

وسيله گذارى و فيوژن پشتى شکستگى مهره‌هاى سينه‌اى و کمرى

(نتايج کوتاه مدت)

دکتر محمدعلی عرفانی^(۱)، دکتر هرمز نورایی^(۲)، دکتر امیدرضا مومن‌زاده^(۳)

Posterior Segmental Instrumentation and Fusion of Thoracic and Lumbar Vertebrae Fractures (Short-Term Outcome)

Mohammad Ali Erfani, MD; Hormoz Noorae, MD; Omidreza Momenzadeh, MD
«Shiraz University of Medical Sciences»

خلاصه

پیش زمینه: بیشتر صاحب‌نظران در مورد لزوم درمان جراحی شکستگی‌های ناپایدار مهره‌های سينه‌اى و کمرى توافق دارند، اما در مورد روش جراحی پشتى يا از جلو، هنوز اتفاق‌نظر کامل وجود ندارد. در این تحقیق نتایج سوبژکتیو و ابژکتیو جراحی پشتى با به‌کارگیری یک سیستم سگمنتال و دکمپرس کردن کانال نخاعى از طریق لیگامنتوتاکسى بررسی شد.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه طولی ۳۷ بیمار بین فروردین ۱۳۸۰ تا فروردین ۱۳۸۴ در یک مرکز درمانى شیراز تحت درمان جراحی قرار گرفتند. شکستگى مهره‌هاى سينه‌اى و کمرى به مدت میانگین ۳۰ ماه (۴۶-۱۲ ماه) بعد از عمل جراحی پیگیری شدند. در پایان پیگیری خصوصیات سوبژکتیو و ابژکتیو شامل درد کمر (مقیاس نمره‌بندى دنيس)، سطح عملکرد، وضعیت شغلى (مقیاس شغلى دنيس)، وضعیت عصب‌شناسى (درجه‌بندى فرانکل) و شاخص‌هاى پرتونگارى (زاویه کایفور، زاویه گوه‌اى، کلاپس، شاخص ساژیتال، زاویه پشتى مهره و شکستن یا جابه‌جایی وسیله) مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: بیست بیمار درد نداشتند، ۳۵ بیمار عملکرد مستقل داشتند (درجه F6 و F7 از FIM) و بیمارانى که ضایعه عصبى داشتند ۱/۶ درجه فرانکل بهبودى نشان دادند. میانگین زاویه کایفور (موضعی) از ۱۹/۱ درجه قبل از عمل به ۱/۱ درجه بعد از عمل و ۵/۱ درجه در پیگیری نهایی رسید. عوارض جراحی محدود به ۳ مورد عفونت خفیف موضعی بود و فقط یک مورد شکستن وسیله مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: از نظر تصحیح معیارهاى پرتونگارى شکستگى و نتایج سوبژکتیو و ابژکتیو، این روش یک شیوه سریع، موثر و ایمن می‌باشد، جراحان با آن آشناوند، عوارض کمتری نسبت به جراحی از جلو دارد و میزان شکستن یا جابه‌جایی وسیله نیز در آن اندک است.

واژه‌هاى کلیدی: ستون فقرات، شکستگى‌هاى ستون فقرات، ورتبرا توراسیک، لومبار ورتبرا

Abstract

Background: Most investigations agree that unstable thoracolumbar fractures require surgical treatment. There is, however, debate on the best approach-anterior, posterior or combined. We are reporting our short and mid-term results on a «posterior only» approach with ligamentotaxis-dependent canal decompression with a segmental instrumentation system.

Methods: 37 consecutive patients with thoracic and lumbar vertebrae fractures over 4 year period, with a mean follow-up of 30 months, (12-46 months) were studied. The cases underwent subjective and objective evaluation, using the Denis back pain scale, functional independent measure, employment status, neurologic Frankel grading and radiographic indices of vertebral angles and height change.

Results: Twenty patients were pain-free, 35 were functionally independent. Frankel neurological grading showed 1.6 points average recovery. The mean preoperative kyphotic angle of 19.1° improved 1.1° post surgery and to 5.1° at final follow-up. There were 3 minor infections and one hardware failure.

Conclusions: Posterior spinal decompression and instrumentation for unstable thoracic and lumbar fractures is safe, effective and is associated with effective, achievement of radiographic correction, and is easier than anterior approach.

