بررسی تأثیر بریس در مبتلایان به شکستگی ناپایدار لومبار پس از عمل فیکساسیون با سیستم *Pedicular Screw*

دکتر سید علی مدرس زمانی[۱]، دکتر گیو شریفی[۱]، دکتر رامین کمالی[۱]

خلاصه

سابقه و هدف: شکستگی‌های ناحیه توراکولومبار و لومبار جز شایع‌ترین آسیب‌های ستون فقرات می‌باشند که برخی از شکستگی‌های ناپایدار نیازمند جراحی برای فیکساسیون هستند و بعد از جراحی نیز توصیه به بستن بریس *TLSO* به عنوان روش درمانی مرسوم می‌شود. امروزه با استفاده روزافزون از سیستم *pedicular screw* جهت فیکساسیون شکستگی‌های این منطقه و ثبات فوری شکستگی که زمینه را برای فیوژن استخوانی فراهم می‌سازد و نیز اثرات منفی استفاده از بریس به نظر می‌رسد که نقش بریس در دوران پس از عمل بیماران کم رنگ‌تر شده است. لذا به منظور تعیین تاثیر استفاده از بریس *TLSO* این تحقیق در بیمارستان لقمان تهران انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به روش کارآزمایی بالینی انجام شد. پس از حذف متغیرهای مداخله‌گر بیماران به دو گروه ۲٤تایی با و بدون بریس تقسیم شدند. داده‌های حاصل از معاینه بالینی و رادیولوژیک جهت بررسی میزان فیوژن در طی ۱ و ۳ ماه و یک سال پس از عمل با آماره کای دو و دقیق فیشر مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: ٥٦ بیمار به دلیل شکستگی توراکولومبار ناپایدار تحت عمل جراحی قرار گرفتند که ٤٨ موردی که سیستم فیکساسیون آنها *pedicular screw* بود وارد مطالعه شدند. بیماران بر اساس روز عمل به طور تصادفی در دو گروه ۲٤تایی تقسیم شدند. شایع‌ترین مکانیسم شکستگی سقوط از ارتفاع، شایع‌ترین محل شکستگی مهره *L1* و شایع‌ترین نوع شکستگی نیز *Burst* بود. بیماران دو گروه به لحاظ خصوصیات فردی و بیماری مشابه بودند.

میزان فیوژن پس از سه ماه در گروه با بریس ٦۰ درصد و در گروه بدون بریس ۵۸ درصد و این میزان پس از یک سال در دو گروه ۱۰۰ درصد بود. *Residual Back pain* تفاوت معنی‌داری در دو گروه نداشت.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: استفاده و یا عدم استفاده از بریس روی نتایج درمان تأثیری ندارد. لذا در دوران پس از عمل بیمارانی که به دلیل شکستگی ناپایدار ناحیه توراکولومبار تحت عمل جراحی با سیستم *pedicular screw* قرار گرفته‌اند نیازی به استفاده از بریس *TLSO* نمی‌باشد.

واژگان کلیدی: شکستگی توراکولومبار، بریس *TLSO*، فیکساسیون، *pedicular screw*.

۱- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، گروه جراحی مغز و اعصاب

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

مقدمه

شکستگی‌های ناحیه توراکولومبار و لومبار جزء شایع‌ترین آسیب‌های ستون فقرات می باشند (۱ و ۲). شایع‌ترین علل چنین شکستگی‌هایی تصادف وسایل نقلیه و سقوط از ارتفاع است (٤ و ۳ و ۱). نوع شکستگی بستگی به شدت تروما، سن بیمار، استفاده از کمربند ایمنی و وضعیت بدن حین حادثه فرق می‌کند (۳ و ۲). این شکستگی‌ها به دو گروه پایدار و ناپایدار تقسیم‌بندی می‌شود (٤) بر اساس یکی از این طبقه‌بندی‌ها که توسط *Denis* در سال ۱۹۸۳ پیشنهاد شده و به نام تئوری سه ستونی یا *column–Three* نامیده شده است، شکستگی‌های این ناحیه به انواع *Flexion-distraction, compression, Burst* تقسیم می‌شوند (۲).

