

یک مطالعه موردی در زمینه طراحی و ساخت ارتز داینامیک توراکولومبار و تأثیر آن بر میزان کاهش قوس کایفوز در بیماری شوئرمین

بهنام حاجی آقایی^۱، فهیمه سادات ابطحی^{*}، محمدرضا کیهانی^۲

چکیده

مقدمه: این مطالعه به منظور ارزیابی تأثیر نوع جدیدی از ارتز توراکولومبار بر روی بیماران مبتلا به کایفوز شوئرمین در دانشگاه علوم پزشکی ایران و با همکاری یک کلینیک ارتوپدی فنی در اصفهان انجام گرفت. این ارتز نوین، استفاده از یک سیستم داینامیک را نسبت به نوع متداول استاتیک، جهت ترغیب ستون فقرات تراسیک به انجام عمل Ext رایج می‌نماید.

مواد و روش‌ها: جهت دستیابی به هدف تحقیق از یک ارتز پلاستیکی ستون فقرات که دارای مفصل Hinge بود و به صورت داینامیک ساخته شده بود، جهت درمان بیماران دارای کایفوز شوئرمین با زاویه قوس ۴۵ و ۶۵ درجه به مدت دو ماه استفاده گردید. اطلاعات رادیوگرافی به همراه اطلاعات موجود در پرسش‌نامه، جهت ارزیابی تأثیر این ارتز مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها: میزان متوسط کاهش زاویه قوس با استفاده از ارتز داینامیک توراکولومبار، ۲۹/۵ درصد به دست آمد که بسیار نزدیک به نتایج حاصل از درمان با ارتز میلوآکی با کاهش ۳۵/۵ درصد بود.

نتیجه‌گیری: نتایج اولیه نشان داد که ارتز در جلوگیری از پیشرفت کایفوز شوئرمین مؤثر می‌باشد و In orthosis correction توسط وسیله، رضایت‌بخش است. به علاوه، مقبولیت ظاهری ارتز در مقایسه با میلوآکی بیشتر است و همین امر باعث استفاده بهتر از ارتز گردید.

کلیدواژه‌ها: ارتز، داینامیک، توراکولومبار، اصلاح قوس، کایفوز شوئرمین.

تاریخ دریافت: ۹۰/۲/۱۴

تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۳

مقدمه

توصیف نمود (۲) و این تعریف مورد قبول اکثر نویسندگان قرار گرفت (۳).

این بیماری به دو نوع تراسیک (با مهره‌های راسی T۹-T۱۷) و لومبار (با مهره‌های راسی T۱۲-T۱۰) طبقه‌بندی می‌شود که در این تحقیق، نوع اول مورد ارزیابی قرار گرفت (۴).

طبق مطالعات انجام شده، عدم درمان کایفوز در نوجوانان شانس ابتلا به کمردرد را در آن‌ها افزایش

کایفوز شوئرمین برای اولین بار توسط Scheuermann در سال ۱۹۲۰ به عنوان یک دفورمیتی کایفوز ساختاری به همراه مهره‌های گوه‌ای شکل، بیان شد که در اواخر دوره نوجوانی بروز می‌کند (۱). Sorensen نیز در سال ۱۹۶۴، آن را به صورت ایجاد یک قوس کایفوتیک در سه یا بیش از سه مهره مجاور یکدیگر که هر کدام پنج درجه یا بیشتر به سمت قدام تنه، گوه‌ای شده باشند

این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

* دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه ارتوپدی فنی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

Email: abtahi001@yahoo.com

۱- عضو هیأت علمی، گروه ارتوپدی فنی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۲- عضو هیأت علمی، گروه آمار حیاتی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

اعمال اصلاح، از فرد قالب‌گیری شد. قالب گچی تهیه گردید و اصلاحات لازم اعمال شد و در نهایت ارتز داینامیک توراکولومبار از روی آن تهیه شد.

این ارتز همان گونه که در شکل ۱ دیده می‌شود دو تکه و از جنس ترموپلاستیک است که یک قطعه قدامی جناغی به آن افزوده شده است و مقاومت داینامیک در برابر خم شدن ستون فقرات تراسیک را اعمال می‌کند.

