاویه اسکولیوز قبل ($P < 0/05$) و زاویه اسکولیوز بعد از استفاده از بریس ($P < 0/05$)، از توزیع نرمال پیروی نمی کردند. توزیع فراوانی افراد بر اساس میزان تابعیت از تمرینات در سه گروه خوب، متوسط و ضعیف در جدول ۱ به نمایش در آمده است.

تمرین در هفته، یک بار از یکی از والدین و یک بار از خود فرد به صورت جداگانه سوال می‌شد، میانگین پاسخ هر دو نفر محاسبه شده و در صورتی که میانگین پاسخ بین ۷ تا ۱۴ ساعت انجام تمرین در هفته بود، در گروه انجام کامل تمرینات (گروه ۱) قرار می‌گرفتند، در صورتی که میانگین پاسخ بین ۴ ساعت تا ۶ ساعت و ۵۹ دقیقه بود، در گروه انجام نامنظم تمرینات (گروه ۲) قرار می‌گرفتند و در صورتی که میانگین پاسخ آنها بین صفر تا ۳ ساعت و ۵۹ دقیقه در هفته بود، در گروه عدم انجام تمرین (گروه ۳) قرار می‌گرفتند، لازم به ذکر است که در صورت وجود تفاوت فاحش (بیش از ۵ ساعت) میان پاسخ دو نفر، از والد دیگر نیز سوال می‌شد، اگر همچنان این اختلاف بین ادعای فرد و نظر والد بعدی وجود داشت، فرد از مطالعه حذف می‌گردید. همچنین جهت تعیین کیفیت انجام تمرین، فرد تمرینات را یک بار در حضور فیزیوتراپیست انجام می‌داد و بر اساس کیفیت و صحت انجام تمرین، بنابر نظر فیزیوتراپیست در یکی از سطوح زیر طبقه بندی می‌شد: سطح ۱: تمرین صحیح انجام شده و اهداف تمرین حاصل شده است. سطح ۲: تمرین صحیح انجام نشده و اهداف حاصل نشده است، اما تأثیر منفی نیز ندارد. سطح ۳: تمرین بطور صحیح انجام نشده و اهداف تمرین حاصل نشده، ممکن است تأثیر منفی نیز بگذارد. نمره نهایی از تقسیم جمع سطح نمره‌های تمام تمرینات بر تعداد تمرینات حاصل می‌شد، بنابراین نمره ۱ بهترین و نمره ۳ بدترین نمره بود و افراد بنابر کیفیت انجام تمرین در سه گروه کیفیت خوب (نمره ۱ تا کمتر از ۱/۵)، متوسط (نمره ۱/۵ تا ۲/۵) و ضعیف (نمره بیشتر از ۲/۵ تا ۳) طبقه بندی می‌شدند (۲۷). در نهایت از حاصلضرب کیفیت انجام

جدول ۱- توزیع فراوانی متغیر میزان تابعیت از تمرینات

متغیر	گروه	فراوانی
میزان تابعیت از تمرینات	خوب	۷
	متوسط	۵
	ضعیف	۵

زوج استفاده گردید. نتایج این آزمون نشان داد که پوشیدن بریس میلوآکی باعث ایجاد تغییر معنادار در زاویه کایفوز شده است ($P < 0/01$)، میانگین متغیر زاویه اسکولیوز و کایفوز بعد از استفاده از بریس در جدول ۲ گردآورده شده است. جهت بررسی تأثیر جنسیت بر میزان تبعیت از تمرینات همراه بریس نیز از آزمون تی مستقل استفاده گردید. نتایج این آزمون نشان داد که میزان پیروی از تمرینات همراه بریس در دو گروه جنسی مذکر و

جهت بررسی تأثیر بریس میلوآکی بر میزان تغییرات زاویه اسکولیوز، با توجه به عدم پیروی توزیع زاویه اسکولیوز از توزیع نرمال، از آزمون ویلکاکسون استفاده گردید. نتایج این آزمون نشان داد که پوشیدن بریس میلوآکی باعث ایجاد تغییر معنادار در زاویه اسکولیوز شده است ($P < 0/01$)، همچنین جهت بررسی تأثیر بریس میلوآکی بر میزان تغییرات زاویه کایفوز، با توجه به پیروی توزیع زاویه کایفوز از توزیع نرمال، از آزمون تی

