

مجله دانشکده پزشکی
دانشگاه علوم پزشکی تهران
سال ۶۲، شماره ۶، صفحات ۴۴۲ تا ۴۴۸ (۱۳۸۳)

نتایج استفاده از فیکساتور "رضائیان" در پاتولوژی‌های ستون مهره‌ها بیمارستان امام، ۸۰-۱۳۶۷

دکتر عبدالرضا شیخ رضایی (استادیار)*، دکتر هوشنگ صابری (استادیار)*، دکتر بیتا نیازی (دستیار)*، دکتر پیام اقتصادی عراقی (متخصص بیهوشی)
گروه جراحی مغز و اعصاب، بیمارستان امام، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

مقدمه: هدف از درمان موفقیت آمیز جراحات ستون مهره‌ها دست یابی به یک ستون مهره بدون درد و پایدار در زمان زندگی عادی بدون هر نوع تغییر شکل ستون مهره، با حداکثر بهبود عصبی و طی حداقل زمان بستری ممکن می‌باشد. هدف از اجرای این مطالعه بررسی شاخصهای پایداری ستون مهره‌ها و میزان بهبودی بیماران، با به کارگیری فیکساتور مهره‌ای «رضائیان» قبل و بعد از عمل جراحی است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه Case-series، یکصد بیمار با ضایعات ستون مهره‌ها که تحت عمل جراحی تعیین فیکساتور مهره‌ای رضائیان، از ابتدای فروردین ماه ۱۳۶۷ تا انتهای اسفند ماه ۱۳۸۰ در بیمارستان امام خمینی تهران قرار گرفته اند، بررسی شده اند. در تمامی بیماران پس از کسب رضایت بیمار برای ورود به طرح، شرح حال، معاینه دقیق بالینی و برآورد میزان اختلال عصبی، گرافی روبرو و نیم رخ و سی تی اسکن با مقاطع آگزیکال از ناحیه درگیر و سایر نواحی ستون مهره‌ها که احتمال آسیب داشت، گرفته می‌شد، سپس در مناسبترین فرصت بیمار تحت عمل جراحی قرار می‌گرفت؛ و بیمار در مرحله‌ای که می‌توانست با Brace بنشیند پس از اخذ گرافیهای کنترل، ترخیص می‌شد و در فواصل یک، سه و شش ماه و حد اکثر ۱۰ سال بعد مجدداً معاینه می‌گردید.

یافته‌ها: در این مطالعه ۵۶٪ بیماران مذکر بودند و میانگین سنی $42/8 \pm 16/3$ (حداقل ۱۷ و حداکثر ۸۴) سال بود. تروما ۷۷٪ و پس از آن عفونت ۱۳٪ و تومور ۱۰٪ از علل شکستگی مهره بودند. نوع شکستگی مهره بیشتر از نوع Compression Fracture (۶۳٪) و پس از آن Burst Fracture (۳۲٪) و Fracture Dislocation (۵٪) بود. بیشتر ضایعات در سطح L1 و اکثراً با درگیری یک مهره به وجود آمدند. Approach جراحی در ۷۸٪ اکستراپرتونال بود و در اکثریت آنها (۷۲٪) از Brace نوع TLSO برای ساپورت استفاده شد. در نتیجه عمل جراحی در میزان درد بیماران پس از عمل نسبت به قبل از عمل تغییر معنی‌داری رخ داد (۷/۱۱ در مقابل ۲/۱۱ ($P < 0.05$)). همچنین شدت ضایعات عصبی (بر حسب طبقه بندی Frankle)، پس از عمل جراحی نسبت به قبل از عمل جراحی در هنگام ترخیص و معاینه در آخرین ویزیت به میزان معنی‌داری کمتر شده بود در مجموع در ۸ مورد از بیماران عارضه به وجود آمد (۸٪). (Malpositioning در ۵۰٪، Dislocation در ۲۵٪، افزایش Angulation و Pain-Instability هر یک در ۱۲/۵٪).

