

## بررسی تأثیر حرکات اصلاحی بر اتساع قفسه سینه در دختران

## کیفوتیک ۱۵ - ۱۱ ساله

\*یحیی سخنگویی<sup>۱</sup>، اسماعیل ابراهیمی<sup>۲</sup>، مهیار صلواتی<sup>۳</sup>، محمدرضا کیهانی<sup>۴</sup>، محمد کمالی<sup>۵</sup>

## چکیده

**هدف:** این پژوهش با هدف تعیین تأثیر یک دوره حرکات اصلاحی بر روی اتساع قفسه سینه دختران کیفوتیک ۱۵ - ۱۱ ساله انجام گرفت.

**روش بررسی:** مطالعه شبه تجربی حاضر یک کارآزمایی بالینی است که بر روی ۵۰ نفر از دختران کیفوتیک ۱۵-۱۱ ساله که به روش نمونه‌گیری ساده از جامعه در دسترس انتخاب شده و به صورت تصادفی ساده به دو گروه ۲۵ نفری آزمایش و کنترل تقسیم شده بودند، انجام شد. روی گروه آزمایش یک دوره حرکات اصلاحی به مدت ۱۵ روز اعمال شد، ولی روی گروه کنترل این حرکات اصلاحی اعمال نگردید و اتساع قفسه سینه قبل و بعد از حرکات اصلاحی در دو گروه، مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌های حاصل با استفاده از آزمونهای آماری کای اسکوتر، تی زوجی و تی مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** اختلاف معنی‌داری در میزان اتساع قفسه سینه قبل و بعد از حرکات اصلاحی در گروه آزمایش وجود داشت ( $P < 0/001$ )، ولی در گروه کنترل اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید ( $P = 0/746$ ). هم‌چنین بین دو گروه نیز بعد از اعمال مداخله اختلاف معنی‌داری در میزان اتساع قفسه سینه دیده شد ( $P = 0/02$ ).

**نتیجه‌گیری:** انجام حرکات اصلاحی موجب بهبود اتساع قفسه سینه دختران کیفوتیک می‌شود. اگرچه به دلیل نوع نمونه‌گیری و محدودیت تعمیم‌پذیری نتایج، نیاز به تکرار این گونه تحقیقات وجود دارد.

کلید واژه‌ها: دختران کیفوتیک / حرکات اصلاحی / اتساع قفسه سینه / کیفوز

- ۱- دکترای فیزیوتراپی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۲- دکترای فیزیوتراپی، استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران
- ۳- دکترای فیزیوتراپی، دانشیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۴- کارشناس ارشد آمار زیستی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران
- ۵- دکترای آموزش بهداشت، استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۱۰/۳۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۶/۱۲/۲۰

\*آدرس نویسنده مسئول:

تهران، اوین، بلوار دانشجو، بن‌بست کودکان، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه فیزیوتراپی  
تلفن: ۲۲۱۸۰۰۳۹

\*E-mail: yahya@uswr.ac.ir



### مقدمه

کیفوز<sup>۱</sup> یکی از تغییر شکل‌های ستون فقرات است که در صفحه ساژیتال ایجاد می‌شود. این تغییر شکل در سنین مختلف می‌تواند ایجاد شده و در دختران بیشتر از پسران شایع است (۱).

میزان طبیعی کیفوز ۲۰-۴۰ درجه است. اگر از ۴۰ درجه بیشتر شود، تغییر شکل محسوب می‌شود. کیفوزها از نظر اصلاحی به دو نوع عملکردی و ساختمانی تقسیم می‌شوند. انواع عملکردی با حرکات اصلاحی و کرسیهای مختلف قابل اصلاح هستند و انواع ساختمانی برای اصلاح نیاز به جراحی پیدا می‌کنند (۲، ۳).

کیفوز عملکردی یا وضعیتی اغلب در اثر اتخاذ وضعیتهای غلط، یا در اثر اشتغال به کارهایی نظیر آشپزی و نانوایی به سبک قدیمی و یا حالاتی نظیر ضعف عضلات پشت و قدبلند ایجاد می‌شود. این تغییر شکلها اگر به موقع مورد توجه قرار گرفته و تحت درمان با حرکات اصلاحی یا وسایل کمکی قرار گیرند، سریعتر اصلاح می‌شوند، در حالی که در اثر عدم درمان، کیفوز پیشرفت نموده و تبدیل به کیفوز از نوع ساختمانی می‌شود. از انواع ارتزهایی که برای اصلاح کیفوز مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توان به کرسر میلواکی<sup>۲</sup>، تایلور<sup>۳</sup>، کش<sup>۴</sup> و قوز بند<sup>۵</sup> اشاره نمود (۴).

