

## بررسی عوامل درونی مؤثر بر بهبودی بیماران تحت عمل جراحی سرطان پستان با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک

محمد بنی اسدی<sup>۱</sup>، محمدرضا افلاطونیان<sup>۲</sup>، روشن روح‌الامینی<sup>۳</sup>، بهناز افلاطونیان<sup>۴</sup>، رضا عباسی<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد آمار زیستی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران

<sup>۲</sup> MPH، مربی عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی گرمسیری و کمیته تحقیقات زئونوز دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران

<sup>۳</sup> مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، ایران

<sup>۴</sup> پژوهشگر، کمیته تحقیقات HSR دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران

<sup>۵</sup> MD-MPH، عضو کمیته تحقیقات HSR، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران

نویسنده رابط: محمدرضا افلاطونیان، نشانی: کرمان، بلوار جمهوری اسلامی، بعد از چهارراه فرهنگیان مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی کرمان، تلفن:

۰۳۴۱۲۱۱۲۷۹۴، پست الکترونیک: mraflatoonian@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۱/۵/۳؛ پذیرش: ۹۲/۶/۲

**مقدمه و هدف:** سرطان پستان، شایع‌ترین سرطان در بین زنان است که عوامل متعددی در بهبودی به مدت ۶ ماه بعد از عمل جراحی بیماران مؤثر می‌باشند. این پژوهش با هدف تعیین عوامل مؤثر بر بهبودی بیماران تحت عمل جراحی سرطان پستان با مدل رگرسیون لجستیک صورت گرفت.

**روش کار:** در این مطالعه اطلاعات مربوط به ۱۵۰ بیمار جراحی شده از پرونده‌های موجود در بخش انستیتو کانسر مجتمع بیمارستانی امام خمینی تهران، استخراج شد. اطلاعات جمع‌آوری شده با نرم‌افزار آماری SPSS 18 با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**نتایج:** از ۱۵۰ بیمار بررسی شده، ۱۸ نفر (۱۲ درصد) عدم بهبودی کامل داشته‌اند و ۱۳۲ نفر (۸۸ درصد) بهبودی کامل داشته‌اند. میانگین سنی بیماران  $43 \pm 7/5$  که  $92/8$  درصد آن‌ها متأهل و  $87/3$  درصد آن‌ها دارای فرزند بودند. نتایج نشان می‌دهد که شانس عدم بهبودی با افزایش هر یک سال عمر،  $1/26$  برابر می‌شود و افزایش هر یک از غدد لنفاوی درگیر  $5/3$  برابر و وجود متاستاز  $8/67$  برابر می‌شود. سایر متغیرهای وضعیت تأهل، تعداد فرزندان، اندازه تومور، طرف درگیر و محل متاستاز رابطه آماری معنی‌داری مشاهده نشد. **نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان داد که سن تشخیص به دلیل تأثیر بر متاستاز و تعداد غدد درگیر، در پیامد به‌طور مستقیم و غیرمستقیم مؤثر می‌باشد. بنابراین، تشخیص زودرس بیماری با افزایش آگاهی زنان در رابطه با سرطان پستان ضروری به‌نظر می‌رسد که مستلزم برنامه‌ریزی مناسب غربالگری این بیماری توسط سیاست‌گذاران بهداشتی کشور می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** سرطان پستان، جراحی، عوامل درونی، عود، بهبودی

### مقدمه

ایران حاکی از آن است که این بیماری از شایع‌ترین سرطان‌ها و پنجمین عامل مرگ‌ومیر ناشی از سرطان در بین زنان ایرانی می‌باشد (۱۰). در ایران، ۲۲ درصد از کل سرطان‌ها مربوط به سرطان پستان می‌باشد، که رتبه اول را در بین زنان ایرانی داشته است (۱۱)، و سالانه حدود ۷۵۰۰ مورد جدید از این بیماری در ایران تشخیص داده می‌شود (۸). مطالعه‌ای در شهر تهران نشان می‌دهد که نسبت این سرطان در تهران  $5/25$  درصد، در بین زنان است (۱۲)، بنابراین تخمین زده می‌شود که کشور ما در حد وسط مناطق با حداکثر شیوع و حداقل شیوع بوده و میزان بروز در بین زنان ما نیز در حال افزایش می‌باشد (۱۰). تاکنون مطالعات زیادی

