

## مدل های تحلیل بقا برای بیماران مبتلا به سرطان پستان در شهر شیراز، ۸۰-۱۳۷۱

### چکیده

**مقدمه:** سرطان پستان، ۲۸ درصد کل سرطان ها بوده و شایع ترین سرطان در زنان است. این سرطان پس از سرطان ریه، دومین علت مرگ و میر ناشی از سرطان است. این پژوهش برای تعیین و مقایسه ی عوامل خطر، زمان های بقا و امید زندگی، در روش های گوناگون جراحی انجام گرفته است. **روش کار:** در این پژوهش، از داده های مربوط به ۳۱۰ بیمار که از سال ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۰ مورد پیگیری بوده اند، استفاده شده است. از این داده ها، برای بررسی عوامل مؤثر بر مرگ، مقایسه ی زمان بقا در گروه های گوناگون و بررسی امید زندگی و میزان های بقای چند ساله استفاده گردید. **یافته ها:** نتایج به دست آمده نشان می دهد که مهم ترین عوامل مؤثر بر مرگ، پیشینه ی تومور خوش خیم ( $p < 0/0001$ )، مرحله بیماری ( $p < 0/0001$ )، سن بیمار ( $p < 0/001$ ) و پیشینه ی خانوادگی ( $p = 0/006$ ) می باشند. خطر نسبی مرگ در بیماران با مرحله ی بیماری بالاتر،  $2/0$  برابر، در بیماران با درجه ی بدخیمی بالاتر،  $2/62$  برابر، در بیماران دارای پیشینه ی تومور خوش خیم،  $4/15$  برابر و در بیماران پیر تر،  $4/4$  برابر بوده است. بین زمان بقای بیماران در گروه های بالا اختلافی معنا دار مشاهده شد. امید به زندگی همه ی بیماران،  $10/03$  سال به دست آمد. این امید به زندگی در بیمارانی که ماستکتومی شده اند،  $10/06$  سال و در بیمارانی که لامپکتومی شده اند،  $8/35$  سال بود. بیمارانی که در مرحله ی آغازین بیماری بودند، نسبت به بیمارانی که در مرحله ی پیشرفته ی موضعی یا متاستاز دور دست بودند از امید زندگی بالاتر برخوردار بودند ( $p < 0/001$ ). **نتیجه:** این پژوهش نشان می دهد که خطر مرگ در بیماران دارای مرحله ی پیشرفته تر بیماری، درجه ی بدخیمی بالاتر، سن بیشتر و با پیشینه ی تومور خوش خیم، بیشتر است. این یافته ها نشان می دهد که رسیدگی بهنگام به مشکلات پستان، خطر مرگ را کاهش داده و مدت زمان بقا را افزایش می دهد.

دکتر عبدالرضا رجائی فرد\*،  
دکتر عبدالرسول طالعی\*\*،  
محمد رضا بانسی\*\*\*،  
\*دانشیار گروه آمار زیستی،  
\*\*استاد گروه جراحی عمومی،  
دانشگاه علوم پزشکی شیراز،  
\*\*\*مربی آمار زیستی،  
دانشگاه علوم پزشکی کرمان

#### نویسنده مسوول:

دکتر عبدالرضا رجائی فرد  
شیراز، دانشکده بهداشت،  
گروه آمار زیستی  
تلفن: ۰۷۱۱-۷۲۵۱۰۰۱-۷

