ارزیابی ارزش نمره توکوهاشی(Tokuhashi) در تعیین بقای بیماران دچار متاستاز به ستون فقرات

دکتر رضا ملا حسینی: استادیار ومتخصص جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران. r_mollahoseini@yahoo.com
***دکتر اشکان خواجو:** استادیار ومتخصص جراحی مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران، تهران، ایران.(*مولف مسئول) a.khajoo@gmail.com
دکتر زینب شریفیان: پزشک عمومی، تهران، ایران. z.sharifian@gmail.com
دکتر سید میر ابوالفضل مطیعی: دانشجوی پزشکی، بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران. heart_iums@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۵/۱۶ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۱/۲۶

چکیده

زمینه و هدف: یکی از مهم ترین معیارهای گزینش برای عمل جراحی متاستازستون فقرات، امید به زندگی است و مهم ترین سیستم برای چنین پیش بینی توسط توکوهاشی ارایه گردیده است. هدف این مقاله ارزیابی دقت تشخیصی معیار توکوهاشی، جهت تعیین بقای بیماران با متاستاز به ستون فقرات می‌باشد.

روش کار: نوع مطالعه انجام شده کوهورت می باشد. از اردیبهشت۱۳۸۶ تا خرداد۱۳۸۹، ۱۸۰ بیمار، که از تومورهای متاستاتیک ستون فقرات رنج می‌بردند، بررسی شدند که ۷۱ نفربه دلیل متاستاز به نقاط دیگر، عدم رضایت بیمار یا در دسترس نبودن اطلاعات، از پژوهش خارج شدند. مطالعه با ۱۰۹ بیمار باقی مانده که از متاستازهای بدخیم شناخته شده ستون فقرات رنج می بردند، انجام شد (۵۶ نفر مونث (۵۱٪) و ۵۳ نفر مذکر (۴۹٪) در محدوده سنی ۱۲ ± ۵۷). توکوهاشی سیستم ارزیابی برای پیش آگهی تومورهای متاستاتیک ستون فقرات که برای تمام بیماران استفاده می شد را مورد بازبینی قرار داد. دوره بقایی که به وسیله این سیستم جهت پیش آگهی پیش بینی شده بود با دوره بقای واقعی یک سال پس از آن مقایسه شد. آزمون‌های آماری به کار رفته شامل کاپلان–مایر، رگرسیون کاگس ومک نمار می باشند.

یافته ها: بقای پیش بینی شده طبق معیار نمره دهی توکوهاشی در ۳۸ بیمار(۳۴٪) کمتر از ۶ ماه (۳۴/۹٪)، در ۳۹ بیمار(۳۵٪) ۶ تا ۱۲ ماه (۳۵/۸٪) و در ۳۲ بیمار (۲۹٪) ، یک سال یا بیشتر (۲۹/۴٪) دارد. بقای واقعی در پژوهش چنین بود، ۳۹ بیمار (۳۵/۸٪) در شش ماهه پس از درمان فوت شدند، ۲۸ بیمار (۲۵/۷٪) در دوره شش ماهه دوم فوت شدند و ۴۲ بیمار (۳۸/۵٪) تا پایان سال زنده باقی ماندند. اختلاف آماری معناداری میان زمان بقای پیش بینی شده و زمان بقای واقعی وجود نداشت (p = ۰/۱۱۶).

نتیجه‌گیری: معیار بازبینی شده توکوهاشی کاربردی است و از سیستم‌های پیش گویی کننده بااحتمال پیش بینی کنندگی بالا، در سیستم نمره دهی قبل از عمل جراحی، برای بیماران متاستاتیک ستون فقرات می باشد.

کلیدواژه‌ها: متاستاز ستون فقرات، معیار توکوهاشی، امید به زندگی.

مقدمه

گسترش متاستاز یک سرطان به ستون فقرات از نگرانی های قابل توجه همگانی و درمانی بالینی است و در یک سوم بیماران سرطانی، متاستازها تا قسمت نخاعی ستون فقرات هم توسعه می یابند (۱). این توسعه متاستاتیک علایم بسیاری را به همراه دارد از جمله درد، شکستگی، اختلال عصبی و نقص عضو برگشت ناپذیر (درمان ناپذیر) که تمام این عوارض کیفیت باقی مانده عمر بیمار را کاهش می دهد.