سرطان پستان، شایع‌ترین سرطان در بین زنان در کشورهای توسعه یافته (۳-۱) و در بعضی کشورهای در حال توسعه می‌باشد (۴-۶). هم‌چنین مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که از هر ۸ زن آمریکایی، یک زن از بیماری سرطان پستان رنج می‌برد و ۶ درصد از مرگ‌ومیرها در سراسر جهان مرتبط با این بیماری می‌باشد (۸،۷). شیوع سرطان پستان در کشورهای آمریکای شمالی و اروپای غربی ۸-۱۰ درصد تخمین زده می‌شود؛ در صورتی که کم‌ترین شیوع در کشورهای آسیایی حدود یک درصد برآورد شده است (۹). مطالعات انجام شده در این زمینه، نشان دهنده اهمیت بسیار زیاد این بیماری می‌باشد. آمار شیوع سرطان پستان در

بهبودی کامل شناخته شده‌اند.

بدیهی است که بیماران تا یک هفته بعد از عمل جراحی به دلیل تأثیرات احتمالی جراحی و بستری در بیمارستان، عفونت‌های بیمارستانی، مشکلات عمل مانند سرومای زخم و بخیه و یا اسکار که در حد انتظار جراح می‌باشد، به منزله بازگشت و عود و نیاز به درمان و عدم بهبودی تلقی نشده است. از جمله عواملی که به‌عنوان متغیرهای مدل از پرونده‌های مذکور استخراج شد و در پرسش‌نامه بیمار ثبت گردید شامل:

سن بیمار (سال)، وضعیت تأهل بیمار (متأهل- غیر متأهل)، تعداد فرزندان بیمار، طرف درگیر (وجود تومور در پستان چپ یا راست یا هر دو طرف)، اندازه تومور (شامل بزرگ‌ترین قطر بر حسب میلی‌متر)، تعداد غدد لنفاوی درگیر، وجود متاستاز (داشته- نداشته)، محل متاستاز، این‌که بیمار در چه مرحله‌ای از بیماری به پزشک مراجعه کرده است (در سیستم TNM با اعداد ۱-۴)، گروه خونی بیمار، نوع پاتولوژی می‌باشند. عوامل مؤثر بر بهبودی و یا عدم بهبودی در قالب متغیرهای کیفی و کمی دسته‌بندی و کدگذاری گردید و اطلاعات جمع‌آوری شده در نرم‌افزار SPSS 18 وارد و با استفاده از آمار توصیفی و روش رگرسیون لجستیک دو سطح معنی‌داری  $\alpha=0/05$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

