مقایسه درمان جراحی و غیرجراحی و زمان آن درضایعه نخاعی

دکتر وفا رحیمی موقر[۱*]، مهدی محمدی[۲]، دکترعاطفه یزدی[۳]

۱- بخش جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان ۲- گروه آمار حیاتی و اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان ۳- دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

دریافت: ۸۴/۹/۵ پذیرش: ۸۵/۹/۱۱

Title: *Comparison between nonoperative and operative care and timing of surgery in spinal cord injury*

Authors: *Rahimi Movaghar V, (MD); Mohammadi M, (MS); Yazdi A, (MD).*

Objective: *To determine whether neurological outcome is improved in traumatic spinal cord-injury patients who had time-related surgery.*

Methods: *A retrospective evaluation of a nonconsecutive cohort of patients with a spinal cord injury (SCI) from C_1 to L_1 were reviewed. Data evaluated included patient's age, level of injury, neurologic exam according to the Frankel Grading System, the performance of surgery, mechanism of the time-related SCI decompression, and motor index score (MIS). The analysis included a total of 50 eligible patients. The neurologic and functional outcomes were recorded from hospital admission to the most recent follow- up.*

Results: *In the cases of SCI, no significant correlation between time-related spinal cord decompression and motor movement was found. A greater improvement in motor function, regardless of the timing of surgery was seen in cases of incomplete spinal cord injury (p=0.02). Complications related to the presence of SCI were similar in both operated and non- operated groups.*

Conclusion: *The results of this study revealed no significant difference in neurologic outcomes between observation and early (within 24 hours after injury- mean: 15.2 hours) or late (more than 24 hours- mean: 11 days) surgery in patients with a traumatic SCI.*

Keywords: *Spinal cord injury, decompression, timing, surgery.*

Hakim Research Journal 2006;9(3): 50- 57.

* نویسنده مسؤول: مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا، بیمارستان سینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران. تلفن: ۲۶۸۲ ۳۴۲ ۰۹۱۵ نمابر: ۶۶۷۰۵۱۴۰
نشانی پست الکترونیک: v_rahimi@yahoo.com

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

چکیده

هدف: *هدف این مطالعه، تعیین نتایج درمان جراحی و غیرجراحی و همچنین زمان مداخله آن در ارتباط با بهبود عصبی به‌دنبال آسیب نخاعی بود.*

روش کار: *یک مطالعه هم‌گروهی تاریخی از بیماران با ضایعه نخاعی C_1 تا L_1 صورت گرفت. بررسی شامل ۵۰ بیمار واجد شرایط بود. نتایج عصبی و عملکردی از زمان پذیرش در بیمارستان تا آخرین پیگیری ثبت می‌شد. اطلاعاتی از قبیل سن، سطح ضایعه، معاینه عصبی بر حسب سیستم درجه‌بندی فرانکل، انجام جراحی، مکانیسم رفع فشار نخاعی مرتبط با زمان و نمره شاخص حرکتی ثبت می‌شد. محاسبات آماری با استفاده از توزیع پراکندگی، آزمون مجذور کای و آزمون همبستگی نسبی همراه با همبستگی اسپیرمن انجام شد.*

یافته‌ها: *ارتباط قابل توجهی در بهبود عصبی میان گروه‌های جراحی شده و جراحی نشده وجود نداشت. همچنین به‌نظر نمی رسد زمان مداخله جراحی به‌جز در موارد ضایعه نخاعی گردنی در میزان بهبود حرکتی سودمند باشد. بهبود بیشتری در عملکرد حرکتی بدون در نظر گرفتن نوع درمان یا زمان جراحی در بیماران با ضایعه نخاعی ناکامل وجود داشت ($p=$ ۰/۰۲۰). عوارض مرتبط با ضایعه نخاعی در هر دو گروه جراحی شده و نشده مشابه بودند.*

نتیجه‌گیری: *به‌نظر نمی‌رسد جراحی در بهبود حرکتی سودمند باشد. برای ارزیابی قطعی نقش جراحی در بیماران نخاعی یک کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده توصیه می‌گردد.*

گل‌واژگان: *آسیب نخاعی، رفع فشار، زمان، جراحی.*

مقدمه

ضربه نخاعی، مهم‌ترین بیماری متعاقب تروما است که آسیب ناشی از آن می‌تواند منجر به زمین‌گیر شدن فرد تا آخر عمر، پایین آمدن کیفیت زندگی، هزینه بالای نگهداری و مراقبت بیمار و در نهایت کوتاهی عمر فرد شود.