متناسب با پیشرفت ها در رادیودرمانی و شیمی درمانی، انتخاب درمان به وسیله جراحی برای کاهش عوارض بالینی نقاط متاستازی محل مناقشه است و موقعیتی چالش برانگیز برای جراحان به وجود آورده است. از طرف دیگر یکی از این درمان‌ها برای فراهم کردن بالاترین اثر تسکین دهندگی و پایین آوردن اثرات منفی جانبی باید انتخاب شوند (۲-۴).

فاکتورهای بسیاری برای انتخاب بهترین درمان وجود داشت، اما پژوهش اخیر نشان داد که فاکتور اساسی در انتخاب حالت مناسب درمان، پیش بینی بقا (predicting survival) است (۵-۱۱). از سال ۱۹۸۷ توکوهاشی و همکارانش یک سیستم معیار افزایش نقطه‌ای (Point-Addition-Type)

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

برای پیش بینی پیش از عمل جهت به دست آوردن دوره بقا به کار می‌برده‌اند تا گزینه‌های درمانی را انتخاب کنند (۸-۱۰). بار دیگر بعدها این سیستم به وسیله او باز بینی شد تا کاربرد آن، برای تعیین امید به زندگی (Life Expectancy) گروه هایی که درمان نگهدارنده و حفظ کننده دریافت می کردند، ارزیابی شود. بنابر این از ۱۹۹۸ سیستم پیش بینی کننده بازبینی شده متداول گردید (۱۱).

در این مطالعه میزان دقت نمره توکوهاشی و قدرت پیشگویی کنندگی آن در تخمین بقای بیماران بررسی خواهد شد، که به عنوان روشی جهت انتخاب نوع درمان در افراد مبتلا به سرطان با متاستاز به ستون فقرات ارزشمند خواهد بود.

روش کار

نوع مطالعه انجام شده کوهورت می باشد. از اردیبهشت ۱۳۸۶ تا خرداد ۱۳۸۹، از ۱۸۰ بیماری که از تومورهای متاستاتیک ستون فقرات رنج می‌بردند و به کلینیک‌های انکولوژی و رادیوتراپی بیمارستان فیروزگر آمدند، ۷۱ بیمار به دلیل متاستاز به نقاط دیگر، عدم رضایت بیمار یا در دسترس نبودن اطلاعات کنار گذاشته شدندو پژوهش با ۱۰۹ بیمار باقی مانده که از متاستازهای بدخیم شناخته شده به ستون فقرات رنج می‌بردند، انجام شد. (۵۶ نفر مونث و ۵۳ نفر مذکر در حدود سنی ۵۷±۱۲سال).

تمام شرکت کنندگان موافقت نامه کتبی برای شرکت در این پژوهش دادند, که به وسیله کمیته بررسی اخلاقی علوم پزشکی دانشگاه تهران تایید شده بود.

ما نسخه بازبینی شده معیار توکوهاشی را برای ارزیابی میزان امید به زندگی پیش از عمل بیماران متاستاز ستون فقرات به کار گرفتیم، اما در یک بررسی اجمالی، نمره نهایی این نسخه از سیستم ارزیابی ۱۵ شد (۱۲). جدول ۱ حاصل جمع شش فاکتور ذیل است. شرایط عمومی، تعداد متاستازهای استخوان بیرون نخاعی (No of extraspinal bone metastases)، تعداد متاستازها در ستون فقرات (No of metastases in vertebral body)، حضور یا غیاب متاستازها در اندام‌های اصلی داخلی، محل ضایعه اولیه و شدت زمین‌گیر کردن (۱۰و۱۱). درمورد بیمارانی که نمره نهایی ۸ یا کمتر را از معیار بازبینی شده دریافت کردند (که دوره بقا پیش بینی شده شان کمتر از ۶ ماه است)، رویه های تسکین دهنده و نگهدارنده انتخابی بود. در مورد بیمارانی که نمره نهایی ۹ تا ۱۱ دریافت کردند (که دوره بقا پیش بینی شده شان ۶ ماه تا ۱ سال بود) عمل برداشتن، به ندرت، برای یک ضایعه منفرد و بدون متاستاز به ارگان‌های داخلی، انجام شد. در مورد بیمارانی که نمره نهایی آن‌ها ۱۲ یا بیشتر بود (دوره بقا پیش‌بینی شده‌شان، ۱ سال یا بیشتر بود)