۱۵۰ بیمار مورد بررسی در دو گروه عدم بهبودی کامل ۱۸ نفر (۱۲ درصد) و گروه بهبودی کامل ۱۳۲ نفر (۸۸ درصد) قرار گرفتند که نتایج نهایی مدل رگرسیون لجستیک پردازش شده شامل نسبت شانس (Odds Ratio) و فاصله اطمینان نسبت شانس بر اساس دو گروه بهبود یافته و عدم بهبودی محاسبه شده است. توزیع فراوانی بیماران بر حسب متغیرهای مختلف بدین ترتیب است که ۸۰ بیمار (۵۲/۳ درصد) دارای تومور در سینه راست بوده‌اند، ۱۳۸ نفر (۹۲/۸ درصد) متأهل بوده و از این بین ۱۳۱ نفر آن‌ها دارای فرزند بودند. توزیع سنی بیماران نشان می‌دهد که بیش‌تر بیماران بین ۵۰-۳۵ و میانگین سنی آن‌ها  $43 \pm 7/5$  سال بوده است. ۷۱ نفر (۴۶/۳ درصد) دچار متاستاز بوده و ۱۲ نفر (۷/۸ درصد) از بیماران در مرحله یک (I) بیماری، ۵۸ نفر (۳۷/۹ درصد) در مرحله دو (II) و ۶۱ نفر (۳۹/۹ درصد) در مرحله سه بیماری (III) و بقیه در مرحله چهار بیماری (IV) به بیمارستان مراجعه نموده‌اند. ۱۰۹ نفر (۷۱/۲ درصد) ماستوکتومی کامل (MRM) شده‌اند و ۱۲ نفر (۷/۸ درصد) نیز رزکسیون و اکسیژن و ۱۴ نفر (۹/۲ درصد) کوادرانوکتومی و بقیه تحت تکنیک‌های دیگر جراحی قرار گرفته‌اند و پاتولوژی ۱۲۲ نفر آن‌ها (۷۹/۷ درصد) داکتال کارسینوما بوده است (جدول شماره ۱).

در بررسی عوامل خطر در ابتلا به این بیماری انجام گرفته است، اما کم‌تر به عوامل مؤثر در بهبود بیماری که مورد عمل جراحی قرار می‌گیرند، پرداخته شده است. در بررسی انجام شده در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان امداد سمنان که بر اساس کاربرد رگرسیون کاکس نشان می‌دهند که مرحله بیماری در بهبودی و بقای بیماری مؤثر بوده است (۱۳) و در بررسی دیگری بقای بدون بیماری در بیماران سرطان پستان با روش کاپلان نشان داده است که امید به زندگی ۶۴ ماه می‌باشد و بقای ۵ ساله آن‌ها بدون بیماری ۷۲ درصد برآورد گردیده است (۱۴) و از آنجایی که بار این بیماری بالاست و میزان ابتلا و مرگ‌ومیر آن افزایش داشته است، و به نظر می‌رسد که عوامل درونی و بیرونی متعددی در بهبودی نقش دارند؛ بنابراین مطالعات بیش‌تری در زمینه‌های پیش‌گیری سطح اول و دوم ضرورت می‌یابد. هدف از این مطالعه، تعیین عوامل مؤثر بر بهبودی بیماران مبتلا به سرطان پستان تحت عمل جراحی است که با استفاده از روش رگرسیون لجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند.

### روش کار

عوامل مؤثر در بهبودی و یا عدم بهبودی به دو دسته تقسیم شده است، عوامل درونی که مربوط به فرد بیمار شامل خصوصیات دموگرافیک، قوای جسمانی و روحی و دفاعی بدن و پیشرفت بیماری است و عوامل بیرونی شامل مهارت جراح، تکنیک‌ها، تجهیزات و موارد مصرفی در جراحی و بی‌هوشی و شرایط و امکانات مراقبت در بیمارستان می‌شود.

برای انجام این مطالعه، اطلاعات مربوط به ۱۵۰ بیمار از پرونده‌های موجود در بخش انستیتو کانسر مجتمع بیمارستانی امام خمینی تهران که تحت عمل جراحی پستان قرار گرفته‌اند استخراج شد. برای انتخاب این پرونده‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است. از آنجایی که نمونه‌ها در محدوده زمانی یک‌ساله و صرفاً از یک مرکز و در شرایط نسبتاً یکسان از عوامل بیرونی انتخاب شده‌اند، لذا آنالیز آماری صرفاً بر روی عوامل درونی و اطلاعات موجود در پرونده‌ها صورت گرفته است. برای بررسی اثر هم‌زمان متغیرهای مورد بررسی بر نتیجه درمان از مدل رگرسیون لجستیک به روش پس‌رو (Back ward) استفاده شد. در این مدل بهبودی بیمار به صورت یک متغیر پاسخ دو حالتی که دو مقدار  $\gamma=0$  در صورت حصول بهبودی و  $\gamma=1$  را در صورت عدم بهبودی در نظر گرفته شد. با این تعریف که تجویز درمان‌های مجدد بیمارانی که در فاصله شش ماه از انجام عمل جراحی عود داشته و یا نیاز به درمان و جراحی مجدد داشته‌اند؛ به عنوان عدم بهبودی کامل ثبت شده و غیر از آن به‌عنوان