ارزش درمانی جراحی رفع فشار برای بیماران نخاعی و همچنین زمان مطلوب آن هنوز شناخته شده نیست. بحث‌های زیادی بر سر مداخله جراحی زودرس در بیماران ضایعه حاد نخاعی وجود دارد (۴-۱). کسانی‌که به رفع فشار زودرس معتقدند اظهار می‌دارند تأخیر در جراحی باعث پیشرفت ادم، تشکیل هماتوم و یا حرکت کردن می‌تواند باعث بدتر شدن بهبود عصبی این بیماران شود. در مقابل، عده‌ای عقیده دارند رفع فشار تأخیری در بیمارانی که از نظر طبی تثبیت شده‌اند، احتمالاً عوارض کمتری دارد. با این حال اطلاعات کلاس II (مطالعات آینده‌نگر و غیرتصادفی) نشان داده است که جراحی زودرس (کمتر از ۲۴ ساعت) به‌دنبال ضایعه حاد نخاعی می‌تواند بی‌خطر باشد. همچنین اطلاعات کلاس III (گزارش‌های موردی، گذشته‌نگر و نظریات افراد با تجربه) رفع فشار فوری را در قفل شدن فاست مهره‌ها[1] و آسیب‌های نخاعی ناکامل باارزش می‌شمارد (۳-۱). تاکنون نقش رفع فشار در بیماران با ضایعه نخاعی تنها توسط یافته‌های کلاس III و شواهد محدود کلاس II تأیید شده و در نتیجه اجباری نمی‌باشد. بنابراین یک کارآزمایی کنترل شده و آینده‌نگر برای ارزیابی ارزش و زمان رفع فشار در ضایعه حاد نخاعی را می‌طلبد (۱). هدف از این مطالعه، ارزیابی رفع فشار عصبی و ارتباط آن با فاصله زمانی آسیب تا جراحی است. ما در این مقاله با مرور مطالعه و ارزیابی شواهد بالینی، ارزش جراحی رفع فشار را در آسیب حاد نخاعی مورد بررسی قرار دادیم.

روش کار

این مطالعه، یک مطالعه هم‌گروهی تاریخی[2] است و جامعه مورد مطالعه، ۵۰ نفر از بیماران با آسیب حاد نخاعی در اثر حادثه

[1] Facet lock
[2] Historical cohort study

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

(بین سنین۵۰ –۱۰ سال) مراجعه‌کننده به بیمارستان خاتم و مطب بودند. محل مورد مطالعه، مرکز اول مراجعه بیماران ترومای نخاعی در جنوب شرقی ایران در طی سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۳ می‌باشد. معیارهای قرارگرفتن در مطالعه شامل: نقیصه عصبی ناشی از آسیب نخاعی در سطح C_1 تا L_1؛ حداقل شش‌ماه پیگیری شده باشند؛ فشرده شدن نخاع در نتیجه ضربه غیرنافذ حاد که از نظر رادیوگرافی مستند باشد؛ بیمارانی که رضایت به جراحی داده‌اند، بودند.

معیارهای حذف از مطالعه مشتمل بر درجه E فرانکل[1]، یا نمره شاخص حرکتی[2] معادل ۱۰۰، عملکرد نخاعی نرمال یا وجود تنها نقیصه ریشه‌های عصبی؛ آسیب نخاعی ناشی از بیماری‌های دیگر مثل ام اس و یا میلوپاتی ناشی از اسپوندیلوزیز شدید بدون ضربه؛ شوک قلبی– عروقی شدید، بودند.

از ۱۰۸ بیمار، ۵۸ نفر از مطالعه حذف شدند: ۶ نفر قبل از عمل MIS= ۱۰۰ و درجه E فرانکل داشتند؛ ۵ نفر معاینه عصبی قابل اطمینانی قبل از عمل نداشتند؛ یک نفر ضایعه نخاعی کامل T_4 داشت ولی در میلوگرافی فشار نخاعی مشهود نبود؛ ۱۹ نفر در کمتر از ۶ ماه پیگیری شدند؛ ۷ مورد نیز اطلاعات قابل اطمینان و مستندی نداشتند. ۶ بیمار آسیب نافذ داشتند: ۴ بیمار تیرخوردگی و ۲ نفر چاقوخوردگی داشتند؛ ۱۴ بیمار آسیب ریشه عصبی داشتند (۴ بیمار با آسیب ریشه گردنی بدون آسیب نخاعی و ۱۰ بیمار با آسیب کودا اکوئینا).

قبل از بستری و همچنین در زمان مراقبت حاد، اطلاعاتی از قبیل سن، جنس، آسیب همراه، مکانیسم آسیب، درجه فرانکل و MIS در حین پذیرش و سطح آسیب عصبی در هنگام پذیرش برای تمامی بیماران جمع‌آوری شد. همچنین در فرم اطلاعاتی مواردی از قبیل فاصله زمانی از آسیب تا جراحی رفع فشار، بررسی‌های رادیولوژیک و روش‌های عمل جراحی نیز جمع‌آوری شد.

معاینات حسی و حرکتی در هنگام پذیرش به بیمارستان، قبل از عمل و بلافاصله پس از جراحی و در آخرین پیگیری بیماران انجام شد.

از سه پارامتر ۱– هرگونه بهبود عملکرد حسی و حرکتی ۲– سیستم درجه‌بندی فرانکل ۳– نمره شاخص حرکتی (MIS) به‌عنوان معیار ارزیابی نورولوژیک استفاده شد. MIS از ۰ تا ۱۰۰ شامل معیار ارزیابی تمام ماهیچه‌های اصلی بود، معاینه حسی توسط نوک سوزن یا لمس بود. رفلکس وترهای عمقی و ساکرال و ارزیابی تونوسیته ماهیچه‌ای بود.

سطح حسی نیز تا جایی در نظر گرفته می‌شد که حس کامل دو طرفه از ناحیه کودال وجود داشت. معاینه عصبی در هنگام پذیرش بیمار و به‌طور روزانه در تمام طول مدت بستری و همچنین در تمام بیماران سرپایی انجام می‌شد.