Keywords: Spine; Spinal fractures; Instrumentation; Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae

دریافت مقاله: ۵ ماه قبل از چاپ مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار پذیرش مقاله: ۲۰ روز قبل از چاپ

(۱) و (۲) و (۳): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
محل انجام تحقیق: شیراز، بیمارستان شهید دکتر چمران
نشانی نویسنده رابط: شیراز، بلوار چمران، بیمارستان شهید دکتر چمران، دفتر گروه ارتوپدی
دکتر امیدرضا مومن‌زاده
E-mail: omomen@sums.ac.ir

مقدمه

درمان شکستگی‌های ناپایدار مهره‌های سينه‌ای و کمری اکثراً به روش جراحی صورت می‌گیرد. روش‌های متعدد درمان جراحی این شکستگی در پنج دسته کلی طبقه‌بندی می‌شوند^(۱،۲):

(۱) دکمپرس کردن و آرتروزد از پشت و کنار و وسيله‌گذاري پشتي^(۳-۵)؛ (۲) وسيله‌گذاري کششی^۱ و آرتروزد پشتي بدون دکمپرس کردن^(۶)؛ (۳) دکمپرس کردن، آرتروزد و وسيله‌گذاري از جلو^(۲)؛ (۴) آرتروزد و وسيله‌گذاري پشتي و به‌دنبال آن دکمپرس کردن و آرتروزد از جلو^(۷)؛ (۵) دکمپرس کردن و آرتروزد از جلو و به‌دنبال آن وسيله‌گذاري و آرتروزد پشتي^(۱).

اگر چه جراحی از جلو در برداشتن مستقیم فشار از روی نخاع و المان‌های عصبی، موفق‌تر است^(۸) و به‌علاوه با بازسازی جسم مهره امکان مشارکت بیشتر آن در تحمل وزن را فراهم می‌آورد^(۹)، اما معایبی نیز دارد؛ از جمله سختی انجام آن و عوارض بیشتر حین و بعد از عمل^(۱۰).

از طرفی، علیرغم مزایای متعدد جراحی پشتي تنها، نارسایی‌هایی نظیر برداشته شدن ناقص فشار از کانال نخاعي از طریق جاناندازی غیرمستقیم پشتي یعنی لیگامنتوتاکسی^۲ (که گرچه با لامینکتومی جزئی قابل جبران است، اما برداشتن لامینا ناپایداری مهره را می‌افزاید) و همچنین گزارش‌های متعدد شکستن پیچ پدیکل در جراحی‌هایی که رویکردی به ستون جلویی مهره‌ها صورت نمی‌گیرد، نیز در آن وجود دارد^(۱۱،۱۲).

اخیراً از «جاناندازی شکستگی با کمک سونوگرافی»^۳ برای برداشتن فشار قطعات جابه‌جا شده جسم مهره از روی نخاع یا دم اسب^۴ در شکستگی‌های متلاشی^۵ مهره همراه با آسیب عصبی استفاده شده است^(۱۳،۱۴). در این روش برای دیدن دیواره پشتي جسم مهره شکسته، پنجره طبیعی بین دو لامینا با برداشتن محدود سطح داخلی آنها افزایش داده شده، بعد از مطالعه جابه‌جایی قطعه با ترانسدیوسر سونوگرافی، قطعه با فشار هوک مخصوص به سر جای خود برگردانده می‌شود. چنین روشی در

شکستگی‌های بدون آسیب عصبی پیشنهاد نمی‌شود، چون اثر مفید لیگامنتوتاکسی و شکل‌گیری مجدد بعدی کانال در این شکستگی‌ها کافی به نظر می‌رسد^(۱۳).

«وانگ»^۶ و «واکارو»^۷ ضمن اشاره به مزایای جراحی پشتي تنها، موارد استفاده از لیگامنتوتاکسی تنها را محدود به شرایط خاصی می‌دانند از جمله شکستگی متلاشی ناپایدار بدون علائم عصبی، شکستگی همراه با علائم عصبی در صورتی که تنگی کانال قابل توجه نباشد و با لیگامنتوتاکسی بتوان قطعات جابه‌جا شده را به شکل غیرمستقیم جاناندازی نمود، شکستگی‌های فلکشن-دیستراکشن و آسیب‌های بافت نرم «چانس»^۸ که در آن وسيله‌گذاري پشتي می‌تواند مجموعه رباط پشتي آسیب دیده را تقویت کند، موارد شکستگی-دررفتگی که در آنها جاناندازی و ثابت‌سازی از پشت راحت‌تر است، شکستگی مهره‌های توراسیک همراه با ضایعه کامل عصبی که در آنها پتانسیل بهبودی عصبی چشمگیر محدود است و همچنین شکستگی المان‌های پشتي مهره همراه با ضایعه عصبی که در آن نیاز به لامینکتومی برای آزادسازی ریشه‌های آسیب دیده یا ترمیم پارگی «دورا»^۹ وجود دارد. «وانگ» و «واکارو» معتقدند روش جاناندازی غیرمستقیم در شکستگی‌های همراه با تنگی بیشتر از ۶۷ درصد کانال چندان موثر نیست، چرا که احتمال اتصال قطعات جابه‌جا به رباط‌های آنولار در این شکستگی‌ها بسیار کم است. به‌علاوه این جراحی هر چه سریع‌تر بعد از آسیب باید صورت گیرد؛ زیرا اثر مثبت لیگامنتوتاکسی بعد از سه روز، با کانسالیداسیون شکستگی کاهش می‌یابد^(۱۵).