جدول ۱. سیستم ارزیابی بازبینی شده توکوهاشی برای تصمیم در موردتومورهای متاستاتیک ستون فقرات

مشخصه	معیار(نمره)
وضعیت عمومی	
ضعیف (PS٪۴۰-٪۱۰)	۰
متوسط (PS٪۷۰-٪۵۰)	۱
خوب (PS٪۱۰۰-٪۸۰)	۲
تعداد متاستازهای استخوانی خارج نخاعی	
≥ ۳	۰
۲-۱	۱
۰	۲
تعداد متاستاز های در ستون فقرات	
≥ ۳	۰
۲	۱
۱	۲
متاستاز به اندام های اصلی داخلی	
قابل برداشت	۰
غیرقابل برداشت	۱
بدون متاستاز	۲
محل اولیه سرطان	
سرطان استخوان، شکم، مثانه، پانکراس، مری و ریه	۰
کبد،کیسه صفرا و نامشخص	۱
اندام های دیگر	۲
کلیه و رحم	۳
رکتوم	٤
تیرویید، پستان، پروستات وتومورهای کارسینوم	٥
از کارافتادگی(فلج کردن)	
کامل(Frankel A, B)	۰
ناکامل(Frankel C, D)	۱
هیچ کدام(Frankel E)	۲

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

عمل جراحی برداشتن ضایعه، انتخاب شد (۱۱). نمونه‌های ما از میان سه گروه انتخاب شد. یک سال پس از تشخیص بیماران براساس معیار توکوهاشی به سه گروه تقسیم شدند.

۱) افرادی که بقاشان به صورت دقیق پیش بینی شده بود (تعداد: ۶۷).

۲) بیمارانی که معیار بازبینی شده توکوهاشی بقاشان را بیشتر تخمین زده بودند (تعداد: ۱۶).

۳) افرادی که که معیار بازبینی شده توکوهاشی بقاشان را کمتر تخمین زده بودند (تعداد: ۲۶).

سپس صحت معیار تصمیم گیری سیستم بازبینی شده را درباره بیماران مقایسه و تحلیل کردیم.

تحلیل‌های آماری: کاپلان- مایر، رگرسیون کاگس و مک نمار برای تحلیل داده ها استفاده شدند. اطلاعات به صورت میانگین ± SD گزارش شده است. $p<۰/۰۵$ معنی‌دار در نظر گرفته شدند. تمام آزمون‌ها با سیستم نرم افزاری SPSS انجام شد.

یافته ها

متوسط سن ۱۰۹ بیماری که در پژوهش ما حضور داشتند (۱۲ ±) ۵۷ سال بود که ۵۶ نفر از آن‌ها (۵۱/۴٪) زن بودند. در بدو مطالعه نمره توکوهاشی طبق سیستم ارزیابی توکوهاشی برای هر بیمار حساب شد. این مشخصات در جدول ۲ نمایش داده شده‌اند.

میانگین نمره توکوهاشی ۹/۴±(۲/۹) بود. زمان واقعی بقا ۲۴,۹۲ ماه بود و میانگین این زمان ۱۳/۹ ماه بود، نمودار بقا و مخاطره(Hazard) بیماران در شکل ۱ نشان داده شده است.

پیش از اجرای طرح سیستم ارزیابی باز بینی شده، توکوهاشی ارزیابی کرده بود که پس از عمل جراحی ۳۸ بیمار باید کمتر از ۶ ماه زنده بمانند، ۳۹ بیمار۶ تا ۱۲ ماه و ۳۲ بیمار ممکن است که بیش از ۱۲ ماه زنده بمانند. زمان واقعی بقا بعد از ۱ سال چنین نشان داد: ۳۹ بیمار کمتر از ۶ ماه، ۲۸ بیمار ۶-۱۲ ماه و ۴۲ بیمار بیش از ۱۲ ماه که براساس این نتیجه بیماران به سه گروه تقسیم