#### E-mail:

rajaeefard@sums.ac.ir

**کلید واژه ها:** تحلیل بقا، سرطان پستان، جدول عمر بیمه ای

### مقدمه

مبتلا شود. برآورد می شود که تا سال ۲۰۲۰ شمار موارد جدید سرطان به ۲۰ میلیون نفر برسد که ۷۰ درصد آنها در کشورهای توسعه یافته رخ می دهد [۵]. همچنین، شمار مرگ ناشی از سرطان، از شش میلیون نفر به ۱۲ میلیون نفر خواهد رسید [۳]. در کشورهای توسعه یافته، این سرطان سومین سرطان عمده پس از ریه و کولورکتال و در کشورهای در حال توسعه، چهارمین سرطان پس از معده، ریه و کبد است [۶]. در این پژوهش، به یافتن عوامل مؤثر بر روی بقا و بررسی وجود اختلاف میان زمان بقا بر پایه ی عوامل گوناگون و محاسبه ی میزان های بقای چند ساله و امید زندگی بیماران پرداخته شده است. داده های مورد نظر از پرونده های موجود در درمانگاه مطهری و بیمارستان شهید فقیهی شیراز گرفته شده است. عوامل مورد بررسی شامل، مرحله ی بیماری (Stage)، درجه ی بدخیمی (Grade)، سن به هنگام تشخیص و پیشینه ی تومور خوش خیم در پستان و دیگر اندام ها هستند.

### مواد و روش

داده های گرد آوری شده در این پژوهش مربوط به بیماران مبتلا به سرطان پستان در شهر شیراز از سال های ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۰ است. این بیماران، پس از انجام آزمایش های تشخیصی، همگی به وسیله یک پزشک جراح زیر عمل جراحی و پیگیری قرار

سرطان به عنوان یک بیماری غیر واگیر، دومین علت مرگ و میر را پس از بیماری های قلبی عروقی به خود اختصاص می دهد و مشکل بهداشتی همه ی کشورهای جهان است. بنابراین، شناخت و بررسی هرچه بیشتر عوامل خطر و عوامل ایجاد کننده ی آن می تواند گامی در جهت پیشگیری و آموزش بهداشت هر کشوری باشد [۱]. سرطان پستان به عنوان شایع ترین بدخیمی در زنان در دسته ی تومورهای با رشد آهسته قرار داشته و یکی از معدود بدخیمی هایی است که در صورت تشخیص زود هنگام، پیش آگهی خوبی دارد [۲]. سرطان پستان، ۲۸ درصد کل سرطان ها را در بر می گیرد و دومین علت مرگ و میر در اثر سرطان است و شیوع آن در دو دهه ی اخیر افزایش داشته است. در استان فارس، از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۷، این بیماری از جایگاه هفتم در میان ۱۰ سرطان شایع استان (پوست، پستان، معده، غدد لنفاوی، استخوان و مفاصل، خون، کولون و مری) به جایگاه دوم رسیده است [۳]. در سال ۱۹۹۴ در حدود ۱۸۲/۰۰۰ مورد جدید سرطان پستان و ۴۶۰۰۰ مرگ ناشی از آن در زنان امریکا وجود داشته است [۳،۴] و با توجه به وضعیت کنونی، انجمن سرطان امریکا پیش بینی می کند که از هر هشت زن امریکایی، یک نفر به این بیماری

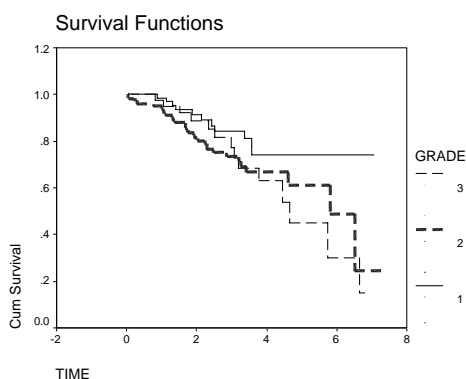
### مدل های تحلیل بقا برای بیماران مبتلا به سرطان پستان در شهر شیراز

بیماران به عنوان متغیر وابسته در رگرسیون کاکس در نظر گرفته شده است. از روش جدول عمر بیمه ای نیز برای یافتن میزان های بقای چند ساله و امید زندگی بیماران استفاده شد [۱۱، ۱۲]. این روش، بیماران را بر پایه ی وضعیت بقا (زنده، مرده) و مدت زمان حضور در پژوهش (حضور در تمام مدت، خارج شده به هنگام بررسی) تقسیم می کند.