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: نتایج این مطالعه نشان داد که تنها در ۸٪ از بیماران مورد مطالعه عارضه رخ داده است. این در حالی است که احتمالاً می‌توان با به کارگیری صحیح این وسیله در بیماران انتخاب شده، این میزان را به حداقل رساند. همچنین نشان داده شد که این وسیله در کاهش درد، علائم عصبی و به راه اندازی سریع بیماران بسیار موثر است و با توجه به اینکه این وسیله تکنولوژی ساخت پیچیده‌ای ندارد و از لحاظ هزینه نیز در مقایسه با سایر انواع اختلاف قابل توجهی دارد، می‌توان به این وسیله به عنوان یک گزینه درمانی موفق در این دسته از بیماران نگاه کرد.

مقدمه

مواد و روش‌ها

«ناپایداری ستون مهره‌ها» از مهمترین علل ناتوانی^۱ محسوب میشود و صرفنظر از مکانیسم ایجاد کننده، باعث ایجاد علائمی چون درد، اختلال عملکرد عصبی و بد ایستایی^۲ می‌گردد. هدف از درمان مناسب و موفقیت آمیز در این دسته از ضایعات ستون مهره‌ها، پایدار نمودن ستون مهره‌ها تحت شرایط فیزیولوژیک است به طوری که بیمار درد نداشته باشد و بد ایستایی و اختلال عملکرد عصبی نیز وجود نداشته باشد و در کوتاهترین زمان ممکن، بیمار بتواند بنشیند (۱). از عمده ترین علل ناپایداری ستون مهره‌ها به دنبال آسیبهای وارده، شکستگی مهره می‌باشد. در این حالت آسیب دیدگی جسم مهره شایع است؛ قطعات شکسته یا تخریب شده مهره و یا قسمتهای پاره شده دیسک به داخل کانال مهره‌ای وارد می‌شود و ارتفاع جسم مهره‌ای کاهش می‌یابد. در این شرایط، هدف از درمان، برداشتن فشار از بافتهای عصبی اطراف و بازگرداندن ارتفاع مهره شکسته شده و برگرداندن ثبات ستون مهره‌ها جهت تحمل وزن^۳ و همچنین حمایت از ستون مهره‌ها برای جلوگیری از بد ایستایی نهایی و از بین رفتن درد می‌باشد. (۲)

با توجه به عدم کفایت درمان حمایتی، انواع وسایل ثابت کننده مهره ای^۴ در مطالعات مختلف مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در اغلب موارد و به خصوص در مهره‌های سینه ای^۵، امکان برطرف کردن فشار از نخاع، با کمک روشهای جراحی خلفی و استفاده از وسایل خلفی، به راحتی امکان پذیر نمی‌باشد و در نهایت در اکثریت بیماران درجاتی از بد ایستایی و درد باقی می‌ماند (۳).

فیکساتور مهره‌ای رضائیان نیز یکی از این وسایل است. هدف از اجرای مطالعه، نتایج استفاده از فیکساتور "رضائیان" در یکصد مورد پاتولوژیهای ستون مهره‌ها در مدت ۱۴ سال می‌باشد.

پس از تأیید طرح توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۰۰ بیمار مبتلا به شکستگی مهره، از سال ۱۳۶۷ لغایت ۱۳۸۰، که کاندید تعیین فیکساتور مهره‌ای رضائیان در بیمارستان امام خمینی (ره) بودند، پس از توضیح کامل طرح و گرفتن رضایت نامه کتبی، به یک مطالعه توصیفی آینده نگر وارد شدند. در این بیماران پس از گرفتن شرح حال و معاینه دقیق بالینی، میزان درد به روش VAS^۶ تعیین می‌گردید. در این روش از بیمار خواسته می‌شود تا شدت درد خود را بر روی یک خط کش، که از ۰ تا ۱۰۰ میلیمتر علامتگذاری شده بود نشان دهد. عدد صفر به معنای بدون درد و عدد ۱۰۰ به معنای شدیدترین دردی است که بیمار تا به حال تجربه نموده است. به منظور تخمین میزان اختلال عصبی از طبقه بندی فرانکل^۷ استفاده شد. در این طبقه بندی علامت عصبی بیماران به ۵ گروه عمده تقسیم می‌شود:

- A: در زیر سطح ضایعه حس و حرکت وجود ندارد
B: در زیر سطح ضایعه حس وجود دارد ولی حرکت وجود ندارد
C: در زیر سطح ضایعه حس وجود دارد ولی حرکت در حدود یک تا دو پنجم است
D: در زیر سطح ضایعه حس وجود دارد ولی حرکت در حدود چهار پنجم است
E: در زیر سطح ضایعه حس و حرکت کامل وجود دارد (۴).