در مرحله درمان، ابتدا بی‌حرکت کردن گردن به‌طور استاندارد و احیا توسط پرسنل پزشکی فوریت‌ها صورت می‌گرفت. به همه بیمارانی که قبل از ۲۴ ساعت بعد از حادثه می‌رسیدند، متیل‌پردنیزولون (۳۰mg/kg) داخل وریدی به‌طور یک‌جا در عرض ۱۵ دقیقه تجویز می‌شد و پس از ۴۵ دقیقه پیگیری ۵/۴mg/kg/h انفوزیون داخل وریدی در عرض ۲۳ ساعت صورت می‌گرفت (۵).

بیماران آسیب نخاعی حاد به چهار گروه درمانی تقسیم شدند: ۱– بیمارانی که در عرض ۲۴ ساعت، جراحی رفع فشار شدند به‌عنوان گروه جراحی زودرس نام گرفتند. ۲– بیمارانی که پس از ۲۴ ساعت جراحی شدند، به‌عنوان گروه جراحی دیررس نام گرفتند. ۳– گروهی که تحت درمان حمایتی قرار گرفتند و ۴– بیمارانی که زمان رفع فشار آنها مستند نبود.

۴۴ (۸۸٪) بیماران به‌طریق جراحی رفع فشار شدند. همه بیماران قبل از عمل میلوگرافی، CT اسکن و یا MRI شدند.

بیماران که در CT میلوگرافی یا MRI، فشار نخاعی مستند داشتند (فتق نوکلئوس پالپوزوس، هماتوم اپی‌دورال و ...)، تحت جراحی رفع فشار فوری و تثبیت ستون مهره‌ها قرار گرفتند. بیماران بدون شواهد فشار در CT میلوگرافی یا MRI برای تثبیت ستون مهره‌ها جراحی شدند.

بیمارانی که در ابتدا در گرافی سرویکال قفل شدن فاست مهره‌ها داشتند، پس از تراکشن گردنی تحت CT میلوگرافی یا MRI قرار گرفتند. در بیمارانی که فتق دیسک گردنی باعث فشار نخاعی شده بود و یا احتمال بدتر شدن فشار نخاعی در حین رداکشن بسته گردنی وجود داشت تحت رداکشن باز فوری، دیسککتومی و فیوژن گرافت ایلیاک قرار گرفتند. بیماران بدون فتق دیسک تحت تراکشن فوری گردنی به‌طور بسته قرار گرفتند تا تنظیم[3] مناسب مهره‌ای ایجاد شود. برای بیمارانی که رداکشن بسته موفقیت‌آمیز نبود، رداکشن فوری به‌طور باز و فیکساسیون انجام شد. در صورت شکستگی یا شکستگی دررفتگی مهره‌ای با نقیصه عصبی در ناحیه توراسیک و L_1 ، اگر نیاز به جراحی فوری بود، بیماران لامینکتومی پستریور و یا رفع فشار ترانس

[1] Frankel grade E
[2] Motor Index Score (MIS)
[3] Alignment

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

پدیکولار پسترولترال می‌شدند. کفایت رفع فشار با مقایسه CT و MRI قبل و بعد از عمل ارزیابی می‌شد (۶).

۶ بیمار (۱۲٪) به‌علت نیاز به اقدام اورژانس جراحی عمومی، یا اعتقاد جراحان اعصاب به بی‌فایده بودن درمان جراحی فوری، تحت جراحی قرار نگرفتند.

معاینات عصبی روزانه به‌طور معمول در بیمارستان انجام می‌شد و ویزیت‌های پیگیری بیماران سرپایی توسط متخصص جراحی مغز و اعصاب (نویسنده) صورت می‌گرفت. در همه موارد، آخرین اطلاعات پیگیری شده آنالیز شد. در موارد مرگ تأخیری نیز، از آخرین معاینات عصبی مستند استفاده می‌شد.

اطلاعات جمع‌آوری شده بر اساس سن، جنس، تعداد روزهای قبل از جراحی در بیمارستان، فاصله زمانی تا آخرین پیگیری، درجه MIS در هنگام پذیرش به بیمارستان، قبل از عمل، بعد از عمل و درجه MIS در آخرین پیگیری بیماران بررسی شد.

معیارهای نتیجه‌گیری از آخرین پیگیری شامل: عالی (بهبود حرکتی تا مرحله راه رفتن یا بهبود قابل توجهی در وضعیت حرکتی)؛ خوب (بهبود حرکتی یک ریشه حرکتی یا بیشتر در اندام‌های فوقانی یا بهبود نسبی سطوح متعدد)؛ نسبتاً خوب (حداقل بهبود نسبی یک یا دو ریشه حرکتی)؛ ضعیف (نداشتن هیچ‌گونه بهبودی).

محاسبات آماری با استفاده از توزیع پراکندگی[1]، همبستگی نسبی[2] و آزمون مجذور کای همراه با آزمون همبستگی اسپیرمن[3] انجام شد. برای آنالیز اطلاعات از نرم‌افزار SPSS، نسخه ۱۱/۵ استفاده شد و $p<۰/۰۵$ از نظر آماری معنادار تلقی شد.