آزمون آماری مربع کای ( $X^2$ ) و  $t$  در یک تحلیل ساده برای سنجش ارتباط متغیرهای کیفی و کمی با نتیجه درمان نشان داد که بین متغیرهای کیفی هیچ یک از متغیرها اثر معنی داری بر نتیجه درمان نداشته، ولی متغیرهای سن، سایز یا اندازه تومور، تعداد غدد لنفاوی درگیر و طول مدت بستری احتمالاً به علت مراقبت‌های بیمارستانی بر نتیجه درمان اثر معنی داری داشته‌اند. (جدول‌های شماره ۱ و ۲) در مدل برازش یافته رگرسیون لجستیک متغیرهای سن، تعداد غدد لنفاوی درگیر و وجود متاستاز مورد تأیید قرار گرفته و دارای اثر معنی داری روی متغیر پاسخ بودند ( $P < 0.05$ ). سایر متغیرها دارای اثر معنی دار بر بهبودی نبودند.

لازم به ذکر است در فرآیند مدل‌سازی برای متغیرهای چند سطحی، یکی از سطوح به‌عنوان مرجع در نظر گرفته و سایر گروه‌ها با این طبقه مقایسه می‌شوند. جهت بررسی متغیر متاستاز گروه «متاستاز ندارد» به‌عنوان طبقه مرجع در نظر گرفته شد و گروه «متاستاز دارد» با آن مقایسه گردید. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که شانس عدم بهبودی با افزایش هر یک سال سن،  $1/26$  برابر می‌شود و با افزایش تعداد غدد لنفاوی درگیر شانس عدم بهبودی تقریباً  $5/3$  برابر و وجود متاستاز شانس عدم بهبودی را  $8/67$  برابر افزایش می‌دهد (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۱- ارتباط متغیرهای کیفی مستقل و متغیر پاسخ

متغیر	طبقه	فراوانی	مقدار آماره $X^2$	P
طرف درگیر	راست	۸۰	۰/۶۶۳	۰/۸۸۲
	چپ	۷۰		
وضعیت تأهل	متأهل	۱۳۸	۲/۲۹	۰/۵۱۴
	غیر متأهل	۱۲		
متاستاز	دارد	۷۱	۵/۱۸۶	۰/۰۷۵
	ندارد	۷۹		
درجه پیشرفت	I	۱۲	۱/۵۹۲	۰/۸۱
	II	۵۸		
	III	۶۱		
	IV	۱۹		
نوع پاتولوژی	داکتال کارسینوما	۱۲۲	۰/۴۳۴	۰/۹۳۳
	لوبر کارسینوما	۱۷		
	سایر	۱۱		

جدول شماره ۲- ارتباط متغیرهای کمی مستقل و متغیر پاسخ

متغیر	مقدار آماره $t$	P
سن بیمار	۹/۱۴۷	$< 0.001$
تعداد فرزندان	۰/۳۲۹	۰/۷۴۳
اندازه بزرگ‌ترین قطر تومور	۱۴/۲۱۵	$< 0.001$
تعداد غدد لنفاوی درگیر	۶/۸۳۱	$< 0.001$
تعداد واحد خونی	۰/۹۰۹	۰/۳۶۶