سپس گرافی روبرو و نیم رخ از ناحیه درگیر و سایر نواحی ستون مهره‌ها که احتمال آسیب وجود داشت، انجام می‌شد و سی تی اسکن با مقاطع آگزیمال از همان سطح درگیری انجام و نوع شکستگی تعیین می‌گردید. سپس عمل جراحی در مناسبترین فرصت انجام می‌شد. دسترسی به مهره گرفتار در مواردی که ضایعه در حد T₁₁ و بالاتر بود، از طریق توراکوتومی و در صورتی که ضایعه در حدود پائینتر قرار داشت، از طریق رتروپریتونال انجام می‌شد. در خلال عمل،

1. Disability
2. Deformity
3. Weight-Bearing
4. Spinal Instrumentation
5. Thoracic

(۶۳٪) بود و پس از آن به ترتیب Burst Fracture (۳۲٪) و Fracture Dislocation (۵٪) قرار داشتند. در ۸۰٪ بیماران شکستگی یک مهره و در ۲۰٪ شکستگی دو مهره وجود داشت. شایعترین سطح شکستگی، مهره L₁ با ۳۶٪ و پس از آن به ترتیب مهره مجاور بالایی (T₁₂) با ۱۵/۸۳٪ و پائینی آن (L₂) (۱۳/۳۳٪) بود. در ترمیم جراحی ۷۳ بیمار از TLSO^{۱۰} و در ۲۷ بیمار LSO^{۱۱} استفاده شد. در ۱۷ بیمار برای فیکسایون از وسایل کمکی (۱۳ بیمار از هارینگتون^{۱۲} و ۴ بیمار از TSRH^{۱۳}) استفاده شد. میانگین مدت بستری ۶۲±۳/۸ (حداقل ۳ و حداکثر ۲۰) روز بود. میانگین تغییر Angulation در محور Sagittal پس از عمل نسبت به قبل از عمل ۱۲/۲±۴/۹ درجه بود و شایعترین تغییر انگولاسیون، به مقدار ۱۰ و ۲۰ درجه بود. ۶۶٪ از بیماران کمتر از ۵ روز در بیمارستان بستری بوده‌اند و تنها ۱۱٪ بین ۱۱ تا ۲۰ روز در بیمارستان بستری شدند. شاخصهای بهبودی شامل درد، جابجایی در محور Coronal و عملکرد عصبی، پس از عمل نسبت به قبل از عمل اختلاف معنی‌داری نشان داده‌اند (به ترتیب عملکرد عصبی از A تا E پیش از عمل ۱۱٪، ۴٪، ۲۲٪، ۳۱٪ و ۳۲٪ و در آخرین ویزیت ۹٪، ۳٪، ۵٪، ۱۰٪ و ۷۳٪) (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- مقایسه شاخصهای بهبودی شامل درد و جابجایی در محور Coronal، شاخص بهبودی عملکرد عصبی پس از عمل نسبت به قبل از عمل

پیش از عمل	پس از عمل	
جابجایی در محور Coronal ^{††}	۱۳/۶±۸/۳	۱۲/۵±۸/۴
میانگین VAS [*]	۷۱/۱±۱۲/۶	۲۱/۲±۱۶/۷
علائم عصبی ^{**}		
A	۱۱(۱۱)	۹(۹)
B	۴(۴)	۳(۳)
C	۲۲(۲۲)	۷(۷)
D	۳۱(۳۱)	۱۲(۱۲)
E	۳۲(۳۲)	۶۹(۶۹)

مقادیر به صورت انحراف معیار ± میانگین و "درصد" تعداد ذکر شده‌اند.

*: اختلاف معنی‌دار (P<0.05, Paired Samples T-Test).