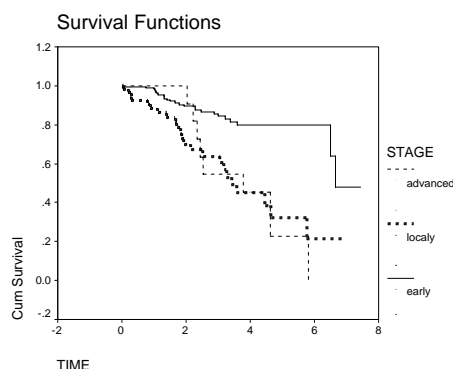
#### یافته ها

میانگین سن بیماران مورد بررسی،  $۴۷/۰۶ \pm ۹/۸$  سال بوده است و روی هم رفته، ۵۶ مورد مرگ مشاهده شده است. از بین ۲۴۷ بیماری که درجه ی بیماری (Stage) آنان در پرونده ها موجود بوده است، ۱۲ نفر در مرحله ی متاستاز به دوردست (Advanced) بوده اند که نه مورد (۷۵ درصد) آن به مرگ انجامیده است، ۶۲ نفر در مرحله ی پیشرفته ی موضعی (Locally Advanced) بوده اند که ۲۵ درصد، به فوت منجر شده است. بر پایه ی درجه ی بدخیمی (Grade)، از میان ۲۴۶ بیماری که درجه ی بدخیمی آنها ثبت شده بود، ۴۶ نفر در مرحله III بوده اند که ۱۴ مورد از آنها (۳۰/۴ درصد) در گذشته اند، ۱۲۳ نفر در مرحله ی II بوده اند که ۳۱ مورد (۲۵/۲ درصد) آنها فوت شده اند و ۷۷ نفر، در مرحله I بوده اند که ۱۱ مورد (۱۴/۳ درصد) آن به مرگ منجر شده است. اطلاعات مربوط به پیشینه ی تومور خوش خیم پستان در

گرفته اند. برای مشخص شدن فوت بیماران، علاوه بر تأیید پزشک از داده های موجود در مدیریت آمار و بررسی های دانشگاه و اطلاعات موجود در بخش شیمی درمانی بیمارستان نمازی نیز استفاده گردیده است. متغیرهای مورد بررسی عبارت بودند از: مرحله ی بیماری (Stage)، درجه ی بدخیمی (Grade)، تاریخ تشخیص، سن به هنگام تشخیص، شمار زایمان، گونه ی عمل جراحی، پیشینه ی تومور خوش خیم، پیشینه ی خانوادگی، اندازه ی تومور و زمان مرگ. روش های استاندارد آماری را در تحلیل زمان های بقا نمی توان به کار برد، زیرا این زمان ها بیشتر پنهان هستند. زمان بقا برای یک بیمار در صورتی پنهان نگه داشته می شود که پیشامد مورد نظر برای آن بیمار مشاهده نشود. دلیل پنهان بودن زمان مرگ می تواند ناممکن بودن پیگیری بیمار به هر دلیل، مانند مهاجرت، عدم تمایل به همکاری، یا پایان دوره ی پژوهش در زمانی که هنوز در شماری از اعضا پیشامد مورد نظر واقع نشده باشد. در این موارد از نمودار کاپلان مایر و آزمون لگاریتمی-رتبه ای برای مقایسه ی زمان های بقا در گروه های گوناگون استفاده شد [۷]. از مدل های رگرسیونی کاکس و لجستیک، برای یافتن عوامل مؤثر بر مرگ و خطر نسبی و مخاطره ی تناسبی عوامل مورد بررسی، استفاده شده است [۸]. در مدل لجستیک، افراد به دو گروه زنده و در گذشته، تقسیم و خطر نسبی مرگ در گروه های گوناگون محاسبه شده است [۹، ۱۰]. همچنین، زمان بقای