جدول شماره ۳- نتایج مدل رگرسیونی لجستیک برازش شده

متغیر	نسبت شانس (OR)	فاصله اطمینان نسبت شانس	P
سن	۱/۲۶۷	(۱/۰۲۶ و ۱/۵۰۸)	۰/۰۰۵
تعداد غدد لنفاوی	۵/۳۰۳	(۱/۵۲۵ و ۹/۰۸۱)	۰/۰۰۱
وجود متاستاز	۸/۶۷۲	(۱/۹۰۶ و ۱۹/۳۱۱)	۰/۰۰۲

## بحث

نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که میانگین  $\pm$  انحراف معیار سن بیماران  $43 \pm 7/5$  سال می‌باشد؛ در حالی که در مطالعه مشابهی سن بیماران در سال‌های ۸۱-۱۳۷۰ در سمنان  $51/5 \pm 14$  سال (۱۴) و در بررسی دیگری سن بیماران بین سال‌های ۸۶-۱۳۸۴ در تهران  $51/3 \pm 11/2$  سال بوده است (۱۳)، و در هر دو مطالعه مذکور افزایش سن به عنوان یک عامل مؤثر در عدم بهبودی در بیماران جراحی شده می‌باشد که با نتیجه این مطالعه هم‌خوانی دارد. در میان عوامل متعدد دموگرافیک و بالینی بیماران، فاکتورهای سن، تعداد غدد لنفاوی درگیر، و وجود متاستاز بر بهبودی بیماران اثر معنی‌دار داشته‌اند، که صرفاً بر اساس ثبت اطلاعات درون پرونده بیماران آنالیز شده است، که در بین آن‌ها عامل سن در بیش‌تر مطالعات نسبتاً نتایج مشابهی را نشان داده‌اند؛ به‌طوری‌که نتیجه این بررسی نشان می‌دهد خطر عدم بهبودی به ازاء هر یک سال بیش‌تر سن بیمار ضریب  $1/26$  بار افزایش می‌یابد. در مطالعات دیگری که با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک انجام شده است هر چند که نسبت شانس با نتیجه این بررسی متفاوت می‌باشد ولی ارتباط افزایش سن به عنوان یک عامل مهم در کاهش بهبودی را نشان می‌دهد (۱۴، ۱۳). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۶ روی ۱۸۵۹ زن ۶۵ ساله و بالاتر که در مرحله اول و دوم بیماری قرارداشتند، سن به‌عنوان یک عامل خطر برای عدم درمان مؤثر شناخته شده است (۱۵).

در سایر بیماری‌ها و یا انواع سرطان‌های دیگر هم با افزایش سن شانس بهبودی کاهش داشته است. در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۸ میلادی روی بیماران مبتلا به سرطان ریه در دو گروه سنی بالا و زیر ۷۰ سال، اختلاف آماری معنی‌داری برای بهبودی و زمان بقای دو گروه مشاهده شد (۱۶). هم‌چنین در تحقیق روی بیماران مبتلا به سرطان کولون<sup>۱</sup> سن به‌عنوان یک عامل مؤثر در درمان شناخته شده است که در این مطالعه درمان با روش و شاخص بهبودی کاهش علائم و به تشخیص پزشکان معالج لحاظ شده است (۱۶، ۱۷). از جمله عوامل دیگر، درجه پیشرفت بیماری و متاستاز می‌باشند که یک امر بدیهی و روشنی است که مراحل پیشرفته‌تر سرطان خطر عدم بهبودی را افزایش می‌دهد و هر چه تشخیص سرطان زودتر باشد؛ امکان عود بیماری و یا متاستاز را کم می‌کند و ضایعات در محل و اطراف بافت‌ها کم‌تر گسترش یافته است که با عمل جراحی سبک‌تر نتیجه مطلوب‌تری خواهد داشت. از طرفی در مراحل پیشرفته سرطان پستان عمل جراحی