علاوه بر دکمپرسیون کامل و حذف پاتولوژی زمینه‌ای و ایجاد فضای مناسب جهت تعبیه فیکساتور، از بافت استخوان نزدیکترین دنده جهت ایجاد فیوژن در اطراف فیکساتور استفاده می‌شد. باز کردن فیکساتور در حدی بود که خارهای آن داخل صفحه انتهایی مهره بالا و پائین قرار گرفته و آن را تخریب نماید.

بیماران در مرحله‌ای که می‌توانستند با کمک Brace بنشینند، از بیمارستان ترخیص می‌شدند. در هنگام ترخیص، بیمار مجدداً معاینه بالینی و گرافیکهای کنترل گرفته می‌شد و سپس پیگیری بیماران با مراجعه به درمانگاه صورت می‌پذیرفت. در هنگام ترخیص و در هر مراجعه، بیماران از نظر درد، عملکرد عصبی، بدشکلی و بروز عوارض، مورد بررسی قرار می‌گرفتند. بیماران با پیگیری کمتر از ۳ ماه از مطالعه خارج شدند. از آزمونهای t نمونه‌های جفت^۸ و کای دو^۹، در محیط نرم افزار SPSS for windows Ver10.05 (SPSS Inc., Chicago, IL) استفاده گردید. مقدار عدد P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

هیچ بیماری، از مطالعه خارج نشد و در نهایت نتایج حاصل از ۱۰۰ بیمار مورد بررسی قرار گرفت. آن دسته از بیمارانی که با وسایل کمکی دیگر جهت تقویت فیکسایون، مجدداً تحت جراحی قرار گرفته‌اند، به طور جداگانه بررسی شده‌اند و نتایج آنها ارائه شده است.

میانگین سن در بیماران مورد بررسی ۴۲/۸±۱۶/۳ (حداقل ۱۷ و حداکثر ۸۴) سال بود. همچنین از این تعداد ۵۶ بیمار (۵۶٪) مذکر و ۴۴ مورد (۴۴٪) مونث بودند. میانگین فاصله بین شروع علائم تا جراحی ۲۱/۵±۳۰/۹ روز (حداقل ۱ و حداکثر ۱۸۰ روز) بود. شایعترین علت آسیب مهره، تروما (۷۷٪) و پس از آن عفونت (۱۳٪) و تومور (۱۰٪) بود. Compression Fracture شایعترین نوع شکستگی مهره

10. Thoraco-lumbosacral Orthosis

11. Lumbo-sacral Orthosis

12. Harrington

13. Texas-Scottish Rehabilitation Hospital

8. Paired Samples T-Test

9. Chi-square

این دسته از بیماران نسبت به قبل از عمل بهبود واضحی نشان داده اند.

همچنین در این مطالعه بیشتر ضایعات ستون مهره‌ها در نتیجه تروما (به ویژه تصادفات رانندگی) و از نوع Compression Fracture بودند که با توجه به بالا بودن حوادث رانندگی در ایران، قابل توجیه است. همچنین به دلیل اینکه بیشتر این ضایعات ناشی از تروما هستند کاملاً قابل توجیه است که این مشکل بیشتر در مردان (۵۶٪ مذکر) رخ دهد و در سنین پایین تر رخ دهد. همچنین بیشتر ضایعات در مهره L1 و مهره‌های اطراف آن دیده شد که مطابق با سایر مطالعات است (۱).

