

نتایج کوتاه‌مدت درمان اسکولیوز ایدیوپاتیک نوجوانان به روش فیوژن پستی با وسیله‌گذاری هیبرید

دکتر محمدعلی عرفانی^(۱)، دکتر هرمز نورایی^(۲)، دکتر ایمان شهریاری^(۳)

Short-Term Treatment Outcome of Adolescent Idiopathic Scoliosis with Hybrid Posterior Instrumentation

Mohammad Ali Erfani, MD; Hormoz Noorae, MD; Iman Shahriari, MD
«Shiraz University of Medical Sciences»

خلاصه

مقدمه: روش شایع در وسیله‌گذاری در اسکولیوز ایدیوپاتیک نوجوانان استفاده از تثبیت با هوک در چندین مهره در تمامی طول انحنا است. هدف از این مطالعه بررسی نتایج کوتاه‌مدت استفاده از تثبیت دوگانه به کمک پیچ‌های پدیولار در ناحیه لومبار و هوک در بالای قوس‌های اسکولیوز نوع ایدیوپاتیک نوجوانان است.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه گذشته‌نگر، ۳۴ بیمار (۲۸ دختر و ۶ پسر) که در دانشگاه علوم پزشکی شیراز تحت عمل جراحی فیوژن پستی ستون فقرات با روش هیبرید قرار گرفته بودند، بررسی شدند. میانگین زمان پیگیری ۳۳/۶ ماه (۷۲-۲۴ ماه) و میانگین سن بیماران در زمان جراحی ۱۴/۴ سال (۲۷-۱۱ سال) بود. زاویه انحنای اصلی و فرعی، زاویه اولین مهره و اولین دیسک بعد از اتمام فیوژن، انحراف از خط وسط و چرخش مهره آپیکال انحنای اصلی و همچنین وضعیت قسمت‌های مختلف ستون فقرات در محور ساژیتال، در عکس‌های پرتونگاری قبل از عمل، سه تا پنج روز بعد از عمل و در آخرین مراجعه اندازه‌گیری و میزان‌های مختلف با یکدیگر مقایسه شدند. در مراجعه آخر، بررسی کلینیکی با پرسشنامه SRS-24 انجام شد.

یافته‌ها: میانگین اندازه زاویه انحنای اصلی، از ۶۳/۲ درجه قبل از عمل به ۲۷/۱ بعد از عمل کاهش یافت و این میزان با میزان تصحیح انحنای اصلی در عکس‌های «خم شدن به طرفین» قبل از عمل قابل مقایسه بود. میزان تصحیح چرخش مهره آپیکال ۶۰ درصد و میزان تصحیح انحراف از خط وسط آن ۵۵ درصد بود. زاویه اولین مهره بعد از اتمام فیوژن ۵۱ درصد و زاویه اولین دیسک بعد از اتمام فیوژن ۷۰ درصد تصحیح نشان داد. تغییر لومبار براساس تقسیم‌بندی «لنک» (Lenke) بهبود قابل ملاحظه داشت. زاویه در محور ساژیتال ناحیه تراکولومبار از ۱/۱+ درجه قبل از عمل به ۸/۹- درجه بعد از عمل تغییر یافت.

نتیجه‌گیری: پیچ پدیولار در ناحیه لومبار که در سیستم هیبرید به کار گرفته می‌شود می‌تواند تصحیح بهتری ایجاد کند. نگهداری تصحیح و همچنین تصحیح در ناحیه وسیله‌گذاری نشده پایین فیوژن نیز در این سیستم بهتر است.

واژه‌های کلیدی: اسکولیوز، فیوژن پستی، ستون فقرات، نوجوان

Abstract

Background: The more common technique in instrumentation of adolescent idiopathic scoliosis has been multisegmental fixation and use of hooks and rods. This study is aimed at locking at short-term results of hybrid fixation with pedicular screws in lumbar area and hooks in thoracic area of scoliotic curves.

Methods: Thirty four cases (28 girls, 6 boys) of adolescent idiopathic scoliosis that had received spinal fusion with pedicular screw in lumbar and hook in thoracic area for rod fixation and instrumentation were retrospectively evaluated, with mean age of 14.4 (11-27) years and 33.6 (24-72) months follow-ups. The correction of coronal, sagittal, rotational deformities and maintenance of correction at follow-up were assessed. Clinical evaluation according to Scoliosis Research Society questionnaire (SRS-24) was also performed.

Results: The initial average coronal angle of 63.2 degrees improved to 27.1 degrees after surgery. This corresponded with the observed correction in preoperative bending films. 60 percent de-rotation and 55 percent improvements in deviation from midline axis were also observed. The angulations of first vertebra and first disc below fusion showed, respectively, 51 and 70 percent improvement. According to Lenke's classification, the "lumbar modifier" in sagittal plane of (+) 1.1 degrees changed to (-) 8.9 degrees.