یافته‌ها

۵۰ بیمار واجد شرایط وجود داشت که ۱۳ نفر (۲۶٪) ضایعه نخاعی گردنی، ۱۳ نفر (۲۶٪) ضایعه نخاعی توراسیک (از T_2 تا T_{11}) و ۲۴ نفر (۴۸٪) ضایعه توراکولومبار (T_{12} و L_1) داشتند. قبل از جراحی رفع فشار، ۳۹/۵۰ (۷۸٪) بیماران نقیصه عصبی کامل در زیر سطح ضایعه داشتند. میانه فاصله زمانی از آسیب تا جراحی ۶ روز (محدوده زمانی ۱ تا ۳۹۰ روز) بود. محدوده فاصله زمانی پیگیری بیماران پس از جراحی از ۶/۵ ماه تا ۲۰ سال بود که میانه آن ۲۵ ماه پس از جراحی بود (جدول ۱ و ۲).

اندیکاسیون‌های ماژور جراحی، امکان بهبود عملکرد عصبی و بی‌ثباتی ستون فقرات بود. اغلب افراد به‌ترتیب بی‌کار، کاسب، خانه‌دار، کارگر، کارمند، راننده، نظامی، دانش‌آموز، کشاورز و تکنسین بودند. ۸۱/۸٪ بهبودی در بیماران با ضایعه نخاعی ناکامل و ۴۱/۸٪ در بیماران با ضایعه کامل وجود داشت و بهبود عصبی به‌طور قابل توجهی در بیماران با ضایعه ناکامل بیشتر بود ($p=۰/۰۲۰$) (جدول ۳).

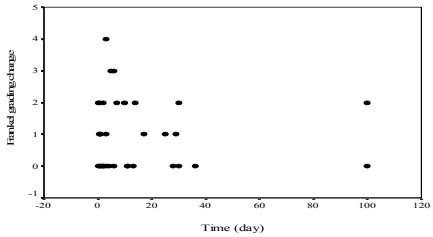
جدول ۱- توزیع تعداد بعضی از متغیرها در بیماران ضایعه نخاعی

متغیر		تعداد (درصد)
جنس:	زن	۵ (۱۰)
	مرد	۴۵ (۹۰)
سرویکوتوراسیک:	سرویکال	۱۳ (۲۶)
	توراکولومبار	۳۷ (۷۴)
سطح ضایعه:	L_1	۱۶ (۳۲)
	T_{12}	۸ (۱۶)
	T_{11}	۴ (۸)
	C_7	۴ (۸)
	C_6	۴ (۸)
	سطوح دیگر	۱۵ (۳۰)
مکانیسم:	تصادف با اتومبیل	۲۲ (۴۴)
	موتور سیکلت	۱۰ (۲۰)
	افتادن از ارتفاع	۶ (۱۲)
	مکانیسم‌های دیگر	۱۲ (۲۴)
جراح:	نویسنده	۳۳ (۶۶)
	دیگران	۱۱ (۲۲)
	درمان حمایتی	۶ (۱۲)
کامل یا ناکامل بودن:	کامل	۳۹ (۷۸)
	ناکامل	۱۱ (۲۲)
عملکرد نخاع:	بدون تغییر	۲۴ (۴۸)
	با تغییر	۲۶ (۵۲)
بهبود بی‌اختیاری ادرار:	عدم بهبودی	۲۳/۳۱ (۷۴/۲)
	بهبودی نسبی	۴/۳۱ (۱۲/۹)
	بهبودی کامل	۴/۳۱ (۱۲/۹)
نتایج:	عالی	۱۳ (۲۶)
	خوب	۱۷ (۳۴)
	نسبتاً خوب	۲ (۴)
	ضعیف	۱۸ (۳۶)

ارتباط قابل توجهی میان زمان رفع فشار و بهبود حرکتی با معیار ($R=۰/۰۷۸۵$, $p=۰/۶۸۰$, $N=۲۸$) سیستم درجه‌بندی فرانکل و نمره شاخص حرکتی ($R=۰/۰۳۳۲$, $p=۰/۸۶۲$, $N=۲۸$), (۹۵٪CI = ۰/۳۱۵ – ۰/۴۲۹) بر حسب سن وجود نداشت (جدول ۴) (شکل۱ و ۲).

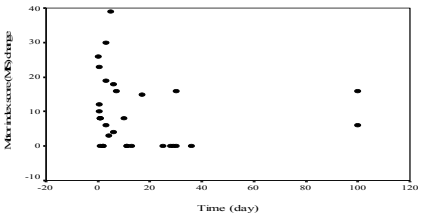
[1] Scatter plot
[2] Partial correlation test
[3] Spearman's correlation test

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]



شکل۱- گستره تغییرات سیستم درجه بندی فرانکل (قبل از عمل وآخرین پیگیری پس از عمل) بر حسب زمان فشار نخاعی دو مورد که ۱۰۰ روز پس از آسیب جراحی شدند نیز در روز صدم علامت‌گذاری شده‌اند.

در همه موارد ضایعه نخاعی کامل و ناکامل، با هر مکانیسم آسیب و محل ضایعه، ارتباط قابل توجهی بین زمان رفع فشار نخاع و بهبود حرکتی بر حسب سیستم درجه‌بندی فرانکل و نمره شاخص حرکتی وجود نداشت. با این حال تنها شش بیمار با آسیب نخاعی گردنی با توجه به زمان جراحی و MIS بهبود قابل توجه آماری نشان دادند (p=۰ /۰۲۰) (جدول۴).