نمودار ۲: منحنی کاپلان مایر برای بیماران مبتلا به سرطان پستان به تفکیک Grade



نمودار ۱: منحنی کاپلان مایر برای بیماران مبتلا به سرطان پستان به تفکیک Stage

هنگام تشخیص بیماری، افزون بر مدت زمان حضور بیمار در پژوهش در نظر گرفته شده است. میانه ی زمان بقای بیماران بر پایه ی مراحل بیماری، اولیه (Early)، پیشرفته ی موضعی (Locally Advanced) و متاستاز دور دست (Advanced) به ترتیب ۶۴، ۶۰ و ۶۰ سال بوده است. آزمون لگاریتم - رتبه ای نشان داد که میان میانه ی زمان بقای این بیماران اختلاف معنا دار وجود دارد ( $p < 0/01$ ) و بیمارانی که مرحله ی بیماری (Stage) آنها اولیه بوده از منحنی بقای بالاتر برخوردار بوده اند (نمودار ۱). این آزمون نشان داد، هر چند بیمارانی که درجه ی بدخیمی (Grade) بیماری آنها I بوده، از منحنی بقای بالاتر برخوردار بوده اند (نمودار ۲). ولی میان آنها اختلافی وجود نداشته است ( $p > 0/05$ ). میانه ی زمان بقا برای بیمارانی که پیشینه ی تومور خوش خیم داشته اند، ۶۰ سال و برای بیمارانی که پیشینه ی تومور خوش خیم نداشتند،

۲۶۳ پرونده موجود بوده است. بر این پایه، ۱۰۴ نفر پیشینه ی تومور خوش خیم داشته اند، که از این شمار، ۳۶ مورد (۳۴/۷ درصد) به مرگ منجر شده است. شمار ۱۵۹ نفر نیز، پیشینه ی تومور خوش خیم نداشته که در میان آنها ۱۸ مورد مرگ (۱۱/۳ درصد) مشاهده شده است. بر پایه ی داده های موجود، از میان ۲۴۸ بیماری، که اندازه ی تومور آنها ثبت شده بود، ۱۸۵ نفر اندازه ی تومور بیشتر از دو سانتی متر داشته اند که ۴۲ مورد (۲۲/۷ درصد) آن به مرگ منجر شده است و ۶۳ نفر اندازه ی تومور کوچک تر از دو سانتی متر داشته اند که ۲۰/۶ درصد آن منجر به مرگ بیمار شده است.

شمار ۱۳۲ بیمار، سن بالای ۴۸ سال داشته اند که ۴۰ مورد (۳۰/۳ درصد) مرگ در آنها مشاهده شده است و ۱۷۸ نفر، زیر ۴۸ سال سن داشته اند که ۱۶ مورد (نه درصد) آن به مرگ انجامیده است. برای یافتن میانه ی زمان بقای بیماران، سن بیمار به

## مدل های تحلیل بقا برای بیماران مبتلا به سرطان پستان در شهر شیراز

جدول ۱: خطر نسبی عوامل موثر بر مرگ در بیماران مبتلا به سرطان پستان با استفاده از رگرسیون لجستیک یک متغیره و چند گانه، شیراز ۸۰-۱۳۷۱

متغیر	سطوح	نسبت احتمال (یک متغیره)	CI	p	نسبت احتمال (چندگانه)	CI	p
(Stage) مرحله ی بیماری	اولیه	۱			۱		
	پیشرفته ی موضعی	۴/۶۴	(۲/۳۵، ۹/۱۲)	<۰/۰۰۱	۵/۰۸	(۱/۹، ۱۳/۲)	<۰/۰۰۱
درجه ی بدخیمی	متاستاز دور دست	۲۰/۵۹	(۵/۱۷، ۸۱/۹)	<۰/۰۰۱	۱۱/۰۶	(۶۵/۱، ۱/۸۷)	<۰/۰۰۱
	I	۱			۱		
	II III	۲/۰۲ ۲/۶۲	(۰/۹۴، ۴/۳) (۱/۰۷، ۶/۴۳)	>۰/۰۵ <۰/۰۰۵	۱/۸ ۲/۵	(۰/۸، ۴/۵) (۱/۶، ۵/۲)	>۰/۰۵ <۰/۰۰۵
سن به هنگام تشخیص	کمتر از ۴۸ سال بیشتر از ۴۸ سال	۱ ۴/۴	(۲/۳، ۸/۳)	<۰/۰۰۱	۲/۹۱	(۷/۱۸، ۱/۱۸)	<۰/۰۰۵
پیشینه ی تومور خوش خیم	خیر بلی	۱ ۴/۱۵	(۲/۲، ۷/۸)	<۰/۰۰۱	۳/۴۶	(۱/۴، ۸/۵۱)	<۰/۰۰۱