بر اساس این طبقه‌بندی‌ها برخی شکستگی‌های ناپایدار نیازمند جراحی برای فیکساسیون هستند و برای سال های متمادی روش درمانی مرسوم بعد از جراحی بستن بریس جهت کمک به ترمیم و فیکساسیون ستون مهره‌ها است (٦ و ٥ و ۳). این گونه بیان شده که نقش بریس سبب کاهش درد با دادن ثبات در پلان‌های کورونال و ساژیتال می‌شود (۷ و ٦) و با توجه به طبیعت *Translatory* ستون فقرات در ناحیه توراکولومبار و ناپایداری بالقوه آن در این منطقه با ایجاد یک ثبات خارجی سبب کاهش ناراحتی بیمار و بهبود عاقبت بالینی وی پس از جراحی می‌شود (۹ و ۸ و ٦). با توجه به اینکه امروزه جراحی و پایداری شکستگی‌های توراکولومبار به کمک سیستم *Pedicular screw* تامین می‌شود (۱۰) و این سیستم طبق تئوری‌های بیومکانیک ستون فقرات در هر سه ستون ایجاد پایداری می‌نماید (۱ و ۱۱) و با ایجاد ثبات فوری پس از جراحی زمینه را برای فیوژن بعدی سگمان ناپایدار فراهم می‌سازد (۱۲ و ۱۳) نقش بریس در تامین پایداری گذاری پس از جراحی تا ایجاد فیوژن استخوانی کم رنگ‌تر می‌شود. علاوه بر آن اثرات منفی استفاده از بریس نظیر ضعف عضلات تنه، کنتراکچر بافت‌های نرم، وابستگی روانی را نیز باید مد نظر داشت (۵). در هر حال بر سر استفاده از بریس *TLSO* پس از عمل توافق کلی وجود ندارد (۱۰ و ۳). لذا به منظور مقایسه استفاده و عدم استفاده از بریس در مبتلایان به شکستگی ناپایدار پس از عمل فیکساسیون با سیستم *Pedicular screw*، این تحقیق روی بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان لقمان، طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۹ انجام گرفت.

مواد و روش ها

این مطالعه به روش کارآزمایی بالینی (*Clinical trial*) طرح ریزی و انجام شد. تمامی بیماران مراجعه‌کننده به این مرکز با شکستگی های لومبار و توراکولومبار (*T11-L5*) که اندیکاسیون جراحی داشته و توسط سیستم *Pedicular screw* جراحی شدند مورد مطالعه قرار گرفتند. تمامی این بیماران توسط یک جراح و به صورت الکتیو جراحی شدند که روش جراحی نیز استفاده از فیکساسیون با سیستم *Pedicular screw* و نیز به کار بردن گرافت استخوانی اتولوگ از کرست ایلیاک بیمار جهت فیوژن خلفی، خلفی جانبی و فاست‌ها بوده است. بیماران از نظر تظاهرات بالینی و نورولوژیک در طبقه‌بندی فرانکل (*A* تا *E*) و از نظر نوع شکستگی *Burst*، شکستگی *Wedge* و شکستگی‌ـدررفتگی بودند. دو گروه بیماران از لحاظ دموگرافیک مکانیسم تروما، سطح شکستگی و گرید عصبی و نیز متغیرهای مداخله‌گر در فیوژن استخوانی نظیر *Early mobilization*، سن، استئوپورز، وضعیت تغذیه‌ای و

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

هورمونی، بیماری‌های زمینه‌ای و مصرف سیگار همسان‌سازی شدند (جدول ۱).