در این گونه بیماران اغلب تنه مهره متلاشی می‌شود و قطعات آن همراه قطعات دیسک پاره شده به داخل کانال راه می‌یابند، ارتفاع تنه مهره کاهش می‌یابد و نیروهای فشار دهنده مهره در زمان قرار گیری بیمار در وضعیت عمودی، تشدید می‌شوند. بردار جاذبه عمدتاً به جلوی ستون مهره وارد می‌شود و بنابراین کشش بیشتر بر اجزاء خلفی و فشار بیشتر بر اجزاء قدامی، کانال و محتویات آن وارد می‌شود. در این حالت علاوه بر رفع فشار قدامی به صورت کامل، باید ارتفاع تنه خورد شده مهره را تا حد طبیعی حفظ کرد بطوریکه مانع از دفورمیتی‌های نهایی و بروز کمردرد شود. به عبارت دیگر هدف از درمان موفقیت آمیز جراحات ستون مهره‌ها دست یابی به یک ستون مهره بدون درد و پایدار در زمان زندگی عادی بدون هر نوع تغییر شکل ستون مهره، با حداکثر بهبود عصبی و طی حداقل زمان بستری ممکن می‌باشد (۴). بدون در نظر گرفتن علت ایجاد کننده شکستگی مهره، برای پایدار سازی مهره روشهای متعددی وجود دارد و انتخاب آنها بر اساس محل و نوع ضایعه بیمار و تجربه جراح صورت می‌گیرد. پیش آگاهی بیمار در هر یک از این روشها عمدتاً وابسته به شدت علائم عصبی بیمار و میزان پایداری تأمین شده است (۱).

در استفاده از وسایل خلفی و در راس آنها پیچهای پدیکولار ۱۶، رفع فشار از بافتهای عصبی از قدام دشوار است و حفظ تنه مهره تخریب شده ممکن نیست، بخصوص در استفاده از هارینگتون که به دنبال آن پایدار سازی محکم ستون

در مجموع در ۸ بیمار (۸٪) عارضه رخ داد که Malpositioning شایعترین عارضه (۵۰٪) و پس از آن به ترتیب Dislocation (۲۵٪)، افزایش Angulation (۱۲/۵٪) و Pain-Instability (۱۲/۵٪) قرار داشتند. نتایج حاصل از مقایسه شاخصهای علائم عصبی، نوع شکستگی و سطح شکستگی در بیمارانی که دچار عارضه شده‌اند با بیمارانی که عارضه‌ای نداشته‌اند در جدول شماره ۲ آورده شده است.

جدول شماره ۲ - مقایسه شاخصهای علائم عصبی، نوع شکستگی و سطح شکستگی در بیمارانی که دچار عارضه شده‌اند با بیمارانی که عارضه‌ای نداشته‌اند

علائم عصبی*	بیماران عارضه‌دار	بیماران بدون عارضه
A	۱۰	۱
B	۳	۱
C	۲۰	۲
D	۲۹	۲
E	۳۰	۲
نوع شکستگی		
Compression Fracture	۵۹	۴
Burst Fracture	۲۹	۳
Fracture Dislocation	۴	۱
سطح شکستگی		
سینه ای ^{۱۱}	۳۱	۴
کمری ^{۱۵}	۶۱	۴

مقادیر به صورت "تعداد" ذکر شده‌اند.

*: اختلاف معنی‌دار در مقایسه با پیش از عمل (P<0.05, Chi-Square).

بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که به کارگیری فیکساتور مهره‌ای رضائیان در بیمارانی که دچار شکستگی مهره شده‌اند، با نتایج مطلوبی همراه است و شاخصهای بهبودی در

14 Thoracic

15 Lumbar

نرم آسیبی نمی رسد و زمان بستری کاهش می یابد. (۷) در طی مطالعات بعدی که توسط پروفسور رضائیان بر روی اجساد انجام شد، نشان داده شد که تحت شرایط غیر طبیعی مثل تراکسیون بیش از حد، این فیکساتور بیش از خود مهره در برابر نیرو مقاومت می کند (۸).

در این مطالعه نیز نشان داده شد که استفاده از فیکساتور رضائیان، موجب کاهش معنی دار درد و شدت علائم عصبی می شود که مشابه نتایج بدست آمده از سایر مطالعات است که در آنها نشان داده شده، استفاده از این وسیله در بهبود درد، علایم عصبی، جابجایی در محور *Coronal* و بد ایستایی ستون مهرهها بسیار موثر است و نتایج قابل توجهی به همراه دارد (۱). همچنین در این مطالعه نشان داده شد، معاینه عصبی بیماران بر حسب طبقه بندی *Frankle*، به هنگام ترخیص و هنگام معاینه در آخرین ویزیت نسبت به قبل از عمل جراحی، تغییر معنی داری داشت و شدت علائم عصبی به میزان معنی داری کمتر شده بود.