CI: فاصله ی اطمینان

برای این کار، بیماران بر پایه ی این، که فوت کرده و یا زنده مانده اند به دو گروه تقسیم و خطر نسبی عوامل خطر بررسی شده است. براین اساس مشخص شد که مرحله ی بیماری، درجه ی بدخیمی، سن بیمار به هنگام تشخیص و پیشینه ی تومور خوش خیم، از عوامل اثر گذار بر مرگ بوده اند. بر این اساس بیمارانی که مرحله ی بیماری آنها پیشرفته ی موضعی یا متاستاز دور دست بوده، نسبت به بیمارانی که مرحله ی

۶۵ سال بوده است. بیماران زیر ۴۸ سال دارای میانه ی زمان بقای ۴۵ سال و بیماران بالای ۴۸ سال دارای میانه ی زمان بقای ۶۴ سال بوده اند که میان منحنی های بقا بر پایه ی این دو عامل، اختلاف وجود داشته است ( $p < 0.01$ ) و بیماران با سن کمتر یا بیمارانی که پیشینه ی تومور خوش خیم نداشته اند، منحنی بقای بالاتر را تجربه کرده اند. در جدول ۱، نتایج به دست آمده از برازش مدل رگرسیون لجستیک ارائه شده است.

جدول ۲: مخاطره ی تناسبی عوامل مؤثر بر مرگ در بیماران مبتلا به سرطان پستان با استفاده از مدل رگرسیون کاکس، شیراز ۸۰-۱۳۷۱

متغیر	سطوح	مخاطره ی تناسبی یک متغیره	CI	p	مخاطره ی تناسبی چند متغیره	CI	p
مرحله ی بیماری	اولیه	۱			۱		
	پیشرفته ی موضعی	۴/۱۷	(۲/۳۵، ۷/۴۱)	<۰/۰۰۱	۲/۲۱	(۰/۹۴، ۵/۱۷)	<۰/۰۰۵
	متاستاز دور دست	۴/۸۳	(۲/۲۱، ۸/۵۵)	<۰/۰۰۱	۳/۲۸	(۱/۷۴، ۶/۲۱)	<۰/۰۰۱
Grade درجه ی بدخیمی	۱	۱			۱		
	۲	۲/۰۰۵	(۱/۰۰۶، ۳/۹)	<۰/۰۰۵	۱/۹	(۰/۹۴، ۲/۷)	>۰/۰۰۵
	۳	۲/۰۵۴	(۰/۹۳، ۴/۵)	>۰/۰۰۵	۲/۰۱	(۰/۹۱، ۳/۷)	>۰/۰۰۵
سن به هنگام تشخیص	کمتر از ۴۸ سال	۱			۱		
	بیشتر از ۴۸ سال	۳/۳۹	(۱/۸۹، ۶/۵۶)	<۰/۰۰۱	۱/۹۹	(۱/۱۲، ۳/۸۵)	<۰/۰۰۵
پیشینه ی تومور خوش خیم	خیر	۱			۱		
	بلی	۲/۹۴	(۱/۶۷، ۵/۱۹)	<۰/۰۰۱	۱/۹۲	(۱/۰۶، ۳/۴۹)	<۰/۰۰۵

CI: فاصله ی اطمینان

مرگ بودند. جدول ۲، مرحله ی بیماری (Stage)، سن به هنگام تشخیص و پیشینه ی تومور خوش خیم از عوامل خطر مؤثر را نشان می دهد. مخاطره ی تناسبی متغیرهای بالا، به ترتیب ۳/۲۸، ۱/۹۹، ۱/۹۲ بار بوده است. برای یافتن میزان های بقای چند ساله از روش جدول عمر بیمه ای استفاده شد [۱۳، ۱۴]. میزان های بقای یک ساله، سه ساله، پنج ساله و ده ساله ی بیماران به ترتیب ۹۷، ۸۲، ۷۰ و ۵۳