شکل ۲- گستره تغییرات نمره شاخص حرکتی (MIS) قبل از عمل و آخرین پیگیری پس از عمل بر حسب زمان فشار نخاعی دو مورد که ۱۰۰ روز پس از آسیب جراحی شدند نیز در روز صدم علامت‌گذاری شده‌اند.

جدول ۲- میانگین، میانه و محدوده بعضی از متغیرها در بیماران نخاعی

متغیر		میانگین ± انحراف معیار	محدوده	تعداد بیماران
سن		۲۷/۱ ± ۹/۰	۱۰- ۵۰	۵۰
MIS	قبل از عمل	۴۶/۶ ± ۲۴/۴	۰- ۹۷	۴۷
	آخرین پیگیری	۶۰/۸ ± ۲۵/۰	۰- ۱۰۰	۴۶
اختلاف MIS قبل و بعد از عمل		۱۳/۰ ± ۱۸/۱	۰- ۸۲	۴۵
مدت بستری (روز)		۱۰/۱±۵/۳۴	۴- ۲۰	۲۱
مدت بستری در گروه رفع فشار شده (روز)		۱۱/۱±۵/۴۶	۴- ۲۰	۱۷
مدت بستری در گروه جراحی‌نشده (روز)		۵/۸±۰/۹۶	۵- ۷	۴
اختلاف فرانکل قبل و بعد از عمل		۱*	۰- ۴	۵۰
مدت زمان پیگیری (ماه)		۲۵*	۶/۵- ۲۴۰	۵۰
زمان رفع فشار (روز)	جراحی زودرس (<۲۵ ساعت)	۱۵/۵ ساعت*	۱ ساعت –۱ روز	۸
	جراحی دیررس(≥۲۵ ساعت)	۱۱ روز*	۲ روز -۱۳ ماه	۲۵
	بیماران جراحی شده	۶ روز*	۱ ساعت -۱۳ ماه	۳۳

* میانه

در موارد ضایعه نخاعی کامل که جراحی رفع فشار شدند، ۱۵ نفر از ۳۵ بیمار (۴۲/۹٪) بهبود عصبی داشتند و در گروهی که درمان حمایتی شدند در ۲ نفر از ۴ بیمار (۵۰٪) بهبود حرکتی به چشم می‌خورد. با حذف ۱۳ بیمار با آسیب نخاعی توراسیک (T_2-T_{11})، عملکرد ریشه‌های عصبی ۳۰ نفر از ۳۷ بیمار (۸۱/۱٪) با آسیب نخاعی توراکولومبار و سرویکال بهبود یافت.

جدول ۳- بهبود عملکرد حرکتی بیماران بر حسب کامل یا ناکامل بودن ضایعه نخاعی و نقش درمان در بیماران آسیب‌دیده

درمان	کامل (بهبود یافته/ کل)	ناکامل (بهبود یافته/ کل)
جراحی (<۲۵ ساعت)	۲/۲	۲/۶
جراحی (≥۲۵ ساعت)	۲/۴	۱۰/۲۰
جراحی نشده	۲/۲	۲/۴
زمان غیرمستند جراحی	۳/۳	۳/۹
کل	۹/۱۱ (۸۱/۸٪)	۱۷/۳۹ (۴۳/۶٪)

جدول ۴- ارتباط رفع فشار نخاع مرتبط با زمان با سیستم درجه‌بندی فرانکل و نمره شاخص حرکتی (MIS) بر حسب کامل یا ناکامل بودن مکانیسم و محل آسیب

رفع فشار ضایعه نخاعی مرتبط با زمان	تغییر سیستم درجه‌بندی فرانکل				تغییر نمره شاخص حرکتی (MIS)			
آزمون همبستگی اسپیرمن	N	R	CI ٪۹۵	P	N	R	CI ٪۹۵	P
کامل یا ناکامل بودن ضایعه نخاعی								
کامل	۲۷	۰/۰۱۲	۳۹/ و ۰/۳۷-	۰/۹۵۱	۲۵	۰/۳۰۶-	۰/۱۰ و ۰/۶۳-	۰/۱۳۶
ناکامل	۶	۰/۶۲۱-	۰/۳۸ و ۰/۹۵-	۰/۱۸۸	۶	۰/۶۰۰-	۰/۴۱ و ۰/۹۵-	۰/۲۰۸
مکانیسم								
تصادف با وسیله نقلیه	۲۶	۰/۰۶۴	۰/۴۴ و۰/۳۳-	۰/۷۵۷	۲۵	۰/۳۰۲-	۰/۱۱ و ۰/۶۲-	۰/۱۴۲
افتادن از ارتفاع	۴	۰/۳۱۶-	۰/۹۳ و ۰/۹۸-	۰/۶۸۴	۴	۰/۹۴۹-	۰/۱۴ و ۱/۰۰-	۰/۰۵۱
محل ضایعه								
سرویکال	۶	۰/۲۰۷	۰/۸۷ و ۰/۷۳-	۰/۶۹۴	۶	۰/۸۸۳-	۰/۲۵- و ۰/۹۹-	۰/۰۲۰
T_2- T_{11}	۱۰	۰/۱۲۳-	۰/۵۵ و ۰/۷۰-	۰/۷۳۵	۹	.**	.**	.**
T_{12}- L_1	۱۷	۰/۰۱۷	۰/۴۹ و ۰/۴۷-	۰/۹۴۹	۱۶	۰/۱۴۰-	۰/۳۸ و ۰/۵۹-	۰/۶۰۴