کیفوز به تدریج منجر به ایجاد یک سری عوارض می‌شود که از جمله این عوارض می‌توان به کوتاهی عضلات بین دنده‌ای، کاهش اتساع قفسه سینه، فرورفتگی سینه، گردی شانه‌ها، محدودیت حرکات اندام فوقانی، اشکالات تنفسی، خستگی زودرس، درد، آرتروز زودرس، کاهش ظرفیتهای ریوی و تغییر شکل مهره‌ها اشاره نمود (۵).

برخی از پژوهشگران حرکات اصلاحی را در افراد مختلف مورد استفاده قرار داده و به نتایج متفاوتی دست پیدا کرده‌اند.

هرمان و همکاران (۲۰۰۵) افزایش اتساع قفسه سینه را به میزان یک سانتی‌متر در افراد کیفوتیک به دست آوردند (۶). همچنین کاپلانی (۲۰۰۳) پس از ۱۵ جلسه انجام حرکات تنفسی در افراد ورزشکار، افزایشی به میزان ۰/۳ سانتی‌متر را در آنها به دست آورد (۷). ریشر (۱۹۹۸) حرکت درمانی را روی افراد اسکولیوتیک بالای ۳۰ درجه مورد استفاده قرار دارد و پس از دوماه افزایشی را به میزان ۰/۴ سانتی‌متر در اتساع قفسه سینه آنها به دست آورد (۸).

باتوجه به اینکه کیفوز روی اتساع قفسه سینه اثر گذاشته و از طریق ایجاد محدودیت در آن، می‌تواند موجب بروز اختلالات تنفسی و متعاقباً قلبی - عروقی شده و موجب بروز یک‌سری مشکلات در آینده برای فرد باشد، انجام حرکات اصلاحی و چگونگی آن و بررسی تأثیر آن روی اتساع قفسه سینه در ارائه خدمات توانبخشی و بهبود کیفیت آن از اهمیت خاصی برخوردار است (۹).

از طرفی چون در زمینه حرکات اصلاحی غالباً به اصلاح وضعیت بدنی پرداخته شده و مطالعاتی که میزان اتساع قفسه سینه را متعاقب حرکات اصلاحی بررسی نموده‌اند، کمتر بوده و خصوصاً این کمبود در کشورمان بیشتر احساس می‌شود، لذا توجه به پارامتر اتساع قفسه سینه اهمیت خاصی داشته و می‌تواند حیطه عملکرد حرکات اصلاحی را افزایش دهد. به این منظور مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر حرکات اصلاحی بر اتساع قفسه سینه در دختران کیفوتیک ۱۵-۱۱ ساله انجام شد.

### روش بررسی

این تحقیق شبه تجربی از نوع کار آزمایشی بالینی تصادفی (RCT) می‌باشد. از بین دختران کیفوتیک نوجوان ۱۵-۱۱ ساله، تعداد ۵۰ نفر که دارای کیفوز بیش از ۵۰ درجه و کاندیدای دریافت ارتز اصلاحی بودند، به روش ساده و در دسترس انتخاب شدند. تحقیق در فاصله مراجعه افراد جهت اندازه‌گیری و ساخت و دریافت ارتز انجام گردید که این مدت حدود ۱۵ روز بود. این ۵۰ نفر به صورت تصادفی ساده به دو گروه ۲۵ نفری آزمایش و کنترل تقسیم شدند. ابتدا آزمون به صورت عمومی برای هر دو گروه پیش از انجام مداخله انجام و نتایج ثبت گردید. برای این منظور ابتدا محیط قفسه سینه در خط سینه با متر نواری اندازه‌گیری شد. سپس از بیماران خواسته شد که دم عمیق انجام دهند و این اندازه‌گیری مجدداً تکرار و اختلاف محیط سینه در ۲ حالت یادداشت گردید. سپس حرکات اصلاحی خاص به مدت ۱۵ روز روی گروه آزمایش اجرا گردید، ولی به گروه کنترل هیچ تمرینی داده نشد. بعد از ۱۵ روز دوباره این اندازه‌گیری‌ها تکرار گردید.

جهت انتخاب نمونه‌ها معیارهایی لحاظ شد. از جمله این که: هیچ‌گونه سابقه‌ای از بیماریهای سیستمیک نظیر دیابت، روماتیسم مفصلی نوجوانان، بدخیمی، بیماریهای عصبی - عضلانی، بیماریهای قلبی - تنفسی، جراحی ستون فقرات، شکستگی استخوان، بیماریهای عفونی و تغییر شکل واضح به استثنای کیفوز پشتی نداشته باشند. در طول تحقیق نیز موارد زیر مدنظر بود: افراد دچار بیماریهای دستگاه تنفسی نشده و هیچ‌گونه علائمی از سایر بیماریها در آنها مشاهده نشود. همچنین هیچ داروی آرام‌بخشی توسط بیماران استفاده نشود. از تمامی نمونه‌ها و والدین آنها رضایت کتبی اخذ و به آنها اطمینان داده شد که هیچ‌گونه عوارضی متوجه آنها نخواهد بود.