بیماری آنها اولیه بوده است، به ترتیب ۵/۰۸ و ۱۱/۰۶ بار بیشتر در برابر خطر مرگ بوده اند ( $p < ۰/۰۱$ ). بیمارانی که درجه ی بدخیمی آنها II یا III بوده، نسبت به بیمارانی که درجه ی بدخیمی آنها I بوده، به ترتیب ۱/۸ و ۲/۵ بار بیشتر در برابر خطر مرگ بودند ( $p < ۰/۰۵$ ). بیمارانی که سن (به هنگام تشخیص) آنها بالای ۴۸ سال بود، ۲/۹۱ بار و بیمارانی که پیشینه ی تومور خوش خیم داشتند، ۳/۴۶ بار بیشتر در برابر خطر

## مدل های تحلیل بقا برای بیماران مبتلا به سرطان پستان در شهر شیراز

جدول ۳: میزان های بقای چند ساله (درصد) برای مراحل گوناگون بیماری در مبتلایان به سرطان پستان در سال های ۱۳۸۰-۱۳۷۱ شیراز و سال ۱۹۹۷ کارولینا

ایران ۱۳۸۱				کارولینا ۱۹۹۷	میزان بقا
یک ساله	سه ساله	پنج ساله	ده ساله	پنج ساله	
۹۹	۸۵	۸۰	۵۴	۹۴	مرحله ی بیماری اولیه
۹۸	۸۰	۶۲	۵۳	۷۹	پیشرفته موضعی
۸۸	۵۵	۳۰	۱۹	۵۳	متاستاز دوردست

سرطان پستان یکی از بیماری های غیر واگیر است که به عوامل ایجاد کننده ی آن در دهه های اخیر توجه زیاد شده است. برخی علل ایجاد این بیماری، مهار شدنی و برخی دیگر نیازمند تغییر در الگوی رفتاری فرد و جامعه است [۵، ۱۵]. با توجه به نتایج به دست آمده، میان زمان بقای بیماران از نظر مرحله های بیماری تفاوت وجود داشته و بیمارانی که در مرحله ی آغازین بیماری (Early) بوده اند، از بقای بالاتر برخوردار بوده اند. مخاطره ی تناسبی بیمارانی که مرحله ی بیماری آنها پیشرفته ی موضعی (Locally advanced) و متاستاز به دوردست (Advanced) بوده، نسبت به بیمارانی که در گروه اولیه بوده اند به ترتیب  $4/17$  و  $4/83$  برابر بوده است. این دو گروه، نسبت به گروه اولیه (Early)، به ترتیب  $5/08$  و  $11/06$  بار بیشتر در برابر خطر مرگ بوده اند. در پژوهشی که در تایوان انجام شده است

درصد به دست آمد. در جدول ۳، این میزان ها به تفکیک مرحله ی بیماری ارایه شده است و در کنار آن، میزان بقای پنج ساله ی کارولینا در سال ۱۹۹۷ نیز، آورده شده است [۳]. نتایج به دست آمده مشخص کرد که بیمارانی که در مرحله ی آغازین بیماری بوده اند، میزان های بقای بالاتری را تجربه کرده اند. در ضمن، با استفاده از روش جدول عمر بیمه ای، امید زندگی بیماران نیز محاسبه شد. بر این اساس امید زندگی همه ی بیماران،  $10/3$  سال به دست آمد (جدول ۴). با استفاده از این روش، امید زندگی برای بیمارانی که مستکتومی شده بودند،  $10/06$  سال و برای بیمارانی که لامپکتومی شده اند،  $8/35$  سال به دست آمد.