جدول۲. توزیع فراوانی هر مشخصه درسیستم ارزیابی بازبینی شده توکوهاشی

مشخصه	تعداد	درصد
وضعیت عمومی		
ضعیف (PS ۱۰ تا ۴۰٪)	۶	۵,۵
متوسط (PS ۴۰ تا ۸۰٪)	۶۹	۶۳,۳
خوب (PS ۸۰ تا ۱۰۰٪)	۳۴	۳۱,۱
تعداد متاستاز های استخوانی خارج نخاعی		
≥۳	۴۷	۴۳,۱
۲-۱	۱۰	۹,۲
۰	۵۲	۴۷,۷
تعداد متاستاز ها داخل ستون فقرات		
≥ ۳	۷۸	۷۱,۶
۲	۱۵	۱۳,۸
۱	۱۶	۱۴,۷
متاستازبه اندام های اصلی داخلی		
غیر قابل برداشت	۳۲	۲۹,۴
قابل برداشت	۳	۲,۸
بدون متاستاز	۷۴	۶۷,۹
محل اولیه سرطان		
بدخیمی استخوانی ,معده,مثانه، پانکراس,مریوریه	۱۸	۱۶,۵
کبد،کیسه صفراونامشخص	۴	۳,۷
اندام های دیگر	۱۳	۱۱,۹
کلیهورحم	۲	۱,۸
رکتوم	۳	۲,۸
تیروییید، پستان، پروستات، و تومور کارسینوما	۶۹	۶۳,۳
از کارافتادگی(فلج کردن)		
کامل(Frankel A, B)	۱۰	۹,۲
هیچ کدام(Frankel E)	۸۹	۷۸,۹

وضعیت عملکرد=PS

شدند.

۱) بیمارانی که بقاشان به صورت دقیق پیش بینی شده بود، شامل ۶۷ نفر (۶۱/۴۷٪).

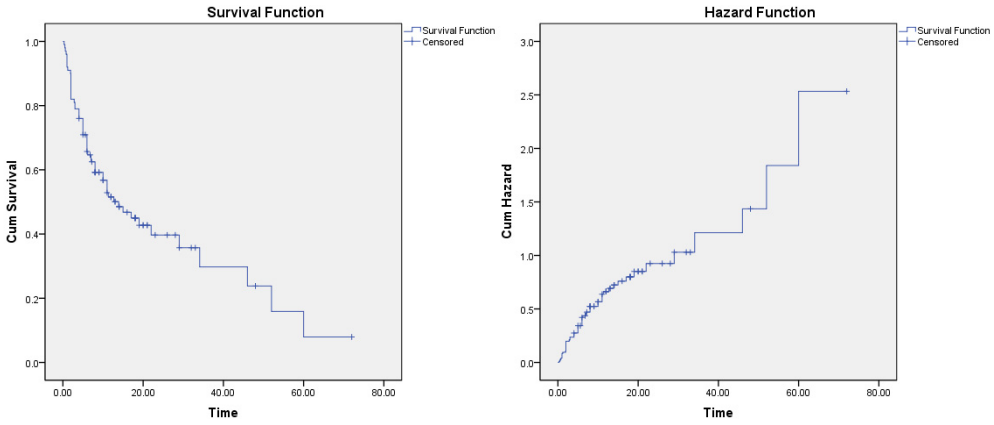
۲) بیمارانی که نمره بازبینی شده توکوهاشی، بقا شان را بیشتر تخمین زده بود. ۱۶ بیمار (۱۴/۶۸٪).

۳) بیمارانی که نمره بازبینی شده توکوهاشی بقاشان را کمتر تخمین زده بود ۲۶ نفر (۲۳/۸۵٪).

اما تفاوت قابل توجهی بین گروه‌های دوم (بیشتر تخمین زده شدند) و سوم (کمتر تخمین زده شدند) وجود ندارد (p=۰/۱۱۶).

در تحلیل رگرسیون کاکس، بررسی کردیم که

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]



شکل ۱. نمودار بقا و مخاطره

جدول ۳.