1-kyphosis  
2-Milwaukee  
3-Taylor  
4- Cash  
5-Retractor Device  
6-Randomized Clinical Trial (RCT)



بهبود انعطاف‌پذیری، زمینه کشش عضلات قدام را فراهم نموده و به صورت ثانویه روی اتساع قفسه سینه نقش مثبتی داشته است (۱۲،۱۳). آنچه که مهم است تعیین نوع حرکات اصلاحی بسته به نوع تغییر شکل است که با توجه به اثرات سوء کیفیت روی سیستم تنفسی، حرکاتی که به نحوی روی قفسه سینه و اتساع ریه‌ها نیز مؤثرند، به عنوان بخشی از حرکات مورد استفاده قرار گرفتند و تأثیرات مثبتی نیز بجای گذاشتند (۱۴).

همچنین مقایسه اتساع قفسه سینه بعد از حرکات اصلاحی بین دو گروه آزمون و کنترل اختلاف معنی داری را نشان داد که نشانگر تأثیر مثبت حرکات اصلاحی بر میزان اتساع قفسه سینه است.

نتایج تحقیق ما با یافته‌های هرمان و همکاران (۲۰۰۵) همخوانی دارد. هرمان و همکاران حرکات اصلاحی را در افراد کیفوتیک مورد استفاده قرار داده و افزایش اتساع قفسه سینه را در دو جلسه حرکات اصلاحی گزارش نمودند که افزایش میزان اتساع یک سانتی متر بود.

کاپلانی (۲۰۰۳) حرکات تنفسی را در افراد ورزشکار مورد استفاده قرار داد و پس از ۱۵ جلسه افزایشی به میزان ۰/۳ سانتی متر را در آنها به دست آورد. نتایج این تحقیق با مطالعه کاپلانی از نظر تعداد جلسات مشابه می‌باشد ولی از نظر نتایج با آن متفاوت است. میزان افزایش اتساع در افراد مورد آزمایش ما ۰/۷۶ سانتی متر بوده که خیلی بیشتر از نتایج تحقیقات کاپلان است و این تفاوت به نظر می‌رسد که مربوط به افراد تحت آزمایش باشد، چرا که افراد ورزشکار در تحقیق کاپلانی به احتمال زیاد مشکل خاصی در رابطه با کیفیت یا کوتاهی عضلانی نداشته، یا خیلی کمتر داشته‌اند، بنابراین پتانسیل افزایش در آنها کمتر بوده است. در صورتی که در افراد این تحقیق چون تغییر شکل وجود داشته و افراد نوجوان هم بوده‌اند، پتانسیل بهبودی در آنها بیشتر بوده و حرکات اصلاحی تأثیر بیشتری به جای گذاشته است.

ریشتر (۱۹۹۸) اثرات حرکت درمانی را روی افراد اسکولیوتیک بالای ۳۰ درجه مورد استفاده قرار داد و پس از دو ماه اثر این تمرینات را روی اتساع قفسه سینه مطالعه کرده و نشان داد که افزایش اتساع قفسه سینه به میزان ۰/۴ سانتی متر حاصل شده است. این تحقیق نشان دهنده تأثیرات مثبت حرکات اصلاحی روی اتساع قفسه سینه در سایر بدشکلی‌های قفسه سینه است. نتایج تحقیقات ما از نظر تأثیر مثبت روی اتساع قفسه سینه با نتایج تحقیق ریشتر همخوانی دارد. با این وجود نتایج مثبت این تحقیق بیشتر است و علت آن می‌تواند مربوط به سن نمونه‌ها که نوجوان هستند و نوع تغییر شکل که کیفیت است باشد. در افراد مبتلا به اسکولیوز شاهد تغییر شکل چرخشی

در این پژوهش برای بررسی میزان انطباق توزیع متغیر کمی وابسته مورد مطالعه با توزیع نظری نرمال از آزمون آماری کای اسکور، برای متغیرهای کمی وابسته و زمینه‌ای مورد مطالعه پس از مداخله از آزمون آماری تی مستقل و برای مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر یک از گروه‌ها از آزمون آماری تی زوجی استفاده شد.

#### یافته‌ها

میانگین سن دختران انتخاب شده  $13/44 \pm 1/72$  بود. این میزان در گروه آزمون  $13/27 \pm 1/90$  و در گروه کنترل  $13/61 \pm 1/38$  و بین آنها اختلاف معنی داری وجود نداشت ( $P=0/91$ ).