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

کل	۳۳	-۰/۰۴۳	۰/۳۰ و ۰/۳۸-	۰/۸۱۳	۳۱	-۰/۳۳۲	۰/۰۳ و ۰/۶۱-	۰/۰۶۸

احتمال بهبود عصبی در بیماران جراحی شده و جراحی نشده و در گروه‌های کامل و ناکامل در آخرین پیگیری بررسی شد. اختلاف قابل توجهی در احتمال یا میزان بهبود عصبی بین گروه‌های جراحی نشده و بیماران با آسیب نخاعی کامل که جراحی شدند، وجود نداشت. بهبود عصبی در بیماران با ضایعه ناکامل نسبت به ضایعات کامل با سرعت بیشتری صورت گرفت.

جراحات همراه با آسیب نخاعی در ۸ بیمار از ۵۰ تا وجود داشت(۱۶٪) که شامل ۴ مورد شکستگی استخوان‌های بلند، ۴ مورد ضربه سر، ۲ مورد آسیب قفسه سینه، ۲ مورد جراحت صورت و ۱ مورد پارگی پوست بود

۱۸ مورد عارضه وجود داشت: ۸ مورد زخم بستر، ۷ مورد عفونت ادراری، ۶ مورد شکستگی یا دررفتگی میله فیکساسیون، ۲ مورد عدم تثبیت ستون مهره، ۱ مورد استئومیلیت پیشرونده، ۱ مورد عفونت زخم و ۱ مورد مسمومیت دارویی و کاهش شنوایی به‌دنبال تجویز آمیکاسین. ۴۰/۴٪ عوارض در گروه جراحی شده و ۲۷/۷٪ در گروه جراحی نشده بود. با حذف عوارض مخصوص مرتبط با جراحی از قبیل شکستگی یا دررفتگی میله، بلوک بعد عمل، عفونت‌ها و مسمومیت دارویی پس از عمل، ۲۸/۱٪ عوارض مرتبط با ضایعه نخاعی، تقریباً در هر دو گروه مشابه بودند.

بحث

مطالعه ما نشان داد که در ضایعات نخاعی کامل یا ناکامل، ارتباط قابل توجهی میان زمان جراحی رفع فشار و بهبود حرکتی به‌جز در ناحیه گردنی بر حسب نمره شاخص حرکتی (MIS) وجود نداشت. اختلاف قابل توجهی در احتمال یا میزان بهبود عصبی میان بیماران با ضایعه نخاعی کامل که جراحی شدند یا جراحی نشدند وجود نداشت. بهبود عصبی در بیماران با ضایعه نخاعی ناکامل نسبت به کامل با سرعت بیشتری صورت گرفت. همچنین با مطالعه گذشته‌نگر کُلمن[1] و جِیسلر[2] (۶) کامل یا ناکامل بودن به‌عنوان قوی‌ترین عامل پیش‌بینی‌کننده در آسیب حاد نخاعی بود. هشت سری مطالعه غیرتصادفی آینده‌نگر (شواهد کلاس II) (۷ و ۸) و چندین سری مطالعه گذشته‌نگر (شواهد کلاس III) برای بررسی نقش رفع فشار نخاع وجود دارد. مرور متون بالینی نشان داده است که اغلب مطالعات، در نشان دادن مزایای جراحی نسبت به درمان حمایتی ناتوان بوده‌اند (۴). بسیاری از بیماران ممکن است بهبود عصبی بدون مداخله جراحی را نشان دهند (۱۰).

بورگِر[3] و همکارانش در یک فرابررسی[4] تأثیر جراحی رفع فشار را در بهبود عصبی بیماران با شکستگی توراکولومبار ارزیابی کردند. نتایج آنها نشان داد جراحی، مزیت قابل توجهی در مقایسه با درمان حمایتی در بهبود نتایج عصبی نداشته است (۹). در تمام این مطالعات، زمان جراحی به‌عنوان فاکتور مؤثر بر روی نتایج عصبی مورد توجه قرار نگرفته بود. مطالعه ما هیچ نقشی را برای فاکتور زمان در پیش‌آگهی بیماران ضربه نخاعی نشان نداد، نتایج چندین مطالعه بالینی نتوانست بهبود عصبی بیشتری را در بیماران جراحی زودرس نسبت به جراحی دیررس نشان دهد (۴ و ۱۰ و ۱۱). در مطالعات گذشته‌نگر مک‌کینلی[5] (۱۰) و لِوی[6] و همکارانش (۴) اختلافی در بهبود عصبی در میان بیماران رفع فشار زودرس و دیررس دیده نشد.