Conclusions: Use of pedicular screws in lumbar region during instrumentation of adolescent idiopathic scoliosis produces better correction and lowers the chance of "correction loss" in short time.

Keywords: Scoliosis; Spinal fusion; Spine; Adolescent

دریافت مقاله: ۵ ماه قبل از چاپ مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار پذیرش مقاله: ۱.۵ ماه قبل از چاپ

(۱) و (۲): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

(۳): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی فسا

محل انجام تحقیق: شیراز، بیمارستان چمران

نشانی نویسنده رابط: فسا، بیمارستان ولی عصر

E-mail: shahriarim@sums.ac.ir

دکتر ایمان شهریاری

مقدمه

اسکولیوز به معنی انحراف غیرطبیعی ستون فقرات به میزان بیش از ۱۰ درجه می‌باشد. اسکولیوز ایدیوپاتیک، که در آن علت ناهنجاری مشخص نیست، شایع‌ترین نوع و تقریباً ۸۰ درصد موارد می‌باشد.

هدف از جراحی در درمان اسکولیوز ایدیوپاتیک نوجوانان، ایجاد ستون فقرات بالانس در سه سطح کرونال، ساژیتال و آگزیتال با ایجاد فیوژن می‌باشد؛ در عین حال حفظ سگمان بیشتری به صورت فیوز نشده در ستون فقرات، عملکرد طولانی مدت بیمار را به دنبال خواهد داشت^(۱,۲).

مکان‌های شناخته شده جهت تثبیت در ستون فقرات لومبار شامل تنه مهره، زائده خاری، لامینا و پدیکول می‌باشد. به‌کارگیری هوک و راد، شایع‌ترین نوع وسیله‌گذاری ستون فقرات است. کارگذاری هوک روش استاندارد و عمومی است اما امکان جابه‌جایی یا «دررفتن» هوک در هنگام اصلاح وجود دارد. به علاوه هوک‌های لامینار در ایجاد کشش و فشردگی مؤثر می‌باشد، لیکن توانایی اصلاح چرخشی یا جابه‌جایی طرفی را ندارند^(۳).

علاوه بر اینکه پیچ‌های پدیکولار در ناحیه ستون فقرات لومبار و انتهای توراسیک، تثبیت بهتر و اصلاح بیشتری را ایجاد کرده، واحدهای فیوز نشده بیشتری را نیز به‌جای خواهد گذاشت^(۴).

هدف از این مطالعه بررسی نتایج کوتاه‌مدت رادیولوژیک و کلینیکی گروهی از نوجوانان است که با اسکولیوز ایدیوپاتیک با روش پیچ‌گذاری در ناحیه لومبار درمان شده بودند.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه گذشته‌نگر، ۳۴ نوجوان (۲۸ دختر و ۶ پسر) مبتلا به اسکولیوز ایدیوپاتیک که در بیمارستان چمران شیراز تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، بررسی شدند. میانگین زمان پیگیری بیماران ۳۳/۶ ماه (حداقل ۲۴ و حداکثر ۷۲ ماه) و میانگین سن بیماران در زمان جراحی ۱۴/۴ سال (حداقل ۱۱ و حداکثر ۲۷) بود. همه بیماران قبل از عمل جراحی تحت معاینه عصب‌شناسی قرار گرفتند. تصاویر رخ و نیم‌رخ ایستاده در کاست

بلند تهیه گردید و بیماران با زاویه کاب بیش از ۴۵ درجه و بیماران مبتلا به قوس‌های پیشرونده تحت عمل جراحی قرار گرفتند. از تمامی بیماران قبل از عمل ام‌آر‌آی ستون فقرات تهیه شد. در ۳۲ بیمار قوس اصلی به سمت راست و در ۳ بیمار به سمت چپ بود. سه تا پنج روز بعد از جراحی و سپس هر ۶ ماه تا آخرین مراجعه پرتونگاری تکرار شد و مشخصه‌هایی که مورد بررسی قرار گرفت عبارت بودند از: زاویه کاب قوس اصلی و فرعی در سطوح کرونال و ساژیتال، فاصله مهره آپیکال قوس از خط عمود مرکزی ساکral، چرخش مهره آپیکال با روش «ناش و مو»^۱، زاویه اولین مهره زیر وسیله‌گذاری با خطی که دو کرست ایلیاک را به هم متصل می‌کند، و زاویه اولین دیسک بعد از وسیله‌گذاری.

در آخرین مراجعه، پرسشنامه SRS-24 که به فارسی ترجمه شده و برای بیمار و والدین او توضیح داده شده، توسط بیمار تکمیل گردید.