حد بالایی قسمت خلفی، تا زیر مهره راسی کایفوز امتداد دارد. مفصل لولایی ساده‌ای که قابلیت Ext./ Flex. را به ارتز می‌دهد، در دو طرف قطعه قدامی نصب گردید و مقاومت داینامیکی، توسط کش‌های الاستیک ساخت اتوبوک، اعمال گردید. این کش‌ها از قطعه جناغی به قطعه خلفی متصل شدند و از روی شانه عبور کردند.

ناراحتی حاصل از تماس قطعه جناغی با قفسه سینه بیمار، وی را وادار می‌نماید که به صورت فعال، یک گشتاور اکستانسوری در ستون فقرات خود ایجاد کند و به سمت عقب مایل گردد.

سپس ارتز به بیمار پوشانده شد و پس از اعمال حداکثر اصلاح توسط وسیله، دومین عکس رادیولوژی به همراه ارتز از فرد تهیه گردید. عکس اول مربوط به ستون فقرات بیمار قبل از پوشیدن ارتز می‌باشد. In orthosis correction، پس از ۲ ماه، توسط عکس رادیولوژی سوم به همراه وسیله، محاسبه شد. از آزمون‌های t-test زوج و مستقل جهت مقایسه نتایج درون گروهی و بین گروهی استفاده شد و مقبولیت ظاهری ارتز طی پرسش‌نامه‌ای از هر فرد به دست آمد.



شکل ۱. نمای قدامی ارتز توراکولومبار با گشتاور اکستانسوری

می‌دهد و مشکلات تنفسی، قلبی، عصبی و کاهش زیبایی ظاهری در فرد را باعث می‌شود (۵، ۶).

Sachs و همکاران پس از تحقیق بر روی استفاده از ارتز میلواکی، میانگین بهبود ۲۴ درجه را گزارش نمودند (۷). Smith نیز به اصلاح ۵۰ درصدی قوس حین پوشیدن ارتز اشاره کرد (۸). Avakian و همکاران پس از طراحی نوعی ارتز پلاستیکی داینامیک و آزمایش آن بر روی ۷ نفر، به بهبود قوس کایفوز و In orthosis correction رسیدند که در سایت مجله ارتز و پروتز آکادمی آمریکا آمده است (۹).

با این وجود به دلیل ساختار پیچیده ارتز میلواکی، نوجوانان از پذیرش آن خودداری می‌کنند و نیاز به طراحی وسیله‌ای است تا با مخفی شدن در زیر لباس، بتواند فاکتورهای درمانی کایفوز شوئرن اعم از کنترل نقاط انتهایی، وارد آمدن نیروهای جانبی، کاهش و اصلاح زاویه قوس را دارا باشد. هدف درمان در این بیماری کاهش سریالی اندازه قوس به درجه‌ای است که اصلاح دائمی دفورمیتی در زمان بلوغ اسکلتی محسوب می‌شود (۳).

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی (آزمون-شاهد) می‌باشد که بر روی دو دختر با سنین ۱۴ و ۱۵ سال و قوس کایفوز اولیه ۴۵ و ۶۵ درجه در کلینیک ارتوپدی فنی سینا واقع در شهر اصفهان، صورت گرفت. سپس نتایج حاصل با درمان میلواکی بر روی دو دختر ۱۵ و ۱۶ سال با قوس اولیه ۷۰ و ۶۷ درجه مقایسه شد.

شرط استفاده از درمان ارتزی در کایفوز شوئرن، وجود قوس بین ۶۵ تا ۴۵ درجه و باقی بودن حداقل یک سال از بلوغ کامل اسکلتی، جهت دستیابی به درمان موفق است (۱۰).