مشخصه های معیار بازبینی شده توکوهاشی	df	Wald	SE	95% CI for Exp(β) Upper	Lower	Exp(β)	β	p-value
تعداد متاستازها داخل ستون فقرات	۱	۱۳,۹	۰,۲۵	۰,۶۵	۰,۲۵	۰,۴	−۰,۹۲	<۰,۰۰۱
وضعیت عمومی (وضعیت عملکرد)	۱	۵,۲۱	۰,۲۷	۰,۹۲	۰,۳۲	۰,۵۴	−۰,۶۱	۰,۰۲۲
محل اولیه سرطان	۱	۳۹,۷۹	۰,۰۸	۰,۷۲	۰,۵۴	۰,۶۲	−۰,۴۸	<۰,۰۰۱
متاستازبه اندام های داخلی اصلی	۱	۹,۶۸	۰,۱۴	۰,۸۵	۰,۴۸	۰,۶۴	−۰,۴۵	۰,۰۰۲
ازکارافتادگی(فلج کردن)	۱	۳,۷	۰,۲۲	۱	۰,۴۲	۰,۶۵	−۰,۴۳	۰,۰۵۵

آیا جنسیت یا سن بیماران هیچ فعل وانفعالی با نمره بازبینی شده توکوهاشی و بقا دارد یا نه. هر دوی این متغیرهای آماری از مدل حذف شدند و تنها فاکتور موثر در بقا نمره بازبینی شده توکوهاشی بود، در نتیجه ما برای تعیین تاثیر هر یک از مشخصه‌های سیستم ارزیابی بازبینی شده توکوهاشی، تمام آن‌ها را در یک مدل رگرسیون کاکس وارد کردیم. تنها متغیری که از این مدل حذف شد، تعداد متاستازهای استخوانی خارج نخاعی(No. of extraspinal bone metastases) بود. تمام مشخصه های دیگر در بقا موثر بودند و به مدل وارد شدند (جدول ۳).

موثرترین مشخصه "تعداد متاستازهای داخل ستون فقرات" بود. وضعیت عمومی در رتبه بعدی قرار گرفت. بعد از آن به ترتیب محل اولیه سرطان، متاستاز به اندام‌های اصلی داخلی و ازکارافتادگی (فلج کردن) بودند. تاثیر از کارافتادگی (فلج) نامشخص است (p=۰/۰۵۵)، بنابراین ما نمی‌توانیم نسبت به موثر بودنش در بقا مطمئن باشیم.

بحث و نتیجه‌گیری

راه‌های متعددی برای انتخاب بهترین درمان برای بیمارانی که تومورهای متاستاتیک ستون فقرات دارند، پیشنهاد می‌شود. بعضی صاحب نظران استدلال کرده‌اند که انتخاب درمان به وسیله عمل جراحی وابسته به نوع سرطان اولیه و میزان گسترش بیماری است (۱۳-۱۵). بعضی پژوهش‌های دیگر پیشنهاد کرده‌اند که روش درمان باید بر مبنای تخریب استخوان و مصالحه عصبی (Neurologic Compromise) انتخاب شود (۱۶). اما تحقیق اخیر نشان داد که مهم‌ترین معیار، امید به زندگی برای بیمار است.

خوب است بدانیم، پژوهش‌های کمی، ارزش پیش‌بینی کنندگی معیار توکوهاشی برای امید به زندگی را یک سال پس از تشخیص ارزیابی کرده‌اند. ابردورفر و گریسلد ۳۸ بیمار با تومورهای ابتدایی متفاوت را دنبال کردند و توانستند نشان دهند که معیار توکوهاشی ۳ ماه بعد از درمان‌های متفاوت از ۰/۸ به ۲/۴ کاهش یافت (۶).

مطالعه دیگری برارزش تصمیم گیرنده نسبت

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

توکوهاشی صحه گذاشت، اما بیان داشت برای کارسینومای ناشناخته اولیه کاربردی ندارد (۱۳). ریگل وهمکارانش ارتباط معنی داری را بین معیار توکوهاشی و بقا ۱۳۹ بیمار نشان دادند (۱۷). پژوهش کنونی ارزش پیش بینی کنندگی معیار توکوهاشی در بیماران متاستاتیک ستون فقرات که حاصل تومورهای اولیه متفاوتی هستند را در یک سال پس از تشخیص تایید می‌کند و برای تخمین بیشتر یا کمتر امید به زندگی بیماران تفاوتی قایل نمی‌شود. این نتیجه با پژوهش قبلی هم خوانی دارد.