واکارو[7] و همکارانش (۱۱) بر پایه یک مطالعه تصادفی آینده‌نگر، نشان دادند اختلافی میان جراحی زودرس و دیررس وجود ندارد. مطالعه وی و همکارانش به دلیل این‌که تنها مطالعه بالینی کلاس I در تعیین نقش زمان درمان جراحی بعد از ضایعه نخاعی بود، شواهد قوی را فراهم کرد. اما سه ضعف مهم در آن به‌چشم می‌خورد: اول این‌که جراحی زودرس، رفع فشار در عرض ۷۲ ساعت تعریف شده است و این به‌طور واضح در مقابل تعریف شکاف زمانی مؤثر توسط گروه مطالعات ملی آسیب حاد نخاعی[8] می‌باشد (۵). دوم این‌که در بیشتر از ۲۰٪ موارد موّفق به پیگیری بیماران نبوده است. سوم این‌که بیماران گروه جراحی دیررس (جراحی در زمان بیشتر از ۵ روز بعد از آسیب نخاع صورت گرفته است) قبل از جراحی تحت تراکشن نخاعی قرار نگرفته‌اند (۱۱).

روزا[9] و همکارانش (۳) در مطالعه فرابررسی ۱۶۸۳ بیمار مناسب که ۲۲۶ نفر رفع فشار زودرس در عرض ۲۴ ساعت، ۵۲۷ نفر رفع فشار دیررس و ۸۹۰ نفر رفع فشار نشدند، سعی بر آن داشتند که به یک تخمین کمی اثر جراحی زودرس پس از آسیب

[1] Coleman
[2] Geisler
[3] Boerger
[4] Meta- analyses
[5] McKinley
[6] Levi
[7] Vaccaro
[8] National Acute Spinal Cord Injury Study (NASCIS)
[9] Rosa

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

حاد نخاعی برسند. آنها نشان دادند که جراحی زودرس به‌طور قابل توجهی در مقایسه با گروه درمان حمایتی و جراحی دیررس برای بیماران با ضایعه نخاعی کامل و ناکامل نتایج بهتری داشته است. بررسی همسانی نتایج نشان داد که تنها در ضایعات ناکاملی که تحت جراحی زودرس قرار گرفتند، تقریباً همه مطالعات از نتایج یکسانی برخوردارند. چند انتقاد بر مطالعه آنها وارد است: اول این‌که مخلوط کردن نتایج مطالعات کلاس I، II و III با هم کار درستی نیست و ارزش نامساوی دارد. دوم این‌که با تمام مشکلات مواجه شده، اگر چه آنها قادر به یافتن مزیت عصبی قابل توجهی از نظر آماری در ضایعه نخاعی ناکامل که جراحی زودرس شدند، بودند ولی به‌طور یقین قادر به تعیین مزیت عصبی واقعی در بیماران جراحی شده در عرض ۲۴ ساعت نبودند.

مطالعه ما نشان نداد که جراحی رفع فشار زودرس در مقایسه با درمان حمایتی و جراحی دیررس نتایج بهتری دارد. مشکلات زیادی در مطالعه ما وجود داشت. اول این‌که تعداد کم بیماران مورد مطالعه می‌توانست از قدرت مطالعه بکاهد. اگرچه ما ارتباط قابل توجهی بین زمان رفع فشار و MIS در بیماران با ضایعه نخاعی گردنی پیدا کردیم ولی تنها ۶ بیمار در این زیرگروه قرار داشت. در این زیرگروه سیستم درجه‌بندی فرانکل بهبود بارزی نداشت؛ بنابراین بهبودی در MIS ممکن است در نتیجه بهبود ریشه‌های عصبی باشد که بیشتر از بهبود عصبی نخاع رخ داده است. دومین مشکل، تعریف درمان زودرس بود. به‌طور کل در مورد مفهوم جراحی زودرس، عدم توافق در میان نویسندگان وجود دارد. زمان درمان زودرس در محدوده ۶ ساعت و بیشتر از یک هفته در مرور متون گذشته به‌چشم می‌خورد (۹ و ۱۱). حتی در صورت جراحی در عرض ۲۴ ساعت که ما آن را به‌عنوان زمان زودرس برگزیدیم، ممکن است برای برگرداندن بعضی از مکانیسم‌های آسیب ثانویه به دنبال ضربه حاد نخاعی خیلی دیر باشد (۵). محدوده زمانی ۲۴ ساعت در این مطالعه به دو دلیل به‌عنوان زمان زودرس انتخاب شد: ۱- بسیاری از گزارش‌ها، این زمان را به‌عنوان زمان زودرس در نظر گرفته‌اند. ۲- کمتر از ۵۰٪ بیماران می‌توانند در عرض ۲۴ ساعت در مراکز ضربه نخاعی پذیرش شوند. سومین ضعف این مطالعه این بودکه بیمارانی که درمان دیررس شدند دو گروه بودند: یک گروه آنهایی که بعد از ۲۴ ساعت جراحی شدند و گروه دیگر آنهایی که در چندین روز پس از آسیب جراحی شدند و این خود می‌توانست نتایج متفاوتی را در پی داشته باشد. چهارم این‌که احتمالاً زمان معاینه عصبی اولیه در میان گروه‌های جراحی زودرس و دیررس و جراحی نشده متفاوت بود و همکاری ضعیف بیمارانی که معاینه و درمان زودرس می‌شدند باعث تخمین بالای نقص عصبی آنها می‌شد. همچنین به‌طور مشابه اگر معاینات اولیه به تأخیر می‌افتاد و در این زمان بهبود عصبی روی می‌داد درصد محاسبه شده بهبودی، احتمالاً کمتر تخمین زده می‌شد. پنجم این‌که چندین عامل در ناهمسانی درمان حمایتی نقش تعیین‌کننده‌ای داشتند و این باعث می‌شد مقایسه این گروه با سه گروه دیگر مشکل باشد.