بنابراین اتفاق نظر کامل در انتخاب رویکرد جراحی به شکستگی‌های ناپایدار مهره‌های سينه‌ای و کمری وجود ندارد.

ما در این مطالعه گزارش نتایج کوتاه‌مدت برداشتن فشار شکستگی‌های ناپایدار مهره‌های ناحیه سينه‌ای و کمری از کانال نخاعي را به‌طور غیرمستقیم با کمک لیگامنتوتاکسی با فیکساسیون سگمنتال پشتي ارائه می‌دهیم.

1. Distraction instrumentation
2. Ligamentotaxis
3. Ultrasound-guided fracture repositioning
4. Cauda equina
5. Burst fractures

6. Whang
7. Vaccaro
8. Chance
9. Dura

مواد و روش‌ها

در این مطالعه طولی ۳۷ بیمار (۳۰ مرد و ۷ زن) دچار شکستگی مهره‌های کمری و سینه‌ای شرکت داده شدند. تمام بیماران بین فروردین ۱۳۸۰ تا فروردین ۱۳۸۴ در بیمارستان شهید چمران دانشگاه علوم پزشکی شیراز تحت درمان جراحی قرار گرفتند. طی این مدت ۲۸۸ بیمار با شکستگی مهره‌های سینه‌ای یا کمری در این مرکز پذیرش شدند که ۸۵ بیمار (۳۵٪) نیاز به عمل جراحی داشتند. بیمارانی که توسط گروه جراحی مغز و اعصاب این مرکز درمان شدند یا بیمارانی که در آنها سیستم وسیله‌گذاری دیگری غیر از دیپازون^۱ به کارگرفته شد (مثل سیستم CD) و همچنین آسیب‌های نوع شکستگی-دررفتگی از مطالعه حذف شدند. از بین ۴۰ بیمار با شکستگی متلاشی که توسط گروه ارتوپدی این مرکز و با سیستم دیپازون تحت عمل جراحی قرار گرفتند، ۳۷ بیمار بین ۱۲ تا ۴۶ ماه پیگیری شدند. میانگین سنی بیماران ۲۸ سال (۵۲-۱۲ سال) بود. بیماران ضمن دریافت درمان‌های اولیه تروما و فوریت‌های پزشکی، تحت بررسی کامل علایم عصبی قرار گرفته و تغییرات احتمالی در تمامی مدت بستری ثبت شد. از تمام بیماران عکس‌های پرتونگاری رخ و نیم‌رخ ستون مهره‌ها و همچنین تصاویر آگزیکال سی‌تی‌اسکن تهیه گردید. از بیمارانی که کاندید جراحی شدند تصاویر آگزیکال و سائیتال‌ام‌آر‌آی شکستگی مهره نیز تهیه شد. علایمی که در این مطالعه به‌عنوان ناپایداری مهره در عکس‌های پرتونگاری در نظر گرفته شد^(۱۶) عبارت بودند از کایفوز بیشتر از ۳۰ درجه، کلاپس بیشتر از ۵۰ درصد، افزایش فاصله بین زائده‌های شوکی^۲، و آسیب مجموعه لیگامان پستی^۳ در عکس ام‌آر‌آی.

بیماران با علایم پرتونگاری ناپایداری، علایم عصبی ناکامل و آسیب عصبی کامل و شکستگی ناپایدار کاندید درمان جراحی در نظر گرفته شدند^(۱۵،۱۶).

میانگین فاصله زمانی آسیب تا انجام عمل جراحی ۳ روز بود. غیر از ۲ بیمار که با تأخیر ۷ تا ۱۰ روز به بیمارستان ارجاع

داده شدند تمام بیماران طی ۷۲ ساعت اول تحت عمل جراحی قرار گرفتند.

حین عمل جراحی برای هیچ یک از بیماران بازسازی مهره از جلو صورت نگرفت و برداشتن فشار از کانال نخاعی و جاناندازی غیرمستقیم مهره، از پشت با وسیله‌گذاری صورت پذیرفت. تمام سطوح وسیله‌گذاری شده آرتروز شدند. براساس سطح شکستگی و پیچیدگی آن یکی از دو روش وسیله‌گذاری استفاده شد: (۱) سازه بلند^۴ در شکستگی‌های توراسیک یا توراکولامبار؛ (۲) وسیله‌گذاری کوتاه مبتنی بر پیچ‌های پدیکل (SSPI)^۵ در بیشتر شکستگی‌های مهره‌های کمری (لامبار) و برخی شکستگی‌های توراکولامبار.