در مطالعه حاضر، اکثر بیماران نیاز به کمتر از ۵ روز بستری در بیمارستان داشتند. در مطالعات دیگر نیز نشان داده شده که با به کارگیری این وسیله، بیمار ۱ تا ۳ روز پس از جراحی می تواند بنشیند و با بهبود زخم می تواند بایستد و قادر خواهد بود ۴ تا ۶ روز بعد بیمارستان را ترک کند (۱).

در ۱۷ بیمار از وسایل کمکی برای فیکسایون استفاده شد. تصاویر قبل و پس از عمل یکی از این بیماران در تصویر شماره ۱ و ۲ آورده شده است. بیشتر موارد استفاده از این وسایل کمکی در عملهای دوم بیماران عارضه دار بوده است. به عبارت دیگر در بیمارانی که دچار عارضه شده اند، در عملهای دوم بیشتر از وسایل کمکی استفاده شده. در ۸ بیمار عارضه رخ داد. وقوع عارضه در این بیماران ارتباط معنی داری با شدت علائم عصبی پیش از عمل جراحی، اتیولوژی آسیب مهره یا سطح شکستگی نداشت بلکه می توان آن را نوعی نقص تکنیکی محسوب نمود. سپس با افزایش تجربه جراحان و بهبود تکنیک، در مواردی که انتظار می رفت در بیمار عارضه ای رخ دهد، در ابتدای عمل از لوازم کمکی استفاده گردید. قابل ذکر است که احتمال *telescoping* فیکساتور در مهره های

قدیمی مهرهها تأمین نمی شود. به همین دلیل ۶۰ تا ۹۴٪ بیماران کمردرد خواهند داشت و به درجاتی ناهنجاری فلکسیون پیذا می کنند (۴).

دکتر سید محمود رضائیان، پروفسور جراحی ارتوپدی فیکساتور رضائیان ۱۷ را در ایران طراحی نمود و برای اولین بار در سال ۱۹۸۲، در انستیتیوی ارتوپدی کالیفرنیا غربی مورد استفاده قرار داد. این وسیله از دو صفحه در دو انتها تشکیل شده که در هر کدام چهار خار وجود دارد. این دستگاه جایگزین مهره خرد شده و بین دو مهره دست نخورده مجاور قرار می گیرد. ارتفاع بدنه فیکساتور قابل تنظیم است و با تنظیم ارتفاع آن و درگیر شدن خارها در مهره های مجاور، صفحات در محل اندپلیت مهره های فوقانی و تحتانی مستقر می شوند. دستگاه در سه اندازه طراحی شده تا بتواند جایگزین یک یا چند مهره شود. پس از انجام مطالعه مقدماتی^{۱۸} و مطالعات بر روی اجساد^{۱۹} که با موفقیت همراه بود، برای اولین بار در سال ۱۹۸۳ از این وسیله در نمونه های انسانی استفاده شد که با موفقیت همراه بود. (۶)

به کمک فیکساتور رضائیان، ارتفاع مهره تأمین می شود، فشار از بافت های عصبی و نخاع برداشته می شود و پایداری مطمئنی در ستون مهره به وجود می آید. این وسیله *load sharing* را انجام می دهد، فرم طبیعی تنه مهره را بهتر حفظ می کند که به نوبه خود منجر به باز کردن بهتر سوراخ های بین مهره ای^{۲۰} می شود و با افزایش سطح تماس، محیط بسیار خوبی برای انجام پیوند ایجاد می کند، به کمپلکس لیگامانهای خلفی آسیبی وارد نمی کند، خونریزی حین عمل کمتر است و دستکاری ریشه های عصبی و بخصوص نخاع کمتر است. ضمناً سگمانهای حرکتی کمتری را در مقایسه با وسایلی که *long fixation* می دهند درگیر کرده و فیوز می کند که این مساله نیز در برقراری بیومکانیک طبیعی ستون مهره ها نقش مهمی دارد. (۶) در استفاده از فیکساتور رضائیان به ساپورت خارجی نیازی نیست، بین قسمتهای تحمل کننده وزن ارتباطی در راستای محور طبیعی ستون مهره برقرار می شود، به بافت