بنابراین برای ارزیابی صحیح نقش زمان، ما به کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده‌ای با چندین گروه رفع فشار شده بر حسب زمان با تخصیص مناسب نیاز داریم. چندین مطالعه و حتی فرابررسی نشان داده‌اند که رفع فشار زودرس به‌خصوص در موارد ناکامل، نتایج عصبی را بهبود بخشیده است. بنابراین کاهش جابه‌جایی و رفع فشار فوری نخاع اخلاقی به‌نظر می‌رسد و زمان مطلوب رفع فشار نخاع گردنی باید از زمانی که تراکشن به‌طور موفقیت‌آمیز منجر به رفع فشار می‌شود محاسبه شود نه از زمان جراحی.

ما میزان بروز و نوع عوارض ایجاد شده در گروه‌ها را مورد ارزیابی قرار دادیم. عوارض می‌توانست نتایج عصبی را تحت تأثیر قرار دهد همان‌طوری که عوارض می‌توانست تحت تأثیر انواع درمان‌ها باشد. اگر چه میزان عوارض ممکن است در بیماران جراحی شده بیشتر باشد اما با حذف عوارض مرتبط با جراحی، نتایج مشابه بودند. علی‌رغم تمام گفته‌ها، تعداد کم موارد در هر گروه و فقدان اطلاعات یکنواخت و قابل مقایسه در میزان، نوع، شدت و مدت بعضی فاکتورها مانع از انجام محاسبات آماری ما شد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد ضایعه ناکامل نخاعی یک فاکتور با پیش‌آگهی خوب می‌باشد و هنوز شکاف زمانی مناسبی برای رفع فشار نخاعی در مراکز بالینی تعیین نشده است. مداخله جراحی اثر یکسان و بی‌خطری را دارد. جراحی به‌عنوان حق انتخاب عملی، ارزشمند باقی می‌ماند؛ اگر چه یافته‌های نتیجه‌گیری کننده‌ای که مزایای آن را بر درمان حمایتی نشان دهد، وجود ندارد. به‌طور واضح، برای تعریف بهتر نقش جراحی در کنترل ضایعه حاد نخاعی، کارآزمایی‌های تصادفی، کنترل شده و آینده‌نگری مورد نیاز است.

تشکر و قدردانی

بخشی از این مطالعه با حمایت مالی طرح پژوهشی شماره ۶۴۴ دانشگاه علوم پزشکی زاهدان به انجام رسید. همچنین

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

نویسندگان از جناب آقای دکتر الکساندر واکارو بـه خـاطر مـرور دقیق مقاله نهایت سپاس را دارند.

References

1. Fehlings MG, Sekhon LHS, Tator C. The role and timing of decompression in acute spinal cord injury: What do we know? what should we do? Spine 2001; 26:S101– S110.
2. Sekhon LHS, Fehlings MG. Epidemiology, demographics, and pathophysiology of acute spinal Cord injury. Spine 2001; 26 (24S): S2- S12.
3. LaRosa G, Conti A, Cardali S, et al. Does early decompression improve neurological outcome of spinal Cord injured patients? Appraisal of the literature using a meta-analytical approach. Spinal Cord 2004; 42, 503- 512.
4. Levi L, Wolf A, Rigamonti D, et al. Anterior decompression in cervical spine trauma: Does timing of surgery affect the outcome? Neurosurg 1991; 29: 216- 222.
5. Bracken MB, Shepard MJ, Collins WF, et al. A randomized controlled trial of methylprednisolone or naloxone in the treatment of acute spinal cord injury. Results of the Second National Acute Spinal Cord Injury Study. N Eng J Med 1990; 322: 1405- 1411.
6. Coleman WP, Geisler FH. Injury severity as primary predictor of outcome in acute spinal cord injury: retrospective results from a large multicenter clinical trial. Spine J 2004; 4: 373- 8.
7. Chen TY, Dickman CA, Eleraky M, et al. The role of decompression for acute incomplete cervical spinal cord injury in cervical spondylosis. Spine 1998; 22: 2398- 2403.
8. Ng WP, Fehlings MG, Cuddy B, et al. Surgical treatment for acute spinal cord injury study pilot # 2: evaluation of protocol for decompressive surgery within 8 hours of injury. Neurosurg Focus 1999; 6 (1): e3.
9. Boerger TO, Limb D, Dickson RA. Does canal clearance affect neurological outcome after thoracolumbar burst fractures? J Bone Joint Surg (Br) 2000; 82B: 629- 635.
10. McKinley W, Meade MA, Kirshblum S, et al. Outcomes of early surgical management versus late or no surgical intervention after acute spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil 2004; 85: 1818- 1825.
11. Vaccaro AR, Daugherty RJ, Sheehan TP, et al. Neurologic outcome of early versus late surgery for cervical spinal cord injury. Spine 1997; 22: 239- 246.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]