بعد از عمل جراحی تمام بیماران به مدت سه ماه از بريس استفاده کردند. بیماران دچار ضایعات عصبی تحت درمان مضاعف با توانبخشی نیز قرار گرفتند. تمام بیماران ۲ هفته، ۱۲ هفته، ۶ ماه و ۱۲ ماه بعد از ترخیص و سپس سالانه تحت پیگیری قرار گرفتند. شدت درد و بررسی سطح فعالیت شغلی با استفاده از مقیاس نمره‌بندی «دنيس»^۶ (۱۷)، سطح عملکرد با مقیاس اندازه‌گیری استقلال عملکرد (FIM)^۷ و آسیب عصب‌شناسی با درجه‌بندی «فرانکل»^۸ (و شکل تغییر یافته آن توسط «برادفورد»^۹)^(۱۸) به عنوان علایم بالینی و پاراکلینیک ثبت شد. برای ارزیابی سطح عملکرد، عمده‌ترین مقیاس استاندارد برای بیماران نیازمند توانبخشی به‌دلیل آسیب مهره‌ها، مقیاس «اندازه‌گیری استقلال عملکرد» است^(۱۹،۲۰). این مقیاس شامل هجده مقوله است که مراقبت از خود، کنترل اسفنکترها، جابه‌جایی، حرکت، ارتباط و شناخت اجتماعی^{۱۰} را می‌سنجد. نتایج بدست آمده، از یک تا هفت امتیازبندی می‌شوند. نمره ۷ به معنی استقلال کامل و نمره ۱ وابستگی کامل به مراقب است. اعداد میانی سطوح متفاوتی از نیاز به نظارت، ابزار کمکی، و یا کمک همراه با تماس از جانب مراقب را نشان می‌دهند^(۲۱،۲۲).

4. Extended construct

5. Short segment pedicle instrumentation

6. Denis pain scale & Denis work scale

7. Functional independence measure

8. Frankle

9. Bradford

10. Social cognition

1. Diapason (Stryker-Howmedica)

2. Interspinous widening

3. Burst fractures

وسيله‌گذاري و فيوزن پشتي شکستگي مهره‌هاي سينه‌اي و کمری

در جدول ۲ نیز میانگین شاخص‌های پرتونگاری بعد از جراحی و آخرین پیگیری در دو گروه بیمارانی که وسیله‌گذاري سگمان کوتاه شده (۲۱ بیمار) و بیمارانی که وسیله‌گذاري سگمان بلند شده بودند (۱۶ بیمار) ارائه شده است.

شاخص‌های پرتونگاری	بعد از جراحی	آخرین پیگیری
درصد کلایس کوتاه بلند	۱۱/۲٪	۱۳/۶٪
زاویه کایفوز (موضعی) کوتاه بلند	۱/۸°	۵/۷°
زاویه وج کوتاه بلند	۶/۳°	۷/۹°
ایندکس ساژیتال کوتاه بلند	۸۶/۴٪	۸۴/۱٪
زاویه پشتی مهره کوتاه بلند	۸۵/۳°	۸۴/۴°
	۷/۲٪	۹/۹٪
	۰/۹°	۴/۷°
	۵/۵°	۷/۱°
	۸۸/۵٪	۸۵/۸٪
	۸۷/۵°	۸۵/۲°

متوسط تنگی کانال در عکس سی‌تی اسکن قبل از عمل ۴۵٪ بود. این رقم در بیماران بدون علائم عصبی ۲۹٪ و در بیماران دچار ضایعه عصبی ۷۳٪ بود. یکی از ضعف‌های مطالعه حاضر عدم آگاهی از میزان تنگی کانال بعد از عمل جراحی در تمام بیماران بود. سی‌تی اسکن تنها در ۸ بیمار بعد از جراحی صورت گرفت و یافته‌ها نشان داد که میانگین تنگی کانال قبل از عمل از ۵۴٪ به ۳۶٪ بعد از عمل کاهش یافت.

۱۵ بیمار (۴۰/۵٪) علائم مثبت عصبی داشتند. تمام این بیماران طی مدت پیگیری علائم نسبی بهبودی را به‌طور متوسط ۱/۶ درجه «فرانکل» نشان دادند.

عملکرد مثانه به‌طور میانگین شش هفته بعد از جراحی بهبودی نشان داد.

براساس درجه‌بندی درد «دنيس»، در پیگیری نهایی ۲۰ بیمار بدون درد (P1)، ۱۰ بیمار درد جزئی بدون نیاز به مسکن (P2) و ۶ بیمار درد متوسط با نیاز گه‌گاه به مسکن (P3) داشتند. فقط

مجله جراحی استخوان و مفاصل ایران/ دوره پنجم، شماره ۴ تابستان ۱۳۸۶

در پرتونگاری قبل از جراحی، بلافاصله بعد از جراحی و در آخرین پیگیری، زاویه کایفوز، زاویه وج^۱، زاویه پشتی مهره^۲ (زاویه بین سطح بالایی و دیواره پشتی جسم مهره شکسته)، درصد کلایس و ایندکس ساژیتال (نسبت ارتفاع دیواره جلویی به دیواره پشتی جسم مهره شکسته) اندازه‌گیری و مقایسه شدند. همچنین میزان تنگی کانال با انجام سی‌تی اسکن قبل از جراحی در تمام بیماران تعیین شد. بعد از جراحی سی‌تی اسکن فقط در تعداد اندکی از بیماران انجام شد.