براساس نتایج حاصل از این پژوهش جنسیت و سن هیچ تاثیر مثبتی بر بقا بیمار متاستاتیک ستون فقراتی نداشتند. بنابر تحلیل رگرسیون کاکس این دو مورد از مدل پیش بینی کننده کنار گذاشته شدند. این نتیجه مشابه تحقیق قبلی است که در آن نشان داده شد، جنسیت تاثیری بر تصمیم‌گیری نهایی (در مورد نحوه درمان بیماری) ندارد (۱۸).

در پایان برای تعیین تاثیر هر یک از مشخصه‌های سیستم ارزیابی بازبینی شده توکوهاشی تمام موارد در مدل رگرسیون کاکس وارد شدند و تنها موردی که از مدل کاکس حذف گردید، تعداد متاستازهای استخوانی خارج نخاعی بود. این نتایج احتمالا حاصل تکنیک‌های درمانی تصویری و ناتوانی این تکنیک ها در درمان تمام متاستازهای استخوانی خارج فقراتی انسانی است.

اما تمام مواردیگر بر بقای بیمار موثرند و وارد مدل می‌شوند، این نتایج با پژوهش قبلی سازگاراست، اگر چه جایگاه تومورها با جایگاهشان در پژوهش قبلی متفاوت است (۹). این مطلب که محل تومور اولیه مهم ترین فاکتور تعین کننده برای بقا است، کاملا پذیرفته شده و به وسیله بسیاری پژوهشگران اثبات شده است، اما نتایج حاصل از این پژوهش نشان دادند که مهم ترین فاکتور تعیین کننده برای بقا بیمار در ایران تعداد متاستازها در داخل ستون فقرات بود و محل تومور اولیه در پژوهش حاضر در جایگاه سوم و بعد از وضعیت عمومی قرار گرفت (۹).

یافته‌های پژوهش حاضر بر این تاکید می‌کنند که معیار بازبینی شده توکوهاشی کاربردی است و از سیستم‌های پیش‌گویی کننده با احتمال پیش‌بینی‌کنندگی بالا، در سیستم نمره دهی قبل از عمل جراحی، برای بیماران متاستاتیک ستون فقرات می‌باشد.

تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل پایان نامه آقای دکتر اشکان خواجو در مقطع تخصص جراحی مغز واعصاب به راهنمایی آقای دکتر رضا ملا حسینی و مشاوره دکتر فرهان در سال ۱۳۸۹ و کد ۸۸۶ می باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی تهران اجرا شده است.

منابع

1. Tang SG, Byfield JE, Sharp TR, Utley JF, Quinol L, Seagren SL. Prognostic factors in the management of metastatic epidural spinal cord compression. J Neurooncol . 1983;1:21-8.

2. Finkelstein JA, Zaveri G, Wai E, Vidmar M, Kreder H, Chow E. A population-based study of surgery for spinal metastases. Survival rates and complications. J Bone Joint Surg Br. 2003; 85:1045–1050.

3. Ulmar B, Richter M, Cakir B, Muche R, Puhl W, Huch K. The Tokuhashi score: significant predictive value for the life expectancy of patients with breast cancer with spinal metastases. Spine .2005; 30:2222–22264.

4. Wai EK, Finkelstein JA, Tangente RP, Holden L, Chow E, Ford M, et al. Quality of life in surgical treatment of metastatic spine disease. Spine. 2003; 28:508–512.

5. Kaneda K, Takeda N, Abumi K. Treatment for spinal metastases. MB Orthop. 1995; 8:25–34.

6. Oberndorfer S. Letter to the editor. Spine 2000; 25:653–4.

7. Yamashita K, Yonenobu S, Fuji T. Staging of metastatic spinal tumor. Rinsho Seikei Geka 1986; 21:445–50.

8. Tokuhashi Y, Kawano H, Ohsaka S, Matsuzaki H, Toriyama S. A scoring system for preoperative evaluation of the prognosis of metastatic spine tumor prognosis. J Jpn Orthop Assoc. 1989; 63:482–9.