17. Rezaian Spinal Fixator (RSF)
18. Pilot Study
19. Cadaveric
20. Intervertebral Foramens

است که احتمالاً می‌توان با به کارگیری صحیح این وسیله در بیماران انتخاب شده، این میزان را به حداقل رساند. همچنین نشان داده شد که این وسیله در کاهش درد، علائم عصبی و به راه اندازی سریع بیماران بسیار موثر است. این وسیله تکنولوژی کاربری پیچیده‌ای ندارد و از این جهت برای کاربرد وسیع در کشور ما بسیار مناسب است و می‌توان به این وسیله به عنوان یک گزینه درمانی موفق در این دسته از بیماران نگریست. جا دارد تا در مطالعات بعدی به مقایسه نتایج درمانی این وسیله با سایر وسایل و همچنین مقایسه طول مدت بستری و هزینه‌های کلی پرداخته شود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نگارندگان این مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را نسبت به جناب آقای دکتر طباطبایی، ریاست محترم بخش جراحی مغز و اعصاب و کلیه اساتید محترم بخش جراحی اعصاب بیمارستان امام خمینی (ره) اعلام می‌دارند.

منابع

1. Dombrowski ET Jr. Rezaian fixator in the anterior stabilization of unstable spine. Orthop Rev. 1986 Jan;15(1):30-4.

2. Nockels RP, McCormack B. Diagnosis and management of thoracolumbar and lumbar spine injuries. Youmans JR (ed.). Neurological surgery: a comprehensive reference guide to the diagnosis and management of neurosurgical problems. 4th Edition. Philadelphia: W.B. Saunders; 1996. p. 2079-96.

3. Shen WJ, Liu TJ, Shen YS. Nonoperative treatment versus posterior fixation for thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit. Spine. 2001 May 1;26(9):1038-45.

4. Larson SJ. Concept and Biomechanics of Instrumentation of the spine. Youmans JR (ed.). Neurological surgery: a comprehensive reference

مجاور آن وجود دارد، اگرچه این عارضه در این مطالعه دیده نشد.

در نهایت اینکه شاید بنظر برسد که بهبود درد مربوط به پروسه فیکساسیون و فیوژن باشد و بهبود نقص عصبی نیز عمدتاً با برداشته شدن فشار از نخاع مرتبط باشد که از روش قدامی قابل انجام است. ضمناً ممکن است بتوان میزان بهبودی بیماران را تا حدی به سیر طبیعی بیماری و تجربه تیم جراحی نسبت داد. با این حال باید در نظر داشت که با توجه به ایمن بودن این وسیله در عدم صدمه رسانی به کمپلکس لیگامانهای خلفی، در مواردی که ستون قدامی فقط صدمه دیده باشد و ستون خلفی سالم باشد، می‌تواند وسیله موفق محسوب گردد.

این مطالعه در نوع خود و با این حجم نمونه و مدت پیگیری برای اولین بار در ایران انجام شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که فیکساتور مهرهای رضائیان وسیله‌ای ساده، مطمئن و کارآمد در درمان بیماران مبتلا به شکستگی مهره محسوب می‌شود و عوارض اندکی به همراه دارد. این در حالی

guide to the diagnosis and management of neurosurgical problems. 4th Edition. Philadelphia: W.B. Saunders; 1996. p. 2284-97.

5. Rezaian SM, Dombrowski ET, Ghista DN. Spinal fixator for the management of spinal injury (the mechanical rationale). Eng Med. 1983 Apr; 12(2): 95-7.

6. Rezaian SM. Rezaian spinal fixator for management of fractures of the thoracolumbar spine. Available From: http://www.backpainonline.com/Procedures/REZAIAN_SPINAL_FIXATOR.html.

7. Andress HJ, Braun H, Helmberger T, Schurmann M, Hertlein H, Hartl WH. Long-term results after posterior fixation of thoraco-lumbar burst fractures. Injury. 2002 May;33(4):357-65.

8. Frymoyer JW. The Adult Spine: Principles and Practice. 2nd Edition. Philadelphia: Churchill Livingstone; 1997. p. 2218.