داده‌ها با آزمون پارامتری t برای گروه‌های همتا و با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند. سطح اطمینان ۰/۰۱ درصد در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

شایع‌ترین علت آسیب در ۲۲ بیمار افتادن از ارتفاع و در ۱۵ بیمار تصادفات اتومبیل و موتورسیکلت بود.

شایع‌ترین محل شکستگی در ۱۵ بیمار (۴۰٪) مهره L1 بود. سطوح دیگر به ترتیب عبارت بودند از: L3، L2، L4، T9. در ۲۳ بیمار (۶۲٪) فقط یک مهره و در ۱۴ بیمار (۳۸٪) بیش از یک مهره شکستگی داشتند. نوع شکستگی، براساس تقسیم‌بندی دنيس، در تمام بیماران «متلاشی ناپایدار»^۳ بود.

میانگین زمان عمل جراحی ۲ ساعت و چهل دقیقه و میانگین مقدار خونریزی حین عمل ۵۴۰ میلی‌لیتر بود.

یافته‌های مربوط به شاخص‌های پرتونگاری در جدول ۱ ارائه شده است.

شاخص‌های پرتونگاری	قبل از جراحی	بعد از جراحی	آخرین پیگیری
درصد کلایس	۳۹٪	۹/۹٪	۱۲/۴٪
زاویه کایفوز (موضعی)	۱۹/۱°	۱/۱°	۵/۵°
زاویه وج	۱۸/۸°	۶/۲°	۷/۹°
ایندکس ساژیتال	۶۷/۶٪	۸۶/۹٪	۸۴/۶٪
زاویه پشتی مهره	۷۳/۸°	۸۶/۲°	۸۴/۶°

1. Wedge angle
2. Posterior vertebral angle
3. Unstable burst

اتفاق نیفتاد، روش ویژه‌ای جهت بررسی اختصاصی جوش خوردن سطوح فیوز شده به کار گرفته نشد و به عکس‌های پرتونگاری و علایم بالینی در این خصوص بسنده شد.

بحث

در شکستگی‌های ناپایدار مهره‌های ناحیه سینه‌ای و کمری، عدم توانایی بدنه مهره‌ای دچار شکستگی برای تحمل وزن و فشار، ایده‌ای است که فیوژن و ثبات دور تا دور مهره را مطرح می‌کند. نیاز به تقسیم و اشتراک نیرو در تمامی اجزای ستون فقرات، تأمین ثبات در جلو و پشت مهره را توجیه می‌کند.^(۹) بر این اساس، نمره اشتراک بار^۲ شاخصی از میزان توانایی مهره شکسته در مشارکت در تحمل بار است. به علاوه، مطالعات پرتونگاری نشان می‌دهد رفع مستقیم فشار از کانال نخاعی در جراحی از جلو موثرتر از روش غیرمستقیم پشتی به کمک لیگامنتوتاکسی است.^(۸) اما هنوز عده زیادی از جراحان بر استفاده تنها از جراحی پشتی پافشاری دارند زیرا جراحی جلویی برای اغلب جراح‌ها مشکل‌تر است، برای بیماران نیز عوارض بیشتری دارد، از جمله خونریزی بیشتر و عوارض تنفسی شایع‌تر^(۱۰). به علاوه در مطالعات متعددی بر شباهت نتایج طولانی مدت جراحی پشتی تنها با نتایج جراحی از جلو تأکید می‌شود^(۲۳،۲۴،۲۵).

اما سالم بودن رباط طولی پشتی^۳، شرط لازم برای جاناندازی قطعاً از طریق وسیله‌گذاری از پشت است. مطالعه «گرتزباین»^۴ و همکاران نشان داد که بیشترین تأثیر مثبت لیگامنتوتاکسی را زمانی می‌توان دید که جراحی طی چهار روز اول انجام شود و میزان تنگی اولیه کانال^۵ بین ۳۴ تا ۶۶ درصد باشد. حتی تحت این شرایط نیز به‌طور متوسط ۳۱ درصد از تنگی کانال بعد از جراحی باقی خواهد ماند^(۲۶).