جدول ۱- خصوصیات فردی و بیماری افراد مورد بررسی بر حسب گروه های درمانی

خصوصیات بیماری و بیماری / گروه درمانی	سن متوسط (سال)	جنس			مکانیسم تروما		نوع شکستگی			Frankel grading				
		مرد	زن	Falling	Car accident	سقوط سنگین روی بیمار	Burst	Wedge	Fracture-Dissloction	A	B	C	D	E
گروه دارای بریس (n=۲٤)	۳۳/۵	۱۷ (۷۰/۸)	۷ (۳۹/۲)	۱٦	۷	۱	۱۸	٤	۲	۳	۱	۲	–	۱۸
گروه بدون بریس (n=۲٤)	۳٤	۱۸ (۷۵)	٦ (۲۵)	۱۷	٦	۱	۱۹	۱	٤	٦	–	۱	–	۱۷

داده‌های فرم اطلاعاتی طبقه‌بندی، استخراج و تاثیر استفاده و یا عدم استفاده از بریس را با باقی ماندن درد کمر، برگشت به کار قبلی، فیوژن پس از یک سال و *Device failure* مرور و با استفاده از آماره کای دو و دقیق فیشر مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

بیمارانی که در روزهایی با عدد زوج جراحی می‌شدند پس از عمل بریس می‌گرفتند و به بیمارانی که در روزهایی با عدد فرد جراحی می‌شدند بریس داده نمی‌شد. بدین ترتیب بیماران در دو گروه ۲٤تایی تقسیم شدند. مدت پیگیری به طور حداقل ٤ ماه بود. به طوری که بیماران یک و سه ماه و یک سال پس از عمل تحت معاینات بالینی و انجام گرافی رخ و نیمرخ ستون فقرات و نیز نیمرخ در حالت فلکسیون واکستانسیون قرار می‌گرفتند و میزان فیوژن آنها بررسی می‌شد. برای این کار تمامی گرافی‌ها توسط یک رادیولوژیست با تجربه و نیز جراح مربوطه و دستیاران مشاهده و تفسیر می‌شدند. زمانی فیوژن شده تلقی می‌شد که یک ترابکول پل زننده دیده شود و حرکت یا شفافیت در هیچ پلانی وجود نداشته باشد و زمانی فیوژن نشده تلقی می‌گردید که در هر سطح دارای حرکت باشد. در شرح حال و معاینه طی پیگیری یک و سه ماه و یک سال پس از عمل کیفیت نتایج بالینی با توجه درد بیمار، بازگشت به کار و فعالیت‌های عادی وی و نیز معاینه عصبی ارزیابی می‌شدند که این کار توسط جراح مربوطه و دستیاران انجام و ثبت گردید.

یافته ها

طی مدت مورد بررسی تعداد ٥٦ بیمار به دلیل شکستگی ناپایدار توراکولومبار و لومبار تحت عمل جراحی قرار گرفتند که ٤٨ مورد فیکساسیون با روش *Pedicular screw* داشتند و در این مطالعه وارد شدند. ۳۵ مرد و ۱۳ زن با میانگین سنی ۳۳/۸ سال بودند. هیچ‌کدام از بیماران، بیمارهای همراه نداشته و مبتلا به سوء تغذیه نبودند.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

شایع‌ترین مکانیسم تروما شامل سقوط از ارتفاع ۳۳ مورد، تصادف وسایل نقلیه ۱۳ مورد و سقوط جسم سنگین بر پشت بیمار در ۲ مورد بوده است. شایع ترین محل شکستگی مهره L_1 در ۱۹ مورد و محل‌های دیگر شکستگی شامل L_2 ۱۱ مورد، T_{12} ۸ مورد، L_4 ۵ مورد، T_{11} و L_3 هر کدام دو مورد و شکستگی L_5 یک مورد بود. از نظر نوع شکستگی ۳۷ بیمار شکستگی نوع *Burst*، ۵ بیمار نوع *Wedge* و ٦ مورد شکستگی ـ دررفتگی داشتند. ۳۵ بیمار بدون نقص عصبی (*Frankel E*) بودند. ۹ بیمار نقص عصبی کامل (*Frankel A*)، ۳ بیمار قدرت حرکتی غیر قابل استفاده (*Frankel C*) و یک مورد *Frankel B* داشتند.