شاید تنها راه درمان باشد. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۸ میلادی در آمریکا روی ۱۶۴۰۱ بیمار سرطان پستان صورت گرفت، نشان داده شد که عمل جراحی برای بیمارانی که در مرحله ۱۷ بیماری قرار دارند به‌طور معنی‌داری باعث بهبود نتیجه درمان در مقابل بیمارانی که تحت درمان‌های دیگر قرار گرفته‌اند، می‌شود. در حالی‌که نتیجه جراحی با مرحله پیشرفت بیماری واسطه معکوسی داشته است. در این مطالعات بهبودی به مفهوم عدم مراجعه برای درمان و یا نیاز به جراحی مجدد می‌باشد، که شاخص مشابه مطالعه حاضر در نظر گرفته شده است (۱۸).

هم‌چنین در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۶ میلادی بر روی ۱۲۹ بیمار تحت جراحی ماستوکتومی سرطان پستان نشان داد که تکنیک‌های مختلف جراحی و بی‌هوشی<sup>۲</sup> بر بازگشت و عود بیماری مؤثر بوده است (۱۹). که احتمالاً سرطان‌ها بر حسب وسعت پیشرفت، از تکنیک‌های مختلفی استفاده شده است و مؤید زمان بی‌هوشی و جراحی می‌باشد. در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۶ میلادی نویسنده نشان داده است که زنانی که تحت عمل جراحی تومور اولیه سرطان پستان قرار گرفته‌اند تا ۵۰ درصد نسبت به بیمارانی که مورد عمل جراحی قرار نگرفته‌اند، کاهش مرگ‌ومیر را داشته‌اند (۲۰). این نتایج مشابه نتایج گزارش شده توسط Khan و همکارانش در سال ۲۰۰۲ میلادی است که با انجام یک مطالعه گذشته‌نگر روی ۱۶۰۲۳ بیمار نشان دادند که جراحی تومور اولیه سرطان پستان، خطر در معرض مرگ بودن را تا ۳۹ درصد کاهش می‌دهد (۲۱).

برای تعیین سهم خطر هر یک از عوامل درونی و بیرونی عدم بهبودی کامل مستلزم مطالعات دقیق‌تری می‌باشد. برای شناخت بهتر و بیش‌تر عوامل قابل تغییر از جمله تشخیص زود هنگام و در سنین کم‌تر و پیش‌گیری از پیشرفت بیماری و متاستاز و تأثیر تکنیک‌های جراحی، مهارت جراحی، بیهوشی و مراقبت‌های بیمارستانی نیازمند مطالعاتی با طراحی آینده‌نگر با استفاده از مدل‌های آماری می‌باشد.

## نتیجه‌گیری

در حال حاضر درمان اصلی سرطان پستان، جراحی شناخته شده است. در صورتی‌که برداشتن یا تخریب کامل تومور صورت بگیرد؛ درمانی بسیار مؤثرتر از سایر روش‌ها می‌باشد. با توجه به فراوانی بالای این بیماری در جهان و در ایران جا دارد که تحقیقات اپیدمیولوژی وسیع‌تری انجام شود. نتایج این مطالعه نشان داد که افزایش سن در تشخیص و درمان یک فاکتور مؤثر

<sup>۱</sup>paravertebral/general

<sup>۲</sup>Colorectal Cancer

برنامه‌ریزی مناسب غربالگری این بیماری توسط سیاست‌گذاران بهداشتی کشور می‌باشد، از طرفی با توجه به نقش افزایش سن در بروز عوارض بیش‌تر بعد از جراحی، تعدیل تکنیک‌های جراحی و مراقبت‌های لازم در سنین متفاوت به‌ویژه سنین بالا توصیه می‌شود.