مؤنث تفاوت آماری معناداری ندارد ($P > 0.05$). نتایج این آزمون در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۲- نتیجه آزمون ویلکاکسون و تی زوج: بررسی تأثیر بريس ميلواكي بر زاويه اسکولپوز و کایفوز

متغیر	انحراف معیار \pm میانگین	آزمون آماری	سطح معناداری
زاویه اسکولپوز قبل از استفاده از بريس	۲۰/۵۳ \pm ۱۵/۴۷	ویلکاکسون	۰/۰۲
زاویه اسکولپوز بعد از استفاده از بريس	۹/۵۳ \pm ۱۱/۵۳	ویلکاکسون	< ۰/۰۱
زاویه کایفوز قبل از استفاده از بريس	۵۶/۲۵ \pm ۱۱/۷۴	تی زوج	۰/۲۰
زاویه کایفوز بعد از استفاده از بريس	۲۸/۸۱ \pm ۷/۲۵	تی زوج	< ۰/۰۱

جدول ۳- نتیجه آزمون تی مستقل: بررسی اثر جنسیت بر میزان پیروی از تمرینات همراه بريس

متغیر	انحراف معیار \pm میانگین در گروه مذکر	انحراف معیار \pm میانگین در گروه مؤنث	آزمون آماری	سطح معناداری
میزان تابعیت از تمرینات در دو گروه مذکر و مؤنث	۲/۰۰ \pm ۱/۰۰	۱/۸۳ \pm ۰/۸۳	تی مستقل	۰/۶۴

های مختلف پیروی از تمرینات همراه بريس، تفاوت آماری معناداری ندارد ($P > 0.05$). نتایج این آزمون در جدول ۴ گزارش شده است.

جهت بررسی تأثیر تمرینات همراه بريس بر میزان تغییرات زاویه اسکولپوز، با توجه به عدم پیروی این متغیر از توزیع نظری نرمال، از آزمون کراسکالوالیس استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که میزان بهبود زاویه اسکولپوز در گروه

جدول ۴- نتیجه آزمون کراسکالوالیس: بررسی تأثیر تمرینات همراه بريس بر زاویه اسکولپوز

متغیر	گروه	انحراف معیار \pm میانگین	سطح معناداری
تغییرات زاویه اسکولپوز	خوب	۱۳/۵۷ \pm ۸/۵۸	۰/۵۱
	متوسط	۱۱/۲ \pm ۶/۴۱	
	ضعیف	۷/۲ \pm ۷/۵۶	

پیروی از تمرینات همراه بريس، تفاوت آماری معناداری ندارد ($P > 0.05$). نتایج این آزمون در جدول شماره ۵ گزارش شده است. همچنین در این جدول بزرگی اثر آزمون نیز بیان شده است که از فرمول زیر محاسبه گردید. $\mu^2 = SS_{\text{between}} \div SS_{\text{total}}$

جهت بررسی تأثیر تمرینات همراه بريس بر میزان تغییرات زاویه کایفوز با توجه به پیروی این متغیر از توزیع نظری نرمال، از آزمون آنالیز واریانس (آنوا) استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که میزان بهبود زاویه کایفوز در گروه های مختلف

جدول ۵- نتیجه آزمون آنالیز واریانس: بررسی تأثیر تمرینات همراه بريس بر زاویه کایفوز

متغیر	گروه	انحراف معیار \pm میانگین	سطح معناداری	توان آزمون
تغییرات زاویه کایفوز	خوب	۲۸/۳۳ \pm ۱۲/۱۷	۰/۵۷	۰/۰۸۱
	متوسط	۲۳/۸ \pm ۸/۳۵		
	ضعیف	۳۰/۰ \pm ۵/۷۸		

بحث

عدم تأثیر تمرین بر زاویه کاب، تا آغاز مرحله کنار گذاشتن تدریجی، با مطالعه Carman موافق است (۱۲).