یک بیمار به دلیل شدت درد متوسط تا شدید کمر دچار کاهش فعالیت روزمره بود (P4). همچنین براساس معیار فعالیت شغلی «دنيس»، ۱۰ بیمار به شغل سنگین قبلی برگشتند (W1)، ۱۰ بیمار به شغل سبک قبلی یا شغل سنگین تغییر یافته قبلی برگشتند (W2)، ۶ بیمار قادر به انجام شغل جدید و تمام وقت سبک شدند (W3) و فقط ۲ بیمار کاملاً از کار افتاده شدند (W5) که یکی به دلیل عدم بهبود عملکرد مثانه و روده بود و دیگری به دلیل بروز درد و آرتروز قابل توجه در مفاصل ساب‌تالار به دلیل شکستگی دو طرفه استخوان‌های پاشنه حین آسیب اولیه بود.

در مقیاس اندازه‌گیری استقلال عملکرد، در پیگیری نهایی ۱۸ بیمار عملکرد کاملاً مستقل داشتند (F7)، ۱۷ بیمار با تغییر جزئی در محیط دارای عملکرد مستقل بودند (F6) و ۲ بیمار فقط نیاز به نظارت داشتند (F5).

هیچ عارضه‌ای حین جراحی اتفاق نیفتاد. اما سه بیمار بعد از عمل جراحی و قبل از ترخیص از بیمارستان دچار عفونت خفیف زخم به صورت ترشح مداوم بعد از عمل شدند. در هر ۳ بیمار جهت کنترل ترشح، علاوه بر تجویز آنتی‌بیوتیک وریدی، شستشوی زخم به شکل جراحی نیاز بود و در هر ۳ بیمار، عفونت و ترشح به سرعت طی چند روز کنترل شد. یکی از بیماران نیز که دچار شکستگی مهره اول کمری بود و وسیله‌گذاری بلند از T10 تا L3 جهت درمان شکستگی انجام شده بود، میله تیتانیوم^۱ سمت راست در فاصله بین ماه‌های سی تا سی و ششم بعد از جراحی بدون وقوع هیچ‌گونه ترومای جدید، دچار شکستگی شده بود. بیمار از این اتفاق آگاه نبود و هیچ ترومایی را به یاد نمی‌آورد. در پیگیری نهایی بیمار کاملاً بدون درد بود و هیچ تغییر جدیدی در شاخص‌های پرتونگاری ایجاد نشده بود.

ارزیابی توده فیوژن اطراف مهره‌های وسیله‌گذاری شده صرفاً با بررسی پرتونگاری رخ و نیم‌رخ در پیگیری نهایی صورت گرفت. بر این اساس نقصی در توده فیوژن بیماران مشاهده نشد. از آنجا که تغییر عمده‌ای در شاخص‌های پرتونگاری در پیگیری نهایی نسبت به عکس‌های بعد از جراحی در هیچ‌یک از بیماران

2. Load sharing scpre
3. Posterior longitudinal legament
4. Gertzbein
5. Canal compromise

1. Titanium rod

این مطالعه همچنين مؤثر بودن جراحی و وسيله‌گذاري پستي را در بهبود عملکرد بیماران نشان داد. ۹۴/۶ درصد بیماران عملکرد مستقل داشتند (FIM7, FIM6). همان‌گونه که در یافته‌ها بيان شد، این روش جراحی تأثیر قابل قبول و موفقی بر درد مزمن کمر بیماران نشان داد. در مطالعات ديگر نیز نتایج مشابهی وجود دارد. به‌علاوه، اغلب آنها بیانگر تشابه نتایج طولانی مدت میزان عملکرد، میزان فعالیت شغلی و میزان درد در بین انواع مختلف روش‌های جراحی از جلو یا پشت هستند^(۱).

به‌علاوه واضحاً عوارض حین و بعد از عمل جراحی اندک و قابل اغماض است که جذابیت جراحی پستي را در این زمینه نسبت به جراحی از جلو پررنگ‌تر می‌کند.

گرچه برخی مطالعات میزان بالای شکستگی وسيله سگمنتال پستي در جراحی‌هایی که در آنها جسم مهره از جلو بازسازی نمی‌شود را نشان می‌دهند^(۱۲،۲۳،۲۷،۲۸)، و گه‌گاه این میزان را تا ۵۰ درصد ذکر می‌کنند^(۱۲)، گروه ديگری از جراحان در مطالعات خود میزان پایینی از شکستن یا جابه‌جایی وسيله سگمنتال جراحی پستي تنها را ذکر می‌کنند^(۲۳،۲۵). فقط یک بیمار در مطالعه حاضر دچار شکستگی وسيله شد. انتخاب دقیق بیماران، تکنیک صحیح جراحی و مراقبت مناسب بعد از عمل را می‌توان در این امر دخیل دانست.