9. Tokuhashi Y, Matsuzaki H, Toriyama S, Kawano H, Ohsaka S. Scoring system for the preoperative evaluation of metastatic spine tumor

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

prognosis. Spine 1990;15: 1110–3.

10. Tokuhashi Y, Matsuzaki H, Sasaki M. Scoring system for the preoperative evaluation of metastatic spine tumor prognosis. Rinsho Seikei Geka. 1997; 32:512–22.

11. Tokuhashi Y, Matsuzaki H, Okawa A. Indications of operative procedures for metastatic spine tumors: a scoring system for preoperative evaluation of prognosis. J East Jpn Orthop Traumatol 1999;11:31–5.

12. Tokuhashi Y, Matsuzaki H, Oda H, Oshima M, Ryu J. A Revised Scoring System for Preoperative Evaluation of Metastatic Spine Tumor Prognosis. Spine 2005; 30:2186–2191.

13. Enkaoua EA, Doursounian L, Chatellier G, Mabesoone F, Aimard T, Saillant G. Vertebral metastases: a critical appreciation of the prognostic Tokuhashi score in a series of 71 cases. Spine 1997; 22:2293-2298.

14. Constans JP, De Divitiis E, Donzelli R, Spaziante R, Meder JF, Haye C. Spinal metastases with neurologic manifestations: review of 600 cases. J Neurosurg 1983;59:111-118.

15. Hammerburg KW. Surgical treatment of metastatic spine disease. Spine 1992; 17:1148-1153.

16. Harrington KD. Metastatic disease of the spine. J Bone Joint Surg .1986;68A: 1110–5.

17. Riegel T, Schilling T, Sitter H, Benes L, Wilke A, Gross MW, et al. Analysis of factors affecting the prognosis of vertebral metastases. Zentralbl Neurochir 2002;63:2–6.[German].

18. Hirabayashi H, Ebara S, Kinoshita T, Yuzawa Y, Nakamura I, Takahashi J, et al. Clinical outcome and survival after palliative surgery for spinal metastases. Palliative surgery in spinal metastases. Cancer .2003;97: 476–484.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

Original Article

Evaluation of the Tokuhashi Score value for the life expectancy of patients with spinal metastases

Reza Molla Hoseini, MD. Assistant Professor of Neurosurgery. Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. r_mollahoseini@yahoo.com
***Ashkan Khajoo, MD.** Assistant Professor of Neurosurgery. Islamic Azad University of Tehran, Faculty of Medicine, Tehran, Iran. (*Corresponding author) a.khajoo@gmail.com
Zeynab Sharifian, MD. General Practitioner, Islamic Azad University of Tehran, Faculty of Medicine, Tehran, Iran. z.sharifian@gmail.com
Seyed Mir-Abolfazl Motiee, Medical student, Firoozgar hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. heart_iums@yahoo.com

Abstract

Background: Life expectancy of patients with spinal metastasis is an important factor to manage these patients. Tokuhashi is a scoring system which was the sum of the points of six items: 1.general condition, 2. number of extraspinal bone metastasis, 3. number of metastasis in the vertebral body, 4. presence or absence of metastasis to major internal organs, 5. site of the primary lesion, 6. the severity of palsy. This score can predict survival time. Our study is going to evaluate predictive value of Tokuhashi score in order to select more useful treatment for patient with spinal metastases.
Methods: This study is cohort. We had 109 patients with spinal metastasis that selected from February 2007 to March 2009.Tokuhashi score is determined for all patients. We compare the predicted survival from this score with actual survival. Analysis based on Kaplan_Meier, Cox regression and McNemar tests.
Results: The predicted survival, based on Tokuhashi score, in 38 patients was less than 6 months, in 39 patients, 6-12 months (, and 1 year or more in 32 patients and the actual survival was: 39 patients died at first 6 months of the follow up, 28 at the second six-month period and 42 patients were alive at the end of the year. No significant difference was seen between predicted and actual Survival time (p=0.116). Present study showed that the Tokuhashi revised scoring system may be practicable and highly predictive preoperative scoring systems for patients with spinal metastases.
Conclusion: Our study showed the Tokuhashi score system can highly predict the survival of patients with spinal metastasis and it is a trustful tool to use for management of these patients.

Keywords: Spinal metastasis, Tokuhashi score, Life expectancy.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]