بطور کلی مطالعات تأثیر تمرینات همراه بريس بر میزان بهبود زاویه کاب را رد نمی‌کنند، بلکه در مطالعه ای که Dolan در سال ۲۰۰۷ اثر بريس را بر میزان بهبود زاویه اسکولیوز و کاهش میزان نیاز به جراحی بررسی نموده است، به علت عدم انجام برنامه تمرینات همراه بريس، نتایج درمان بررسی رضایت بخش نبوده و در نهایت نیاز به جراحی ضرورت یافته است (۲۸)، این درحالیست که مطالعات زیادی با معیار ورود پیروی از تمرینات، نتایج متفاوتی را ثبت کرده اند (۲۱)، اما مطالعه حاضر نشان داد این تفاوت نتیجه در دوران استفاده تمام وقت از بريس، حاصل نمی‌گردد، بلکه بر اساس نتایج مطالعه Zaina، اثربخشی تمرینات، تنها پس از دوره کنار گذاشتن تدریجی بريس مشخص می‌گردد، که در این دوره به علت عدم پوشیدن تمام وقت بريس، می‌توان از طریق تقویت عضلات کنترل کننده پاسچر، از فروریزی پاسچر و بازگشت زاویه اصلاح شده پیشگیری کرد.

با توجه به مطالب بیان شده، می‌توان گفت نتایج تحقیق حاضر با دیدگاه فکری دوم یعنی عدم تأثیر مستقیم تمرینات همراه بريس بر بهبود زاویه انحنای در دوره استفاده تمام-وقت از بريس، در یک جهت می‌باشد، اما این به معنای رد نظریه اول نیست بلکه با توجه به اینکه در ایران اغلب، برنامه تمرینی Bloun & Moe مورد استفاده قرار می‌گیرد، مطالعه حاضر نیز تنها تأثیر این برنامه درمانی را مورد بررسی قرار داده است و این تفاوت نتیجه می‌تواند به علت تنوع در نوع برنامه‌های درمانی باشد. بنابراین بر اساس نتایج این مطالعه می‌توان استنباط کرد که تمرینات همراه بريس بر اساس برنامه Blount & Moe در دوره استفاده تمام‌وقت از بريس تنها عملکرد عضلات درون بريس را بهبود بخشیده و روی زاویه کاب اثری ندارند. با این حال بسیاری از دست‌اندرکاران درمان اسکولیوز، بر اساس تجارب کلینیکی خود معتقدند تمرینات Blount & Moe سبب بهبود زاویه اسکولیوز در مرحله استفاده تمام وقت از بريس می‌شوند.

برخلاف مطالعات گسترده‌ای که تأثیر درمان بررسی بر روی پیشگیری از پیشرفت انحنای اسکولیوزی را بررسی کرده‌اند، اثربخشی بريس بر اصلاح زاویه کایفوز، در مطالعات محدودی مورد ارزیابی قرار گرفته است. مطالعات انجام شده تاکنون تأثیر درمان بررسی در اصلاح زاویه کایفوز را ثابت کرده‌اند (۲۹) اما در رابطه با تأثیر تمرینات همراه بريس بر زاویه انحنای، مطالعه ای

بر اساس نتایج بدست آمده از مطالعه، بريس ميلواکی در دوره استفاده تا مرحله کنار گذاشتن تدریجی، بر زاویه انحنای تأثیر معناداری گذاشته و سبب بهبود چشمگیر زاویه اسکولیوز و کایفوز در بیماران مبتلا به کایفواسکولیوز گردیده است، اما تمرینات همراه بريس ميلواکی بر اساس برنامه Blount & Moe بر تغییرات زاویه کایفوز و اسکولیوز تا مرحله کنار گذاشتن تدریجی بريس، اثری ندارند.