جدول ۲ – عوامل مداخله ای در افراد مورد بررسی بر حسب گروه های درمان

سابقه بیماری / گروه درمانی	*Early mobilization (%)*	استئوپورز	مصرف سیگار
گروه دارای بریس (*n*=۲٤)	٪۱۰۰	۳	۹
گروه بدون بریس (*n*=۲٤)	٪۱۰۰	۲	۸

در جدول شماره ۲ توزیع خصوصیات فردی و بیماری دو گروه ارائه گردیده است و آزمون نشان داد که دو گروه با هم مشابه بوده و اختلاف آنها به لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

جدول ۳- تاثیر عمل در مبتلایان به شکستگی ناپایدار بر حسب گروه درمانی

تاثیر عمل / گروه درمانی	باقی ماندن درد کمر			برگشت به کار قبلی	فیوژن پس از یک سال	*Device failure*
	هیچ	خفیف	متوسط			
گروه دارای بریس (*n*=۲٤)	۲۱	۲	۱	۲۰	٪۱۰۰	(٤/۲)۱
گروه بدون بریس (*n*=۲٤)	۲۰	۲	۲	(۹۱/۷)۲۲	٪۱۰۰	(۰)

تأثیر استفاده یا عدم استفاده از بریس در جدول شماره ۳ ارائه گردیده است و نشان می‌دهد که در بیمارانی که پس از عمل بریس داشتند *Residual back pain* در ۲۱ مورد (۸۷/٥٦ درصد) وجود نداشته و در ۲ مورد به طور خفیف و ۱ مورد نیز متوسط بوده است که در نوع خفیف از داروهای *NSAID* و نوع متوسط از نارکوتیک‌ها جهت کنترل درد استفاده شد. هم چنین در این گروه بازگشت به کار در سطح فعالیت‌های قبلی در ۸۳/۳ درصد موارد مشاهده شد و ۱ مورد *Device failure* داشت. میزان فیوژن ۳ ماه پس از عمل ٦۰ درصد و یک سال بعد ۱۰۰ درصد بود. در گروه بیمارانی که پس از عمل بریس استفاده نکرده بودند در ۸۳/۳ درصد بیماران *Residual back pain* نداشتند، در حالی که دو مورد به صورت خفیف و دو مورد نیز به طور متوسط درد داشتند. در این گروه ۹۱/۷ درصد بیماران بازگشت به کار در سطح فعالیت های قبلی داشتند. میزان فیوژن ۳ ماه بعد از عمل ۵۸ درصد و یک سال بعد ۱۰۰ درصد بود. و هیچ یک *Device failure* نداشتند. آزمون کای دو و دقیق فیشر نشان

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

داد که این تاثیر درمانی در دو گروه به لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

بحث

تحقیق نشان داد که استفاده و یا عدم استفاده از بریس تأثیری در عمل جراحی شکستگی ناپایدار انواع لومبار ندارد، هر چند بر سر استفاده از بریس *TLSO* پس از عمل در بیماران توافق کلی وجود ندارد (۱۰ و ۳). *Behairy* در مطالعه خود در مورد فیکساسیون شکستگی‌های توراکولومبار توصیه به بستن بریس *TLSO* در دوران پس از عمل در بیماران نموده است (۱). در مطالعه دیگر که توسط *Bernhardt M* در سال ۱۹۹٦ در مورد وسیله‌گذاری *Pedicular screw* در شکستگی‌های ناپایدار توراکولومبار در ٥٤ بیمار انجام شد، عنوان شد که قبلاً به بیماران پس از عمل ۳ ماه بریس داده می شده ولی اخیراً بیماران به مدت یک ماه توصیه به بستن بریس می شوند یا اینکه بدون بریس راه‌اندازی می‌شوند و هیچ تفاوتی نیز از لحاظ عاقبت جراحی و میزان فیوژن بین این دو گروه وجود نداشته است (۳). در مطالعه *Stambough* در سال ۱۹۹٦ که بر روی ۱۷ بیمار انجام شد، بیماران به مدت ۱۲ هفته پس از عمل از بریس *TLSO* استفاده کردند (٦).