بحث

جدول ۴: جدول عمر بیمه ای بیماران مبتلا به سرطان پستان در شهر شیراز در سال های ۸۰-۱۳۷۱

$[X_1+X+1)$	احتمال مرگ	$l$	$d$	$L$	$T$	$e$
فاصله	$q_x$					
۱ تا ۰	۰/۰۲۸	۱۰۰۰۰۰	۲۸۰۰	۹۸۶۰۰	۱۰۰۳۷۰۵	۱۰/۰۳
۲ تا ۱	۰/۰۸۸	۹۷۲۰۰	۸۵۵۴	۹۲۹۲۳	۹۵۰۱۰۵	۹/۳
۳ تا ۲	۰/۰۷	۸۸۶۴۶	۶۲۰۵	۸۵۵۴۰	۸۱۲۱۸۳	۹/۲
۴ تا ۳	۰/۰۱	۸۲۴۳۵	۸۲۴	۸۲۰۲۳	۷۲۶۶۴۲	۸/۸
۵ تا ۴	۰/۰۵۷	۸۱۶۱۱	۴۶۵۲	۷۹۲۸۵	۶۴۴۶۴۹	۷/۹
۶ تا ۵	۰/۰۷۵	۷۶۹۵۹	۵۷۷۲	۷۴۰۷۳	۵۶۵۳۳۴	۷/۳
۷ تا ۶	۰/۱۷۴	۷۱۱۸۷	۱۲۳۸۶	۶۴۹۹۴	۴۹۴۳۰۱	۶/۹
۸ تا ۷	۰	۵۸۸۰۱	۰	۵۸۸۰۱	۴۲۶۳۰۷	۷/۲
۹ تا ۸	۰	۵۸۸۰۱	۰	۵۸۸۰۱	۳۶۷۵۰۶	۶/۲
۹+		۵۸۸۰۱			۳۰۸۷۰۵	۵/۲۵

$$\hat{e}_i = \frac{1}{2} + \frac{1-0.174}{0.174} = 5.25$$

به بیماران بدون پیشینه ی تومور خوش خیم، ۳/۴۶ بار بیشتر در برابر خطر مرگ بودند. میان منحنی بقای بیماران بر پایه ی سن نیز، اختلاف وجود داشته است و بیماران با سن بالاتر، ۲/۹۱ بار بیشتر در برابر خطر مرگ بوده اند. مخاطره ی تناسبی این گروه نیز، ۱/۹۹ بوده است. در پژوهشی که در عربستان انجام شده نیز، بیماران با سن کمتر،

نیز، میان منحنی بقای بیماران بر اساس مرحله ی بیماری اختلاف مشاهده شده و این عامل اثری معنا دار داشته است. بیمارانی که درجه ی بدخیمی آنها II یا III بوده، نسبت به گروهی، که درجه ی بدخیمی آنها I بوده است، به ترتیب ۱/۸ و ۲/۵ بار بیشتر در برابر خطر مرگ بوده اند. بیمارانی که پیشینه ی تومور خوش خیم پستان داشته اند نسبت



به زندگی بالاتر برخوردار بوده اند. همچنین، میان امید به زندگی بیماران بر اساس گونه ی عمل جراحی تفاوتی دیده نشده است. با توجه به این نتایج می توان گفت که رسیدگی بهنگام به مشکلات پستان در زمانی که سلول های سرطانی هنوز زیاد پیشرفت نکرده اند، احتمال مرگ را کاهش داده و مدت زمان بقا را افزایش می دهد.

منحنی بقای بالاتر داشته اند [۱۶]. در پژوهش دیگر، مخاطره ی تناسبی بیماران با سن بالاتر، ۱/۲۶ بوده است.

### نتیجه گیری

نتایج به دست آمده از این بررسی نشان می دهد که بیماران با مرحله ی بیماری اولیه، به مراتب میزان های بقای بالاتری تجربه کرده اند و از امید

## Survival Analysis Models for Breast Cancer Patients in Shiraz, 1993-2002

**Bakground:** Breast cancer comprises 28 percent of all cancers and is the most prevalent cancer in women. It is the second cause of mortality due to cancers in Iran. The objectives of this study were to find and compare risk factors, survival times as well as life expectancies for the different types of surgery in treating breast cancer. **Patients and Methods:** This study was undertaken on 310 patients who were followed for a ten-year period. Cox and logistic regression models were used to analyze causes of death. The log rank tests were used to compare survival times of different groups while actuarial life table methods were used to find and compare life expectancies of different types of surgery. **Results:** Statistical analysis of the data showed that, stage ( $p<0.001$ ), age ( $p<0.001$ ), benign breast tumor ( $p<0.01$ ) and family history ( $p<0.006$ ) had a significant relation to death. The relative mortality risk in patients with a higher stage of disease was 20.5 times while it was 2.62 times in patients with a higher grade of disease. This figure was 4.15 times for patients with a history of benign tumor. The life expectancy for all patients was 10.03 years. This life expectancy was 10.06 and 8.35 years for patients that underwent mastectomy or