از جمله ضعف‌های مطالعه می‌توان به حذف بیماران دچار شکستگی ناپایدار مهره که به‌دلیل تروما نیازمند جراحی عمده سر یا احشاء سينه و شکم بودند (به علت ارجاع این بیماران به مرکز دانشگاهی جهت انجام جراحی) و همچنين عدم انجام سی‌تی اسکن بعد از عمل در تمام بیماران جهت تعیین میزان اثر لیگامنتوتاکسی در کاهش تنگی کانال اشاره کرد.

نتیجه‌گیری

به‌نظر می‌رسد با انتخاب صحیح بیمار و تکنیک مناسب، جراحی جاناندازی و وسيله‌گذاري و فيوزن پستي می‌تواند روشی ایمن، مؤثر و سریع‌تر باشد، جراحان ارتوپد با این روش بیش از جراحی جلویی آشنا هستند و عوارض کمتری نیز انتظار می‌رود.

ما در این مطالعه، در میانگین زمانی ۳۰ ماه بیمارانی را که تحت درمان پستي تنها قرار گرفته بودند پیگیری کردیم.

اصلاح شاخص‌های پرتونگاری بلافاصله بعد از عمل جراحی تغییر معنی‌داری نشان داد ($p < 0/01$). در پیگیری نهایی اگر چه شاخص‌های پرتونگاری دچار تغییرات منفی نسبت به شاخص‌های بلافاصله بعد از عمل شده بودند و از نظر آماری این تغییرات معنی‌دار بود اما میزان تغییرات از نظر بالینی جزئی و کم اهمیت بودند. به‌عنوان مثال میانگین زاویه کایفوز بلافاصله بعد از عمل جراحی ۱/۴ درجه و در پیگیری نهایی ۵ درجه بود، یعنی ۳/۸ درجه از تصحیح میزان کایفوز از دست رفته بود. این میزان از دست رفتن تصحیح در این شاخص پرتونگاری خفیف (یعنی کمتر یا مساوی ۵ درجه) بود و شبیه نتایج سایر مطالعات است^(۲۷،۲۸).

به‌علاوه، در مورد تمام شاخص‌های پرتونگاری، بین عکس‌های پیگیری نهایی و عکس‌های بلافاصله بعد از جراحی بیمارانی که برای آنها وسيله‌گذاري بلند یا کوتاه انجام شده بود تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. بنابراین با انتخاب دقیق و مناسب بیماران می‌توان همان نتایج را در هر دو گروه انتظار داشت.

اگرچه در بیمارانی که عدد اشتراک بار هفت یا بیشتر داشتند نیز هیچ بازسازی از جلو روی جسم مهره صورت نگرفت، اما تفاوت آماری معنی‌داری در تغییر شاخص‌های پرتونگاری در پیگیری نهایی نسبت به این شاخص‌ها بلافاصله بعد از عمل جراحی در بین این گروه و گروهی که عدد اشتراک بار شش یا کمتر داشتند وجود نداشت. هر چند زمانی می‌توان در این مورد با قاطعیت بیشتر به مقایسه پرداخت که گروه‌های کوهورت بزرگ‌تر با مدت پیگیری طولانی‌تر مطالعه شوند. به‌علاوه انجام سی‌تی اسکن بعد از عمل در اثربخشی لیگامنتوتاکسی به‌خصوص در شکستگی‌های با عدد اشتراک بار هفت یا بیشتر کمک بیشتری به تصمیم‌گیری و قضاوت صحیح‌تر می‌کند که همان‌گونه که ذکر شد طی این مطالعه صورت نگرفت.

عملکرد عصب‌شناسی در بیمارانی که دچار آسیب عصبی بودند حداقل یک درجه فرانکل بهبودی نشان داد. میانگین بهبودی عصبی در این مطالعه ۱/۶ درجه فرانکل و در مطالعات مشابه بین یک تا دو درجه است^(۴،۲۵).