مقایسه میزان اتساع قفسه سینه در گروه کنترل بین روز اول و پانزدهم تفاوت معنی داری را نشان نداد ( $P=0/746$ )، ولی میزان اتساع قفسه سینه قبل و بعد از حرکات اصلاحی در گروه آزمایش تفاوت معنی داری داشت ( $P<0/001$ ). همچنین میزان اتساع قفسه سینه بین دو گروه کنترل و آزمایش بعد از حرکات اصلاحی تفاوت معنی داری داشت ( $P=0/02$ ) (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میزان اتساع قفسه سینه بین دو گروه در هر یک از مراحل و بین دو مرحله در هر یک از گروه‌ها					
گروه	مقدار احتمال	مرحله		مقدار احتمال	
		قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله
کنترل	۰/۷۴۶	۱/۲۹	۳/۴۰	۱/۰۷	۳/۳۶
آزمون	<۰/۰۰۱	۱/۱۱	۴/۲۰	۱/۳۴	۳/۳۴
مقدار احتمال		۰/۰۲		۰/۹۵	

#### بحث

نتایج تحقیق بیانگر تأثیر حرکات اصلاحی بر میزان اتساع قفسه سینه است و در گروه کنترل که حرکات اصلاحی اعمال نشد، تغییری در اتساع قفسه سینه مشاهده نگردید. حرکات اصلاحی اعمال شده به چند طریق روی قفسه سینه تأثیرگذار بودند. انجام حرکات بالا بردن دست‌ها منجر به کشش عضلات سینه‌ای شده و کوتاهی آنها را که در کیفیت مشاهده می‌شود برطرف کرده است. هم‌چنین انجام حرکات تنفسی باعث اتساع قفسه سینه و کشش عضلات بین دنده‌ای کوتاه شده گشته و تأثیر مثبتی روی آن گذاشته است (۱۰،۱۱).

انجام حرکت اکستانسیون پشت که به عنوان یک حرکت اصلاحی ویژه مورد استفاده قرار گرفته، از طریق متحرک ساختن مهره‌های پشتی و



البته لازم به توضیح است که با توجه به نمونه‌گیری در دسترس، تعمیم‌پذیری نتایج باید محتاطانه باشد. توصیه می‌شود ضمن انجام تحقیقات مشابه با شرایط نمونه‌گیری کاملاً احتمالی از جوامع آماری گوناگون، اطلاعات کاملتر و مطمئن‌تری در این زمینه به دست آید.

امید است با به‌کارگیری به موقع حرکات اصلاحی به عنوان یک بخش مهم از درمان بیماران کیفوتیک بتوانیم در بازیابی سلامتی آنها نقش مؤثری داشته باشیم.

به غیر از فلکسیون طرفی هستیم که کار اصلاح را با مشکل مواجه می‌کند. هم‌چنین دامنه سنی افراد تحت آزمایش ریشتر هم متفاوت از این تحقیق است که تا سن ۳۰ سال را شامل شده است.

#### نتیجه‌گیری

انجام حرکات اصلاحی در دختران کیفوتیک منجر به بهبود اتساع قفسه سینه و ارتقاء حرکات تنفسی ریه می‌شود. این امر می‌تواند در پیشگیری و درمان عوارض تنفسی و قلبی آنها بسیار سودمند باشد.

#### منابع:

- 1- Nelson M, Emerson J. Bone and Joint Disease. Pediatric Medicine Mosby 1992; PP: 53 – 60
- 2- Hoffman B, Peter C. Incidence of spinal deformity in children. Physical activity 2004; PP: 4-102
- 3- Jordan H. Orthopedic Appliances Saunders company 1984; PP: 73 -93
- 4- Bradford G. Spinal Orthosis, Orthotic etc. William and Wilkins 1990; PP: 80-100
- 5- Good Posture. American Physical Therapy Association 1994; 5(1): 1-10
- 6- Herman J, et al. Diagnosis and Treatment. Clinical Physio July 2005; 61 (7): 534-9
- 7- Kaplani Y. Breathing Exercise. Clinical Physio Aug 2003; 50(6): 370-9
- 8- Richter K. Effect of exercise therapy on chest expansion. A Comparative Study of two Subtypes. Clinical Physio 1998; 81(1): 19-29
- 9- Anderson K. Respiratory physiology of exercise: Metabolism and ventilatory control. In Respiratory physiology III Vol23 International Review of physiology. 1993; PP: 201-50
- 10- Baldwin M.E. Analyzing and correcting posture and body alignment. Sports and Exercise 2003; 67-87
- 11- Bogert M. Skeletal muscle adaptation in adolescent boys: Sprint and endurance running and detraining. Sport Medicine 2000; 16: 80-98
- 12- Banjaour JP, Rizzoli R. Training for sports. Human kinetic, San Diego, CA: Academic pres. 1999; PP: 465-76
- 14- Barbara Bate M. P. Physical examination and history taking. Fourth Edition, J.B Lippincott Company 2002; PP: 415-441