بر اساس دو دیدگاه فکری متفاوت، تمرینات همراه بريس، ممکن است نقش مهمی در درمان بررسی بصورت افزایش میزان اصلاح در دوره استفاده تمام وقت از بريس، یا محدود کردن بازگشت انحنای در دوره کنار گذاشتن تدریجی بريس داشته باشند (۲۱، ۲۲). مطالعه حاضر با هدف بررسی اثربخشی تمرینات همراه بريس بر تغییرات زاویه انحنای، تا مرحله کنار گذاشتن تدریجی بريس، انجام گرفته است.

پژوهش حاضر با مطالعه Zaina و همکاران در سال ۲۰۰۹ که تأثیر برنامه‌های تمرینی مختلف همراه بريس را بر میزان بازگشت انحنای اسکولیوزی، در دوره کنار گذاشتن تدریجی بريس سنجیده بود، همخوانی دارد، به این ترتیب که تحقیق Zaina تأکید می‌کند انجام تمرینات همراه بريس از بازگشت انحنای در دوره کنار گذاشتن تدریجی بريس، جلوگیری می‌کند. Zaina در تحقیق خود تأثیر برنامه‌های مختلف تمرینی را بر ماندگاری اثر بريس در مرحله کنار گذاشتن تدریجی بريس، بررسی نموده و گزارش کرد در دوره کنار گذاشتن تدریجی بريس، پیروی از این تمرینات بطور معناداری مانع بازگشت اصلاح انجام شده توسط بريس شده است (۲۲)، مطالعه حاضر نیز در تأیید نتایج Zaina، عدم تأثیر تمرینات همراه بريس بر بهبود زاویه اسکولیوز در دوره استفاده تمام وقت از بريس را اثبات نموده است، بنابراین این دو مطالعه از این جهت همخوانی دارند که هر دو اثر تمرینات بر بهبود تأثیر بريس در دوره استفاده تمام وقت از بريس را تأیید نمی‌کنند.

نتایج این پژوهش با مطالعه Carman و همکاران در سال ۱۹۸۵ از جهاتی همخوانی دارد، به این صورت که در مطالعه Carman نیز که تأثیر تمریناتی مشابه تحقیق حاضر را روی ۳۷ فرد با انحنای بیشتر از ۳۰ درجه‌ی اسکولیوز سنجیده بود، تمرینات اثری بر بهبود زاویه اسکولیوز نداشتند، گرچه در مطالعه‌ی Carman تأثیر تمرینات در پایان مرحله کنار گذاشتن تدریجی بريس سنجیده شده و از این جنبه با نتایج مطالعه اخیر متفاوت است. در واقع می‌توان گفت پژوهش اخیر تنها از لحاظ

قدردانی

این مقاله بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد تحت عنوان "مقایسه تعادل ایستایی نوجوانان مبتلا به اسکولیوز ایدیوپاتیک بدنبال تبعیت یا عدم تبعیت از برنامه تمرینات همراه بریس، در مرحله کنار گذاشتن تدریجی بریس میلواکی" می‌باشد. بدینوسیله نویسندگان مقاله مراتب قدردانی خود را از مراکز درمانی جناب آقای دکتر گنجویان و جناب آقای دکتر کامیاب، به منظور در اختیار قرار دادن اطلاعات بیماران، ضمن رعایت نکات اخلاقی و همچنین از بیماران داوطلب شرکت در طرح اعلام می‌دارند.

صورت نگرفته است، لذا امکان مقایسه نتایج با مطالعات دیگر وجود ندارد.

به علت اینکه مطالعه حاضر با هدف بررسی اثربخشی تمرینات همراه بریس بر تغییرات زاویه انحنا، تا مرحله کنار گذاشتن تدریجی بریس انجام گرفته است، نتایج حاصله از این پژوهش را نمی‌توان به تأثیر طولانی مدت پیروی از تمرینات همراه بریس بر زاویه انحنا بسط داد، بنابراین این مطالعه، تأثیر تمرینات، بر زاویه کایفوز و اسکولیوز در مرحله استفاده تمام وقت از بریس را رد می‌کند اما در این رابطه پیشنهاد می‌نماید در مطالعه‌ای تکمیلی، اثربخشی تمرینات در پایان مرحله کنار گذاشتن تدریجی بریس، بر میزان بازگشت زاویه اسکولیوز و کایفوز مورد سنجش قرار گیرد.