References

1. Verlaan JJ, Diekerhof CH, Buskens E, van der Tweel I, Verbout AJ, Dhert WJ, Oner FC. Surgical treatment of traumatic fractures of the thoracic and lumbar spine: a systematic review of the literature on techniques, complications, and outcome. *Spine*. 2004;29 (7):803-14.
2. Jenis LG, An HS. Lumbar spine: trauma. In: The Failed Spine. Lippincott Williams & Wilkins Co; 2003. p 241-73.
3. Turker M, Tezeren G, Tukenmez M, Percin S. Indirect spinal canal decompression of vertebral burst fracture in calf model. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2005;125(5):336-41.
4. Gaebler C, Maier R, Kukla C, Vécsei V. Long-term results of pedicle stabilized thoracolumbar fractures in relation to the neurological deficit. *Injury*. 1997;28(9-10): 661-6.
5. Kuner EH, Kuner A, Schlickewei W, Mullaji AB. Ligamentotaxis with an internal spinal fixator for thoracolumbar fractures. *J Bone Joint Surg Br*. 1994;76 (1):107-12.
6. Crutcher JP Jr, Anderson PA, King HA, Montesano PX. Indirect spinal canal decompression in patients with thoracolumbar burst fractures treated by posterior distraction rods. *J Spinal Disord*. 1991;4(1):39-48.
7. Lewandrowski KU, McLain RF. Thoracolumbar fractures: evaluation, classification, and treatment. In: The adult and pediatric spine. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p 830.
8. Korovessis P, Piperos G, Sidiropoulos P, Karagiannis A, Dimas T. Spinal canal restoration by posterior distraction or anterior decompression in thoracolumbar spinal fractures and its influence on neurological outcome. *Eur Spine J*. 1994;3(6):318-24.
9. McCormack T, Karaikovic E, Gaines RW. The load sharing classification of spine fractures. *Spine*. 1994;19 (15):1741-4.
10. Stanić MF, Gregorović E, Nozica E, Penezić L. Anterior decompression and fixation versus posterior reposition and semirigid fixation in the treatment of unstable burst thoracolumbar fracture: prospective clinical trial. *Croat Med J*. 2001;42(1):49-53.
11. Alanay A, Acaroglu E, Yazici M, Oznur A, Surat A. Short-segment pedicle instrumentation of thoracolumbar burst fractures: does transpedicular intracorporeal grafting prevent early failure? *Spine*. 2001;26(2):213-7.
12. McLain RF, Burkus JK, Benson DR. Segmental instrumentation for thoracic and thoracolumbar fractures: prospective analysis of construct survival and five-year follow-up. *Spine*. 2001;1(5):310-23.
13. Mueller LA, Degreif J, Schmidt R, Pfander D, Forst R, Rommens PM, Mueller LP, Rudig L. Ultrasound-guided spinal fracture repositioning, ligamentotaxis, and remodeling after thoracolumbar burst fractures. *Spine*. 2006;31(20):E739-46.
14. Degreif J, Wenda K. Ultrasound-guided spinal fracture repositioning. *Surg Endosc*. 1998;12(2):164-9.
15. Whang PG, Vaccaro AR. Thoracolumbar fracture: posterior instrumentation using distraction & ligamentotaxis reduction. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007; 15(11):695-701.
16. Defino HL, Scarparo P. Fractures of thoracolumbar spine: monosegmental fixation. *Injury*. 2005;36 Suppl 2: B90-7.
17. Eastlack RA, Bono CM. Fractures and dislocations of the thoracolumbar spine. In: Rockwood and Green's fractures in adults. 6th ed. Philadelphia:Lippincott; 2007. p 1557-9.
18. Bradford DS, McBride GG. Surgical management of thoracolumbar spine fractures with incomplete neurologic deficits. *Clin Orthop Relat Res*. 1987;(218): 201-16.
19. Dodds TA, Martin DP, Stolov WC, Deyo RA. A validation of the functional independence measurement and its performance among rehabilitation inpatients. *Arch Phys Med Rehabil*. 1993;74(5):531-6.
20. Lawton G, Lundgren-Nilsson A, Biering-Sørensen F, Tesio L, Slade A, Penta M, Grimby G, Ring H, Tennant A. Cross-cultural validity of FIM in spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2006;44(12):746-52.
21. Ciappetta P, Delfini R, Costanzo G. Posterolateral decompression and stabilization of thoracolumbar injuries using Diapason instrumentation. *Acta Neurochir (Wien)*. 1996;138(3):314-21.
22. Lane AE. Achieving functional independence. In: Braddom RL, editor. Physical medicine and rehabilitation. 3rd ed. Saunders; 2007.p 582.
23. O'Dell M, Lin CD, Panagos A. The physiatric history and physical examination. In: Braddom RL, editor. Physical medicine and rehabilitation. 3rd ed. Saunders; 2007. p 4-6.
24. Parker JW, Lane JR, Karaikovic EE, Gaines RW. Successful short-segment instrumentation and fusion for thoracolumbar spine fractures: a consecutive 41/2-year series. *Spine*. 2000;25(9):1157-70.
25. Been HD, Bouma GJ. Comparison of two types of surgery for thoraco-lumbar burst fractures: combined anterior and posterior stabilisation vs. posterior instrumentation only. *Acta Neurochir (Wien)*. 1999;141 (4):349-57.
26. Gertzbein SD, Crowe PJ, Fazl M, Schwartz M, Rowed D. Canal clearance in burst fractures using the AO internal fixator. *Spine*. 1992;17(5):558-60.
27. McLain RF, Sparling E, Benson DR. Early failure of short-segment pedicle instrumentation for thoracolumbar fractures. A preliminary report. *J Bone Joint Surg Am*. 1993;75(2):162-7.
28. Yu SW, Fang KF, Tseng IC, Chiu YL, Chen YJ, Chen WJ. Surgical outcomes of short-segment fixation for thoracolumbar fracture dislocation. *Chang Gung Med J*. 2002;25(4):253-9.