با در نظر گرفتن درمان شکستگی‌های لومبار و توراکولومبار بهترین نتایج با تصحیح و حفظ *Alignment* ستون فقرات و بی حرکت نمودن سگمان های ناپایدار به دست می‌آید (۲ و ۱). وسیله‌گذاری و فیکساسیون این شکستگی‌ها با سیستم *Pedicular screw* به طور فزاینده‌ای استفاده می‌شود (٥ و ٤ و ۳). محاسنی نظیر تصحیح بهتر دفورمیتی و میزان بالاتر فیوژن به خوبی شناخته شده‌اند (٦). بیشتر مولفین بر این مساله توافق دارند که درمان جراحی شکستگی های *Burst* ناپایدار و شکستگی ـ دررفتگی‌های توراکولومبار و لومبار با فیوژن و وسیله‌گذاری سبب ثبات فوری ستون فقرات، تصحیح دفورمیتی و راه‌اندازی سریعتر بیمار و نیز نتایج بهتر عمل در درازمدت می‌شود (۱،۲،۷،۸،۹). با توجه به وجود میزان فیوژن تقریباً کامل در گروه بدون بریس و رضایت عمل جراحی در بیماران و برگشت به کار بیماران در سطح کارکردهای قبلی و نیز نداشتن تفاوت آماری معنی‌داری از لحاظ *Residul back pain* در هر دو گروه و نیز معایب استفاده از بریس نظیر ضعف عضلات پشتی و کمری، کنتراکچر بافت‌های نرم و وابستگی روانی در بیمار به دنبال استفاده از بریس به نظر می‌رسد که استفاده از بریس پس از عمل مزیتی بر عدم استفاده از آن نداشته باشد و بنابراین نیازی به استفاده از بریس *TLSO* در دوران پس از عمل شکستگی‌های توراکولومبار و لومبار که با روش *Pedicular screw* فیکس شده‌اند وجود ندارد.

References:

1. Behairg YM. Unconventional fixation of thoracolumbar frctures using round hole bone plates and transpedicular Screws. Ann Saudi Med. 2001; 21: 30-34.
2. Patel CK, et al. Evalution and tretment of thoracolumbar junction trauma. UPOJ. 2002; 15: 7-12.
3. Bernhardt M, Swartz DE, Clothiaux PL, et al. Pedicular screw instrumentation for unstable thoracolumbar fractures. Clin orthop. 1992; 284: 109-115.
4. Webber PT. Bracing for success. O & P options. 2000;2(6). Available at: http://www.orthopedictechreview.com/issues/jun00/pg46.htm
5. Morris JM. Spinal Bracing. J Bone joint surg.1988; 50: 1591-1603.
6. Christensen FB, Thomsen K, Eiskjaer SP, et al. The effect of pedical screew instrunmentation on posterolateral spirnal fusion. 1999; 29: 1920-1925.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

7. Gavian TM, Atwardhan AP, Maedle K. Class II posterior shell TLSO improve treatment of thoracolumbar fractures. American prosthetics & orthotics. 1999; 5: 367-379.
8. Rezak M, Mahmaud MM, Hyzan MY, et al. Short segment posterior instrumentation, reduction and fusion of unstable thoracolumbar burst fractures: a review of 26 cases. Med J Malaysia. 2000; 55: 9-13.
9. Macchiarola A, Dicarlo FP, Dipietro FP, et al. Use internal fixator in lumbar and thoracoumbar vertebral fractures. Chir organi Mov. 2000; 85: 177-184.
10. Leferink VJ, Zimmerman KW, veldhuis EF, et al. Thoracolumbar spinal fractures: radiological result of trans pedicular fixation combined with cancellous bone grafts in 183 patients. Eur spine J. 2001; 6: 517-523.
11. Stambough JL, Nayak S. Frankel A paraplegia: a comparison of two spinal instrumentation systems. South Med J. 1996;89(6):597-602.
12. Goodrich J. Spinal dislocations. Clin orthop. 2003; 20: 27-43.
13. Glaser J, Stanleg M, Hathasagre RN. Ten year follow up of spinal fusion with pedicular screw. 2003; 10: 1561-1565.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]