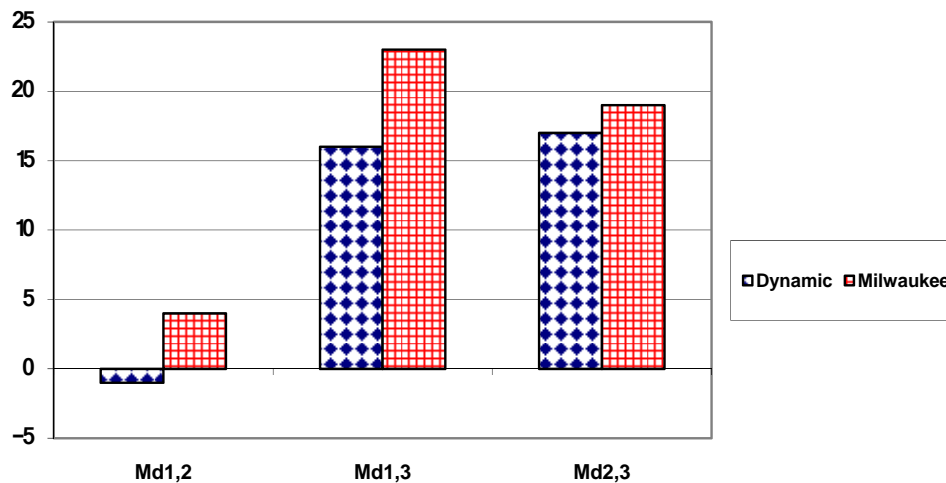
افراد مورد بررسی، مبتلا به بیماری شوئرن بودند و چنانچه فرد، بیماری نورولوژیکی خاص و یا اسکلیوز بالای ۱۰ درجه داشت، از مطالعه حذف می‌گردید.

هر بیمار به اتفاق خانواده‌اش در جریان تحقیق و مراحل آن قرار گرفت و پس از موافقت، در حالت ایستاده و بدون

یافته‌ها

زاویه کایفوز در سه رادیوگرافی، توسط روش Cobb تعیین گردید و نتایج به دست آمده حاکی از کاهش زاویه قوس به مقدار متوسط ۲۹/۵ درصد در ارتز داینامیک تراکولومبار است که این مقدار متوسط در گروه دارای ارتز میلوآکی، ۳۵/۵ درصد بود.

نمودار ۱ نشان دهنده مقایسه تأثیر هر دو ارتز است که به صورت تفاوت زاویه قوس قبل از دریافت ارتز و بلافاصله پس از تحویل آن (۲-۱d)، تفاوت زاویه قوس قبل از دریافت ارتز ۲ ماه پس از پوشیدن آن (۳-۱d) و تفاوت زاویه قوس در زمان تحویل ارتز با ۲ ماه پس از پوشیدن ارتز (۳-۲d) نشان داده شده است.



نمودار ۱. مقایسه میانگین تفاوت زاویه قوس در سه عکس رادیولوژی در دو ارتز میلوآکی و داینامیک تراکولومبار (ستون عمودی، تفاوت زاویه Cobb می‌باشد)

بحث

متوسط زاویه Cobb در ارتز داینامیک تراکولومبار ۲۹/۵ درجه به دست آمد که در مقایسه با نتایج حاصل از مطالعه Sachs و همکاران با میزان ۲۴ درجه نزدیک می‌باشد (۷). همچنین In orthosis correction پس از ۲ ماه استفاده از ارتز، به حدود ۵۰ درصد رسید که با نتایج حاصل از تحقیق Smith هماهنگی دارد (۸).

نتیجه‌گیری

با توجه به تفاوت اندک بین نتایج حاصل از گروه آزمون و شاهد در این مطالعه (۶ درجه)، می‌توان گفت ارتز داینامیک تراکولومبار در درمان بیماری شوئرمین مؤثر می‌باشد و نه تنها

باعث جلوگیری از پیشرفت قوس کایفوز و کاهش مقدار زاویه قوس می‌شود بلکه در این تأثیر با میلوآکی، قابل رقابت می‌باشد و از نظر مقبولیت ظاهری به جهت مخفی بودن در زیر لباس، بر میلوآکی برتری فراوان دارد. گرچه این نتایج از لحاظ آماری معنی‌دار نیست ولی در سطح کلینیکی حایز اهمیت است.

نوجوانان در این سن به زیبایی ظاهری اهمیت فراوانی می‌دهند و با وجود مشکل و دفورمیتی، حاضر به استفاده از میلوآکی نیستند و این ابداع می‌تواند کمک مؤثری به جلوگیری از پیشرفت دفورمیتی و حتی بهبود آن بنماید. به علاوه داینامیک بودن این وسیله به جلوگیری از ضعف عضلات و عود مجدد پس از ترک ارتز، کمک شایانی می‌نماید.