REFERENCES

- Hsu JD, Michael J, Fisk J. AAOS atlas of orthoses and assistive devices: Elsevier Health Sciences; 2008.
- Ebenbichler G, Liederer A, Lack W. [Scoliosis and its conservative treatment possibilities]. Wiener Medizinische Wochenschrift (1946) 1993;144(24):593-604.
- Romano M, Minozzi S, Bettany-Saltikov J, Zaina F, Chockalingam N, Kotwicki T, et al. Exercises for adolescent idiopathic scoliosis. Cochrane Database Syst Rev 2012;8.
- Rowe DE, Bernstein SM, Riddick MF, Adler F, Emans JB, Gardner-Bonneau D. A meta-analysis of the efficacy of non-operative treatments for idiopathic scoliosis. The Journal of Bone & Joint Surgery 1997;79(5):664-74.
- Klassen RA, editor. Moe's Textbook of Scoliosis and Other Spinal Deformities. Mayo Clinic Proceedings 1987: Elsevier.
- Carr WA, Moe JH, Winter RB, Lonstein JE. Treatment of idiopathic scoliosis in the Milwaukee brace long-term results. The Journal of Bone & Joint Surgery 1980;62(4):599-612.
- Cochran T, Nachemson A. Long-term anatomic and functional changes in patients with adolescent idiopathic scoliosis treated with the Milwaukee brace. Spine 1985;10(2):127-33.
- Lonstein JE, Winter RB. The Milwaukee brace for the treatment of adolescent idiopathic scoliosis. A review of one thousand and twenty patients. The Journal of Bone & Joint Surgery 1994;76(8):1207-21.
- Maruyama T, Takeshita K, Kitagawa T. Milwaukee brace today. Disability & Rehabilitation: Assistive Technology 2008;3(3):136-8.
- Reamy BV, Slakey JB. Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. American Family Physician 2001;64(1).
- Cheung KM, Lu D, Poon AM, Wang T, Luk KD, Leong JC. Effect of melatonin suppression on scoliosis development in chickens by either constant light or surgical pinealectomy. Spine 2003;28(17):1941-4.
- Carman D, Roach JW, Speck G, Wenger DR, Herring JA. Role of exercises in the Milwaukee brace treatment of scoliosis. Journal of Pediatric Orthopaedics 1985;5(1):65-8.
- Negrini S, Fusco C, Minozzi S, Atanasio S, Zaina F, Romano M. Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: results of a comprehensive systematic review of the literature. Disability & Rehabilitation 2008;30(10):772-85.
- Negrini S, Romano M, Negrini A, Parzini S. End-growth final results of an effective conservative treatment: a retrospective case series. Scoliosis 2007;2(Suppl 1):S6.
- Negrini S, Negrini A, Romano M, Verzini N, Negrini A, Parzini S. A controlled prospective study on the efficacy of SEAS. 02 exercises in preparation to bracing for idiopathic scoliosis. Studies in health technology and informatics 2006;123:519.
- Negrini S, Negrini A, Romano M, Verzini N, Negrini A, Parzini S. A controlled prospective study on the efficacy of SEAS. 02 exercises in preventing progression and bracing in mild idiopathic scoliosis. Studies in health technology and informatics 2006;123:523.
- Rigo M, Quera-Salvá G, Villagrana M, Ferrer M, Casas A, Corbella C, et al. Scoliosis intensive out-patient rehabilitation based on Schroth method. Studies in Health Technology and Informatics 2008;135:208.
- Rigo M, Reiter C, Weiss H-R. Effect of conservative management on the prevalence of surgery in patients with adolescent idiopathic scoliosis. Developmental Neurorehabilitation 2003;6(3-4):209-14.

