

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 ارتپدی 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. ارایه می نماید.

مواد و روش ها: جهت دستیابی به هدف تحقیق از یک ارتز پلاستیکی ستون فقرات که دارای مفصل Hinge بوده 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. از اطلاعات رادیوگرافی به همراه اطلاعات موجود در پرسش نامه، جهت ارزیابی تأثیر این ارتز استفاده شد

یافته ها: 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 می باشد.

نتیجه گیری: نتایج اولیه نشان می دهند که ارتز در جلوگیری از پیشرفت کایفوز شوئرمین مؤثر می باشد و In orthosis correction توسط وسیله، رضایت بخش است. به علاوه مقبولیت ظاهری ارتز در مقایسه با میلوآکی بیشتر است و همین امر باعث استفاده بهتر از ارتز گردید...

کلید واژه ها: ارتز، داینامیک، توراکولومبار، اصلاح قوس، کایفوز شوئرمین.

تاریخ دریافت: ۸۹/۲/۱۹

تاریخ پذیرش: ۸۹/۵/۲۴

مقدمه

توصیف نمود و این تعریف مورد قبول اکثر نویسندگان قرار گرفت (۱-۳).

این بیماری به دو نوع تراسیک (با مهره های راسی T۹-T۷) و لومبار (با مهره های راسی T۱۲-T۱۰) طبقه بندی می شود که در این تحقیق، نوع اول مورد ارزیابی قرار می گیرد (۴).

طبق مطالعات انجام شده، عدم درمان کایفوز در نوجوانان شانس ابتلا به Back Pain را در آن ها افزایش می دهد و

کایفوز شوئرمین برای اولین بار توسط H.Scheuermann (۱۹۲۰) به عنوان یک دفورمیتی کایفوز ساختاری به همراه مهره های گوه ای شکل، بیان شد که در اواخر دوره نوجوانی بروز می کند. Sorensen (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، گوه ای شده باشند

* کارشناس ارشد، گروه ارتپدی فنی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

Email: abtahi001@yahoo.com

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

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

ناراحتی حاصل از تماس قطعه جناغی با قفسه سینه بیمار، وی را وادار می‌نماید که به صورت فعال، یک کشتاور 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

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.

با این وجود به دلیل ساختار پیچیده ارتز میلواکی، نوجوانان از پذیرش آن خود داری می‌کنند و نیاز به طراحی وسیله‌ای است تا با مخفی شدن در زیر لباس، بتواند فاکتورهای درمانی کایفوز شوئرمین 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.

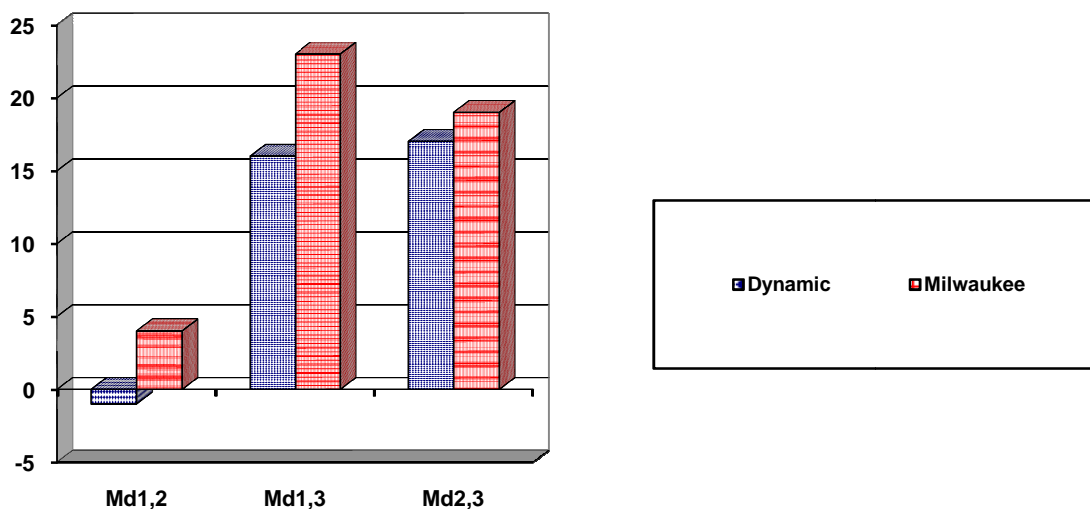
شرط استفاده از درمان ارتزی در کایفوز شوئرمین، وجود قوس بین ۶۵ تا ۴۵ درجه و باقی بودن حداقل یک سال از بلوغ کامل اسکلتی، جهت دستیابی به درمان موفق است (۹). افراد مورد بررسی، مبتلا به بیماری شوئرمین بودند و چنانچه فرد، بیماری نورولوژیکی خاص و یا اسکلیوز بالای ۱۰ درجه داشت، از مطالعه حذف می‌گردید.

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 میلوای، ۳۵/۵ درصد است.

جدول 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 (d۱-۲)، تفاوت زاویه قوس قبل از دریافت ارتز و ۲ ماه پس از پوشیدن آن (d۱-۳) و تفاوت زاویه قوس در زمان تحویل ارتز با ۲ ماه پس از پوشیدن ارتز (d۲-۳) نشان داده شده است.



جدول ۱: مقایسه میانگین تفاوت زاویه قوس در سه عکس رادیولوژی در دو ارتز میلوای 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). نیز 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).

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 میلوای، قابل رقابت می‌باشد و از نظر مقبولیت ظاهری به جهت مخفی بودن در زیر لباس، بر میلوای برتری فراوان دارد. گرچه این نتایج از لحاظ آماری معنی‌دار نیست ولی در سطح کلینیکی حایز اهمیت است.

نتیجه‌گیری

با توجه به تفاوت اندک بین نتایج حاصل از گروه آزمون و شاهد در این مطالعه (۶ درجه)، می‌توان گفت ارتز داینامیک

نوجوانان در این سن به زیبایی ظاهری اهمیت فراوانی می‌دهند و با وجود مشکل و دفورمیتی، حاضر به استفاده از میلوای نیستند و این ابداع می‌تواند کمک مؤثری به جلوگیری از پیشرفت دفورمیتی و حتی بهبود آن بنماید. به علاوه

بر روی تعداد نمونه بیشتر و حتی با زمان Follow up طولانی‌تر کاملاً ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

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

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 زمان‌بر بودن و نیز هزینه بالای آن، مقدور نبوده و طرح، به طور محدود صورت گرفت و چنانچه بخواهیم به مقایسه مطمئنی دست یابیم، انجام طرح

References

1. American medical dictionary. 2004.
2. Gavin TM. Points of Consensus: Scheuermann's Kyphosis etiology. JPO 2003; 15(4s): 16.
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. 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 Effect of dynamic thoracolumbar orthosis on Scheuermann's kyphosis angle

Hajji Aghaee B¹, Abtahi FS, Keihani MR²*

Received date: 09/05/2010

Accept date: 15/08/2010

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 were 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.

* MSc in Technical Orthopedia, Department of Technical Orthopedia, Faculty of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. Email: abtahi001@yahoo.com

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

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