می‌باشد از آنجایی‌که پیشرفت بیماری و متاستاز سرطان هم به‌طور غیر مستقیم تحت تأثیر فاکتور سن می‌باشند. به‌طوری‌که نتایج این بررسی هم نشان می‌دهد که بیمارانی که متاستاز داشته‌اند، غدد لنفاوی بیشتری درگیر بوده و میانگین سنی بالاتری هم داشته‌اند که شانس خطر را تا ۵/۸ برابر افزایش داده است. بنابراین تشخیص زودرس بیماری با افزایش آگاهی زنان در رابطه با سرطان پستان ضروری به‌نظر می‌رسد که مستلزم

## منابع

- Fisch T, Pury P, Probst N, Bordoni A, Bouchardy C, Frick H, et al. Variation in survival after diagnosis of breast cancer in Switzerland. *Ann Oncol*. 2005 Dec;16:1882-8. Epub 2005 Oct 10. PubMed PMID: 16216833.
- Grau AM, Ata A, Foster L, Ahmed NU, Gorman DR, Shyr Y, et al. Effect of race on long-term survival of breast cancer patients: transinstitutional analysis from an inner city hospital and university medical center. *Am Surg*. 2005 Feb; 71: 164-70. PubMed PMID: 16022018.
- Nagel G, Wedding U, Röhrig B, Katenkamp D. The impact of comorbidity on the survival of postmenopausal women with breast cancer. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2004 Nov; 130:664-70. PubMed PMID: 15300426.
- Al-Moundhri M, Al-Bahrani B, Pervez I, Ganguly SS, Nirmala V, Al-Madhani A, et al. The outcome of treatment of breast cancer in a developing country-Oman. *Breast*. 2004 Apr; 13: 139-45. PubMed PMID: 15019695.
- Foo CS, Su D, Chong CK, Chng HC, Tay KH, Low SC, et al. Breast cancer in young Asian women: study on survival. *ANZ J Surg*. 2005 Jul; 75: 566-72. PubMed PMID: 15972049.
- Kim KJ, Huh SJ, Yang JH, Park W, Nam SJ, Kim JH, et al. Treatment results and prognostic factors of early breast cancer treated with a breast conserving operation and radiotherapy. *Jpn J Clin Oncol*. 2005 Mar; 35: 126-33. PubMed PMID: 15741302.
- Thor A, Wang J, Bartow S. *The Breast*. In: Rubin E, Gorstein F, Rubin R, Schwartzing R, Sarayer D. *Rubin's Pathology*, 4th Edition, 2004; 998-1016.
- Fiuzu M, Haddadnia N, Mollania N, Hashemian M, Hasanpur K. Introduction of a new diagnostic method for breast cancer based on FNA test data and combining intelligent systems. *Iranian Journal of Cancer Prevention* 2012; 20: 169-77.
- Farooq S, Coleman MP. Breast cancer survival in south asian women in england and wales. *J Epidemiol Community Health* 2005;59: 402-6. [15831690].
- [<http://dx.doi.org/10.1136/jech.2004.030965>]
- Akbari A, Razzaghi Z, Homae F, Khayamzadeh M, Movahedi M, Akbari ME. Parity and breastfeeding are preventive measures against breast cancer in Iranian women. *Breast Cancer*. 2011 Jan; 18: 51-5. Epub 2010 Mar 10. PubMed PMID: 20217489.
- Estimated incidence, mortality and 5-year prevalence: women. Available at <http://globocan.iarc.fr/factsheet.asp> (Accessed November 2012).
- Shamsa AZ, Mohagheghi MH. National project for cancer registry. Proposing a model by the national cancer for cancer registry. Ministry of Health, and Medical Education; 2002.
- Khodabakhshi R, Gonari MR, Moghadami fard Z, Foadzi H, Vahid N, Disease-free survival of breast cancer patients and identification of related factors 2011. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2011; 18: 27-33. Yaghnaei S, Bani hashemi Go, Gohorbani R, Survival rate following treatment of primary breast cancer in somnan, iran (1991-2002) *Journal of Semnan University of Medical Sciences winter* 2008; 8: 111-17.
- Enger SM, Thwin SS, Buist DS, Field T, Frost F, Geiger AM, et al. Breast cancer treatment of older women in integrated health care settings. *J Clin Oncol*. 2006 Sep 20; 24: 4377-83. PubMed PMID: 16983106; PubMed Central PMCID: PMC1913483.
- Blanco J, Toste I, Alvarez R, Cuadrado G, Gonzalez A, Martin I. Age, comorbidity, treatment decision and prognosis in lung cancer. *Age and Aging*, 2008; 37, 715-18.
- Lang K, Korn JR, Lee DW, Lines LM, Earle CC, Menzin J. Factors associated with improved survival among older colorectal cancer patients in the US: a population-based analysis. *BMC Cancer*. 2009 Jul 13; 9: 227. PubMed PMID: 19594933; PubMed Central PMCID: PMC2717120.
- Blanchard DK, Shetty PB, Hilsenbeck SG, Elledge RM. Association of surgery with improved survival in stage IV breast cancer patients. *Ann Surg*. 2008 May; 247: 732-8. PubMed PMID: 18438108.
- Exadaktylos AK, Buggy DJ, Moriarty DC, Mascha E, Sessler DI. Can anesthetic technique for primary breast cancer surgery affect recurrence or metastasis? *Anesthesiology*. 2006 Oct; 105: 660-4. PubMed PMID: 17006061; PubMed Central PMCID: PMC1615712.
- Rapiti E, Verkooijen HM, Vlastos G, Fioretta G, Neyroud-Caspar I, Sappino AP, Chappuis PO, Bouchardy C, Complete excision of primary breast tumor improves survival of patients with metastatic breast cancer at diagnosis. *J Clin Oncol* 2006; 24: 2743-9.
- Khan SA, Stewart AK, Morrow M. Does aggressive local therapy improve survival in metastatic breast cancer? *Surgery* 2002; 132: 27.