19. Weiss H-R, Weiss G, Petermann F. Incidence of curvature progression in idiopathic scoliosis patients treated with scoliosis in-patient rehabilitation (SIR): an age-and sex-matched controlled study. *Developmental Neurorehabilitation* 2003;6(1):23-30.
20. Weiss H. Influence of an in-patient exercise program on scoliotic curve. *Italian Journal of Orthopaedics and Traumatology* 1991;18(3):395-406.
21. Negrini S, Aulisa L, Ferraro C, Frascini P, Masiero S, Simonazzi P, et al. Italian guidelines on rehabilitation treatment of adolescents with scoliosis or other spinal deformities. *Europa Medicophysica* 2005;41(2):183.
22. Zaina F, Negrini S, Atanasio S, Fusco C, Romano M, Negrini A. Specific exercises performed in the period of brace weaning can avoid loss of correction in Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS) patients: Winner of SOSORT's 2008 Award for Best Clinical Paper. *Scoliosis* 2009;4(1):8.
23. Bradford DS, Moe JH, Montalvo FJ, Winter RB. Scheuermann's kyphosis and roundback deformity results of milwaukee brace treatment. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 1974;56(4):740-58.
24. Montgomery SP, Erwin WE. Scheuermann's kyphosis-long-term results of Milwaukee brace treatment. *Spine* 1981; 6(1):5-8.
25. Gutowski WT, RENSCHAW TS. Orthotic results in adolescent kyphosis. *Spine* 1988;13(5):485-9.
26. United state kingdom2012; Available from: <http://www.g-power.com-about.com/>.
27. Friedrich M, Cermak T, Maderbacher P. The effect of brochure use versus therapist teaching on patients performing therapeutic exercise and on changes in impairment status. *Physical Therapy* 1996;76(10):1082-8.
28. Dolan LA, Weinstein SL. Surgical rates after observation and bracing for adolescent idiopathic scoliosis: an evidence-based review. *Spine* 2007;32(19):S91-S100.
29. Weiss H-R, Turnbull D, Bohr S. Brace treatment for patients with Scheuermann's disease-a review of the literature and first experiences with a new brace design. *Scoliosis* 2009;4(22):2.

Retrospective Investigation of the effect of exercises accompanied with a Milwaukee brace on the Cobb angle in patients with kyphoscoliosis

Bidari SH¹, Kamyab M², Ahmadi A³, Ganjavian MS⁴, Shaghayeghfard B⁵

1- MSc Student in Orthotics and Prosthetics- School of Rehabilitation, Iran University of Medical Sciences Tehran, Iran.

2- Assistant Professor in Orthotics and Prosthetics- School of Rehabilitation, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Assistant Professor in Physiotherapy- School of Rehabilitation, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Associate Professor in Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5. MSc student in physiotherapy - School of Rehabilitation, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Abstract

Background and Aim: Idiopathic scoliosis is a common orthopaedic condition affecting 1.5% to 3% of the adolescents. Conservative treatments for idiopathic scoliosis involve bracing, exercise therapy, electrical stimulation and chiropractic treatment. Bracing in association with exercise is a well known method in the treatment of scoliosis. In spite of the disagreement among researchers, no study has assessed the effect of Blount & Moe exercises accompanied with a Milwaukee brace on the kyphotic and scoliotic Cobb angle at the beginning of weaning phase up to now. Therefore the aim of the present study was to investigate the role of Blount & Moe exercises on improvement of kyphotic and scoliotic Cobb angle at the beginning of weaning phase.

Materials and Methods: The patients were evaluated in terms of the quantity and quality of performing the exercises. Mean Cobb angle was compared before bracing and at the beginning of weaning phase.

Results: Kyphotic and scoliotic Cobb angle were reduced after using the Milwaukee brace ($p < 0.05$), but no significant difference was found among all groups for the kyphotic and scoliotic Cobb angle.

Conclusion: Milwaukee brace reduces kyphotic and scoliotic Cobb angle, but the quantity and quality of exercise doing before weaning phase does not affect this parameter.

Key words: Kyphoscoliosis, Milwaukee brace, Exercise, Cobb angle

Corresponding author: Assistant Prof. in Orthotics and Prosthetics- School of Rehabilitation, Iran University of Medical Sciences, Shahnazari St. Madar Sq. Mirdamad Blvd. Tehran, Iran

Email: mojtaba.kamyab@gmail.com

This research was supported by Iran University of Medical Sciences (IUMS)