کارگذاری پیچ پدیکولار در زمان جراحی با روش «فری‌هند»^۲ که توسط «کیم»^۳ و همکاران توصیف شده^(۵)، و وسیله‌گذاری در قسمت‌های بالایی ستون فقرات به روش تثبیت چندقلابی^۴ انجام شد. در ۱۲ بیمار به علت شدت قوس، فیوژن و آزادسازی جلویی نیز انجام گرفت. سیستم به‌کار گرفته شده در تمام موارد، دیاپازون شرکت «استرایکر»^۵ بود.

یافته‌ها

از ۳۴ بیمار، ۱۹ نفر (۵۵/۹٪) در تقسیم‌بندی «لنک»^۶ در گروه ۱، ۶ نفر (۱۷/۶٪) در گروه ۲، یک نفر (۲/۹٪) در گروه ۳، ۲ نفر (۵/۹٪) در گروه ۴، ۲ نفر (۵/۹٪) در گروه ۵ و ۴ نفر (۱۱/۸٪) در گروه ۶ بودند. ۱۱ بیمار در گروه A لومبار مدیفایر (۳۲/۴٪)، ۱۳ نفر (۳۸/۲٪) در گروه B و ۱۰ نفر (۲۹/۴٪) در گروه C بودند. در آخرین مراجعه، لومبار مدیفایر بیماران به شکل زیر تغییر یافتند: ۲۸ نفر (۸۲/۳٪) گروه A، ۶ نفر (۱۷/۷٪) گروه B بودند و هیچ بیماری در گروه C قرار نگرفت.

1. Nash and Moe
2. Free hand
3. Kim
4. Multihook fixation
5. Stryker
6. Lenke

میانگین زمان جراحی ۲۸۵ دقیقه و میزان خونریزی ۷۸۰ سی سی بود.

میانگین نمره SRS-24، ۹۲/۷ بود. میانگین تعداد سطوح فیوز شده ۱۲/۴۷ (۱۵-۱۰) و میانگین سگمان‌هایی که از پیچ در آنها استفاده شد ۳/۵۶ بود.

انعطاف‌پذیری قوس اصلی در سطح کرونال به‌طور میانگین در عکس‌هایی که با خم شدن به طرفین گرفته شد، ۳۹/۴ درصد (دامنه: ۸۰-۱۱) بود و بعد از جراحی، میانگین بهبود زاویه قوس ۵۷ درصد (دامنه: ۸۰-۳۳) بود، به‌طوری‌که میانگین این زاویه از ۶۳/۲ درجه قبل از عمل به ۲۷/۱ درجه بعد از عمل کاهش یافت.

در آخرین پیگیری، ۲ درجه به‌طور میانگین از اصلاح اولیه از دست رفته بود. با کنار گذاشتن نتایج ۱۲ بیماری که فیوژن جلوبوی برای آنان انجام شد، میانگین میزان اصلاح بعد از جراحی به بیش از ۶۰ درصد افزایش یافت.

میانگین میزان اصلاح چرخش مهره اپیکال ۶۰ درصد و میانگین اصلاح انحراف این مهره از خط وسط ساکرا ل ۵۵ درصد بود. زاویه دیسک پایین وسیله‌گذاری از میانگین ۱۰ درجه قبل از عمل به ۳ درجه بعد از جراحی بهبود یافت. زاویه اولین مهره بعد از وسیله‌گذاری نیز بعد از جراحی به‌طور میانگین ۵۱ درصد بهبود یافت.

در نمای نیمرخ، زاویه بین T12 و L2 که قبل از جراحی ۱/۱+ درجه کیفوز نشان می‌داد، بعد از جراحی به ۸/۲- درجه رسید.

هیچ عارضه‌ای در خصوص کارگذاری پیچ ایجاد نشد. در یک بیمار نشت CSF در زمان جراحی و در یک بیمار تجمع در فضای جنب ایجاد شد. در سه بیمار مشکلات زخم و در یک بیمار کنده شدن هوک در بالاترین نقطه بعد از سه ماه ایجاد شد که مجدداً تحت عمل جراحی قرار گرفت.

بحث

هدف از جراحی نوجوان مبتلا به اسکولیوز ایدیوپاتیک، ایجاد ستون فقرات بالانس در هر دو سطح کرونال و ساژیتال در عین ایجاد کمترین میزان فیوژن می‌باشد. میزان اصلاح در سطح کرونال در این مطالعه حدود ۶۰ درصد بود. سه بیمار قوس‌های حدود ۹۰-۸۰ درجه با انعطاف‌پذیری کمتر از ۱۵ درصد داشتند

نتایج کوتاه مدت درمان اسکولیوز ایدیوپاتیک نوجوانان به روش

و در بعضی از بیماران ما حدود ۷۵ درصد اصلاح بعد از جراحی مشاهده گردید. حفظ اصلاح به‌دست آمده در پیگیری دوساله می‌تواند توجیهی بر استحکام پیچ‌های پدیکولار باشد. نتایج این مطالعه در زمینه میزان اصلاح و نگهداری آن با نتایج «هامیل»^۱، «بار»^۲ و «لی‌لن کوویست»^۳ و همکارانشان قابل مقایسه است.