Original Article

# Effective Internal Factors in Improvement of Patients Undergoing Breast Cancer Surgery Using a Logistic Regression Model

Baniasadi M<sup>1</sup>, Aflatoonian MR<sup>2</sup>, Rooholamini R<sup>3</sup>, Aflatoonian B<sup>4</sup>, Abbasi R<sup>5</sup>

1- MSc, Biostatistics, Research Center of Tropical and Infectious Diseases, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- Research Center of Tropical and Infectious Diseases, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3- Teacher of Islamic Azad University of Bam, Bam, Iran

4- Research Center of HSR, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

5- MD-MPH, Research Center of HSR, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Corresponding author: Aflatoonian MR., mraflatoonian@gmail.com

**Background & Objectives:** Breast cancer is the most common cancer among women. Numerous factors are effective in the improvement of patients undergoing surgery in terms of preventing relapse or need for repeated treatment during 6 months after the surgery. This study aimed to determine the factors affecting improvement of patients undergoing surgery for breast cancer using a logistic regression model.

**Methods:** In this study information of 150 patients were extracted from the surgical records of patients underwent surgery at the Cancer Institute of Tehran Imam Khomeini Hospital. Data were analyzed through SPSS software and using logistic regression models .

**Results:** Of 150 studied patients, 18 patients (12%) were not fully recovered while 132 (88%) had complete remission. The mean age of the patients was  $43 \pm 7.5$  years, 92.8% were married, and 87.3% had children. According to the results, the odds of non recovery increased by 1.26 times with each one-year increase in age, 5.3 times with each one lymph node involvement, and 8.67 times in the case of metastasis. Other variables, such as marital status, number of children, tumor size, and location of the metastasis showed no significant relationship.

**Conclusion:** The Results showed that age at diagnosis, due to its relationship with metastases and number of involved lymph nodes can be directly or indirectly affect the outcome. Therefore, increasing the women's awareness about breast cancer seems to be necessary for early diagnosis which requires planning a sufficient screening program by health policy makers of the country.

**Keywords:** Breast cancer, Surgery, Internal factor, Relapse, Improvement