A. Rajaeifard, Ph.D. \*,  
A. Talei, M.D. \*\*,  
M. Baneshi, M.Sc. \*\*\*,  
\*Associate Professor of  
Biostatistics,  
\*\*Professor of General  
Surgery, Shiraz  
University of Medical  
Sciences,  
\*\*\*Lecturer in  
Biostatistics, Kerman  
University of Medical  
Sciences

**Correspondence:**  
A. Rajaeifard  
Department of  
Biostatistics,  
School of Health,  
Shiraz, Iran  
Tel: +98-711-7251001  
E-mail:  
rajaeifard@sums.ac.ir

lumpectomy, respectively. The differences between life expectancy of patients in the stage "early" and in the "locally advanced" and "advanced" stages were statistically significant ( $p < 0.001$ ). **Conclusion:** It can be concluded that age, stage, grade, family history and benign breast tumor were the most important risk factors related to death in breast cancer.

**Keywords:** Survival analysis, Breast cancer, Cohort, Actuarial life tables

منابع

- [۱] ایلخانی، م: روش های جدید مراقبتی سرطان، چاپ اول، تهران، انتشارات مظاهری (۱۳۷۰) ۲۳۵-۱۹۳.
- [۲] دچرلی، آلن. ترجمه قطبی، نادر: بیماری های زنان کارنت، چاپ اول، تهران، انتشارات تیمورزاده (۱۳۷۷)، ۱۷۴-۱۲۲.
- [3] Ziya G: Breast cancer incidence: Mortality and survival in North Carolina. SCHS study: 1997, No.108.
- [4] Claudia R, Commiskey P: Socioeconomic factors and breast carcinoma in multicultural women. *Cancer* 2000;88:1256-62.
- [5] Swanson GP, Rynearson K, Geyer CE Jr, et al.: Breast conservation in the treatment of breast cancer: Community-based experience. *South Med J* 2001;94(3):287-92.
- [6] Parkin DM: Global cancer statistics in the year 2000. *Lancet Oncol* 2001;2(9):533-43.
- [7] Kaplan EL: Non-parametric estimation from incomplete observation. *J Am Stat Assoc* 1985;53:457-81.
- [8] Cox DR: Regression models and life tables. *J Roy Stat Soci* 1972;34:187-220.
- [9] Hosmer DW, Lemeshow S: The multiple logistic regression model. In: *Applied logistic regression*. 1<sup>st</sup> ed. New York, USA: John Willey, 1989:22-36.
- [10] Dobson AJ: Binary variables and logistic regression. In: *Introduction to generalized linear models*. 1<sup>st</sup> ed. London, UK: Chapman & Hall, 1990:105-22.
- [11] Parmar MKB, Machine D: Comparison of two Survival Curves. In: *Survival analysis; a practical approach*. 1<sup>st</sup> ed. New York, USA: John Willey, 1995:95-114.
- [12] Dickman PW, Hakulinen T, Luostarinen T, et al.: Survival of cancer patients in Finland 1955-1994. *Acta Oncol* 1999;38(12):101-3.
- [13] Anders ET, Paul WD: Relative survival of cancer patients; A Comparison between Denmark and the other Nordic Countries. *Acta Oncologica* 1998;37(1):49-59.
- [14] Ederet F, Axtell LM: The relative survival rate: A statistical methodology. National Cancer Institute Monograph, 1991:101-21.
- [15] Elisa T, Lee T: Survival analysis in public health research. *Public Health* 1997;34:105-34.
- [16] Kessler LG: The relation between age and incidence of breast cancer. *Cancer* 1992;69:1896-903.