افزایش اصلاح در سطح کرونال به‌وسیله به‌کارگیری پیچ پدیکولار، می‌تواند توجیه‌کننده موقعیت بهتر مهره‌های فیوز نشده در پایین وسیله‌گذاری باشد و وضعیت بهتر قرارگیری این مهره‌ها در مطالعه، با نتایج فوق^(۹-۷) قابل مقایسه می‌باشد.

بر اساس تقسیم‌بندی «لنک»، میزان مدیفایر لومبار بعد از جراحی بیماران ما بهبود قابل‌ملاحظه داشت که بیانگر بالانس بهتر تنه این بیماران بعد از جراحی است.

استنباط عمومی بر این است که پیچ پدیکولار موجب اصلاح بهتری شده و سگمان‌های فیوز نشده بیشتری باقی خواهد گذاشت. همچنین امکان اصلاح بیشتری در چرخش مهره به‌دست خواهد داد و در نهایت قوز لومبار و عدم تقارن باسن بهبود قابل‌ملاحظه خواهد یافت.

در سطح ساژیتال بیماران قبل از جراحی، کیفوز در محل توراکولومبار وجود داشت که بعد از جراحی، لوردوز طبیعی این ناحیه اصلاح گردید. بهترین توضیح برای حصول این نتیجه، اتصال سه‌ستونی پیچ به مهره و افزایش قدرت آن در زمان چرخاندن قوس بود.

میانگین نمره SRS بیماران ۹۲/۷ بود که مشابه مطالعه «کیم»^(۱۰) می‌باشد و این مسأله احتمالاً می‌تواند بیانگر بالانس کلی تنه و شانه مشابه در بیماران هر دو گروه باشد؛ اگرچه این بالانس به‌وسیله بیمار قابل درک و نمره‌گذاری است.

نتیجه‌گیری

به‌کارگیری پیچ پدیکولار در ناحیه لومبار می‌تواند منجر به اصلاح بیشتر قوس لومبار، نگهداری بهتر و وضعیت بهتر مهره‌های فیوز نشده پایین وسیله‌گذاری گردد.

References

1. **Cochran T, Irstam L, Nachemson A.** Long-term anatomic and functional changes in patients with adolescent idiopathic scoliosis treated by Harrington rod fusion. *Spine*. 1983;8(6):576-84.
2. **Paonessa KJ, Engler GL.** Back pain and disability after Harrington rod fusion to the lumbar spine for scoliosis. *Spine*. 1992;17(8 Suppl):S249-53.
3. **Shufflebarger HL.** Theory and mechanisms of posterior derotation spinal systems. In: Weinstein SL, ed. *The Pediatric Spine: Principles and Practice*. NY: Raven Press; 1994. p 1515-43.
4. **Zindrick MR.** Pedicle screw fixation. In: Weinstein SL, ed. *The Pediatric Spine: Principles and Practice*. NY: Raven Press; 1994. p 1683-715.
5. **Kim YJ, Lenke LG, Cho SK, Bridwell KH, Sides B, Blanke K.** Comparative analysis of pedicle screw versus hook instrumentation in posterior spinal fusion of adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*. 2004;29(18):2040-8.
6. **Lenke LG, Bridwell KH, Blanke K, Baldus C.** Analysis of pulmonary function and chest cage dimension changes after thoracoplasty in idiopathic scoliosis. *Spine*. 1995;20(12):1343-50.
7. **Hamill CL, Lenke LG, Bridwell KH, Chapman MP, Blanke K, Baldus C.** The use of pedicle screw fixation to improve correction in the lumbar spine of patients with idiopathic scoliosis. Is it warranted? *Spine*. 1996;21(10):1241-9.
8. **Barr SJ, Schuette AM, Emans JB.** Lumbar pedicle screws versus hooks. Results in double major curves in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*. 1997;22(12):1369-79.
9. **Liljenqvist U, Lepsien U, Hackenberg L, Niemeyer T, Halm H.** Comparative analysis of pedicle screw and hook instrumentation in posterior correction and fusion of idiopathic thoracic scoliosis. *Eur Spine J*. 2002;11(4):336-43.
10. **Kim YJ, Lenke LG, Kim J, Bridwell KH, Cho SK, Cheh G, Sides B.** Comparative analysis of pedicle screw versus hybrid instrumentation in posterior spinal fusion of adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*. 2006;31(3):291-8.