لازم به ذکر است انجام این طرح در سطح وسیع به دلیل

تشکر و قدردانی

در پایان از مرکز ارتوپدی فنی سینا که صمیمانه ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند، کمال تشکر را داریم.

زمان بر بودن و نیز هزینه بالای آن، مقدر نبود و طرح به طور محدود صورت گرفت و چنانچه بخواهیم به مقایسه مطمئنی دست یابیم، انجام طرح بر روی تعداد نمونه بیشتر و حتی با زمان پی گیری طولانی تر کاملاً ضروری به نظر می رسد.

References

1. Gavin TM. Points of Consensus: Scheuermann's Kyphosetiology. JPO 2003; 15(4s): 16.
2. American Medical Dictionary [Online] 2004. Available from: URL: www. thefree dictionary. com.
3. Gomez M, Flanagan P, Gavin Th. An Alternative Bracing Approach to Scheuermann's Disease: A Case Study. Journal of Prosthetics & Orthotics 2002; 14(3): 109-12.
4. Katz DE. Orthosis for spinal deformities. In: Hsu JD, Michael JW, Fisk JR, editors. AAOS atlas of orthoses and assistive devices. Mosby: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2008: 133-6.
5. Bradford DS, Moe JH, Montalvo FJ, Winter RB. Scheuermann's kyphosis and roundback deformity. Results of Milwaukee brace treatment. J Bone Joint Surg Am 1974; 56(4): 740-58.
6. Faingold R, Saigal G, Azouz EM, Morales A, Albuquerque PA. Imaging of low back pain in children and adolescents. Semin Ultrasound CT MR 2004; 25(6): 490-505.
7. Sachs B, Bradford D, Winter R, Lonstein J, Moe J, Willson S. Scheuermann kyphosis. Follow-up of Milwaukee-brace treatment. J Bone Joint Surg Am 1987; 69(1): 50-7.
8. Smith KM. Spinal Balance and In-Orthosis Correction. Journal of Prosthetics & Orthotics 2003; 15(4): S40-8.
9. Avakian JA, Peethambaran A, Hensinger RN. Orthotics – Effectiveness of New Dynamic Thoracic Extension Orthosis for the Treatment. Journal of Proceedings 2005; [online]. Available from: URL: <http://www.oandp.org/publications/jop/2005/2005-22.asp>
10. Wenger DR, Frick SL. Scheuermann kyphosis. Spine (Phila Pa 1976) 1999; 24(24): 2630-9.

Effect of dynamic thoracolumbar orthosis on Scheuermann's kyphosis angle

Behnam Hajji Aghaee¹, Fahimeh Sadat Abtahi, Mohammad Reza Keihani²*

Received date: 04/05/2011

Accept date: 24/06/2011

Abstract

Introduction: This study was aimed at assessing the effect of a new thoracolumbar orthosis on patients with Scheuermann's kyphosis referred to Iran medical university of Tehran in collaboration with a clinic of technical ortopedea in Isfahan.

Materials and Methods: This new version of orthosis had a dynamic system as compared to previous ones which enabled the spine to extend. A questionnaire along with a radiographic picture of spine was used for evaluating the efficacy of this kind of orthosis. Measurement of the Cobb angles was also performed in 3 stages.

Results: Mean difference correction of Cobb angle for dynamic thoracolumbar orthosis was 29.5% and mean difference correction of Cobb angle for Milwaukee was 35.5%. Difference of Cobb angle was measured by Cobb angle before application orthosis and by second month of its usage.

Conclusion: Results showed that not only was the new dynamic thoracolumbar orthosis effective in orthosis correction and improved Cobb angle at 2 months follow-up but also it was well accepted by the user thanks to its beautiful structure.

Keywords: Dynamic thoracolumbar othosis, Scheuermann kyphosis, Orthosis correction.

This article derived from master thesis by Isfahan University of Medical Sciences.

* MSc Student, Students Research Committee, Department of Technical Orthopedia, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran Email: abtahi001@yahoo.com

1. Faculty Member, Department of Technical Orthopedia, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Faculty Member, Department of Biostatistics, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran