

مقاله اصلی

بررسی تطابق یافته های ماموگرافی، سونوگرافی و هیستوپاتولوژی در خانم های مبتلا به سرطان پستان کمتر از ۵۰ سال

مرکز تحقیقات سرطان - دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ دریافت: ۹۰/۲/۱۲ - تاریخ پذیرش: ۹۰/۵/۲۳

خلاصه

مقدمه

سرطان پستان شایع ترین بدخیمی زنان و دومین علت مرگ ناشی از سرطان در زنان می باشد. با توجه به سن پایین ابتلا (۴۰-۴۹ سالگی) و ظهور بالای سرطان پیشرفته در خانم های ایرانی تشخیص زودرس و تعیین اندازه دقیق تومور قبل از عمل اهمیت بسزایی در انتخاب پلان درمانی دارد.

روش کار

این مطالعه توصیفی مقطعی در بیمارستان قائم از سال ۱۳۸۶-۱۳۸۹ انجام شده است. پرونده ۳۷۰ بیمار مبتلا به سرطان پستان زیر ۵۰ سال بررسی شد که فقط ۶۰ بیمار دارای اطلاعات کافی جهت ورود به مطالعه بودند. اطلاعات بیماران وارد پرسشنامه ای مبنی بر یافته های ماموگرافی و سونوگرافی و پاتولوژی و ... شد و سپس با آزمون های آماری در نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

میانگین سن بیماران مورد مطالعه $40 \pm 6/1$ سال بود ۱۶٪ بیماران دارای ماموگرافی طبیعی بودند که ۷۰٪ آنها بر اساس طبقه بندی دانسیته ماموگرافیک (ACR (American College of Radiology در طبقه ۳ و ۴ قرار داشتند. میانگین سطح ضایعه در مشاهدات ماموگرافیک $1031 \pm 1042/96$ mm²، سونوگرافیک $498 \pm 541/772$ mm² و پاتولوژیک $1617 \pm 1493/75$ بود. بین اندازه تومور در ماموگرافی و وجود متاستاز همبستگی معنی دار ($p=0/02$) مشاهده شد بین اندازه تومور در ماموگرافی و پاتولوژی نیز همبستگی معنی دار مشاهده شد ($p<0/001$ ، $r=0/62$).

نتیجه گیری

سونوگرافی در تعیین ضایعات در بیمارانی که ماموگرافی آنها دانسیته بالایی (طبقه ۳ و ۴) دارد روش تشخیصی مطمئن تری است گر چه میانگین سطح ضایعه در ماموگرافی و سونوگرافی نسبت به پاتولوژی کمتر برآورد شده بود. ولی ماموگرافی نسبت به سونوگرافی در تعیین اندازه تومور قبل از عمل جراحی دقیق تر می باشد.

کلمات کلیدی: ماموگرافی، سونوگرافی، پاتولوژی، سرطان پستان

^۱ دنیا فرخ

^۲ آریتا آدریان

^۳ فاطمه همایی شاندیز*

^۴ نرجس سادات یعقوبی آل

^۵ محمد خواجه دلویی

۲۰۱- دانشیار رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

۳- دانشیار رادیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

۴- دستیار تخصصی رادیولوژی، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۵- دانشیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه

علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

*مشهد- بیمارستان امید، مشهد، ایران

تلفن: ۹۸-۹۱۵۱۱۰۲۶۷۵

email:Homaeef@mums.ac.ir

مقدمه

سرطان پستان شایع ترین بدخیمی در جمعیت زنان بالغ است که دومین علت مرگ ناشی از سرطان را در زنان به خود اختصاص می دهد. احتمال بروز این سرطان به میزان یک نفر از هر هشت زن و احتمال ابتلا به آن در تمام طول عمر ۱۲/۵٪ می باشد (۱).

شیوع سرطان پستان در خانم های ایرانی ۱۲۰ در هر ۱۰۰ هزار نفر و بروز سرطان پستان نیز ۲۲ در هر ۱۰۰ هزار نفر می باشد.

سرطان پستان خانم های ایرانی را یک دهه زودتر از کشورهای توسعه یافته گرفتار می کند و بیشترین شیوع سرطان پستان در ایران در سنین ۴۰ تا ۴۹ سالگی می باشد به طوری که ۲۳٪ موارد سرطان پستان در خانم های ایرانی در سنین جوانتر از ۴۰ سال می باشد (۲). یکی از مهمترین عواملی که در میزان بقا این بیماران موثر می باشد، مرحله ای است که بیماری تشخیص داده می شود (۱). همچنین تعیین اندازه دقیق تومور و گسترش آن و وجود لنفادنوپاتی در هنگام تشخیص تاثیر قابل توجهی در انتخاب نوع جراحی و درمان های تکمیلی این بیماران دارد.

در ایران ۷۲٪ بیماران با اندازه تومور بیش از ۲cm تشخیص داده می شوند و ۶۳٪ بیماران درگیری لنف نود هنگام تشخیص بیماری دارند. که ظهور بالای سرطان پیشرفته را در هنگام تظاهر در خانم های ایرانی نشان می دهد (۳). از آنجا که ماموگرافی و سونوگرافی از بهترین روش های تشخیص سریع سرطان پستان می باشد این مطالعه با هدف تطابق یافته های ماموگرافی و سونوگرافی (به خصوص اندازه تومور قبل از عمل که نقش مهمی در تعیین پلان درمانی دارد) با یافته های هیستوپاتولوژی بیماران انجام شده است.

روش کار

نوع مطالعه انجام شده توصیفی مقطعی بوده که در سال های ۸۶-۸۹ در بیمارستان قائم انجام شد. حجم نمونه بر اساس آزمون برآورد یک نسبت در جامعه (نسبت تطابق یافته های سونوگرافی و ماموگرافی) استخراج شده از مطالعات قبلی ۸۶٪ و $\alpha = 0.05$ و $d = 0.1$ برآورد گردید که معادل ۶۵ نفر بود. و روش نمونه گیری به شیوه غیر احتمالی مبنی بر هدف بود. در پژوهش حاضر، از بین ۳۷۰ بیمار مبتلا به سرطان پستان جوانتر از ۵۰ سال، پرونده ۶۰ بیمار

دارای اطلاعات کافی (سونوگرافی- ماموگرافی و گزارش پاتولوژی) مورد ارزیابی مجدد قرار گرفت. پرسشنامه ای مشتمل بر سن بیمار، علائم بالینی، پستان مبتلا، یافته های ماموگرافی، سونوگرافی شامل محل ضایعه، سائز توده، حدود و مشخصات توده وجود و نوع میکروکلسیفیکاسیون، دیستورشن نسجی، وجود لنفادنوپاتی، افزایش ضخامت پوست و ... تهیه شد. ضایعات در سونوگرافی و ماموگرافی طبق سیستم BIRAD¹ و دانسیته ماموگرافی هر بیمار بر اساس سیستم ACR طبقه بندی شد و اطلاعات وارد پرسشنامه گردید. علاوه بر یافته های پاتولوژی که شامل اندازه، محل درگیری، نوع ضایعه هیستولوژیک، درگیری لنف نود، درگیری پوست و طبقه می باشد وجود و محل متاستاز نیز وارد پرسشنامه شد.

داده های حاصل از پرسشنامه بیماران به رایانه وارد و به کمک نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ویژگی بیماران توسط روشهای آمار توصیفی شامل شاخص های مرکزی پراکندگی و توزیع فراوانی در قالب جداول مناسب ارائه شد و تطابق هر یک از متغیرها در سونوگرافی و ماموگرافی با یکدیگر و هر کدام با پاتولوژی با استفاده از آزمونهای آماری به تفکیک مورد بررسی قرار گرفت.

جهت تطابق یافته های تشخیص های کیفی با مقیاس اسمی از آزمون ضریب توافقی و برای بررسی تطابق تشخیص های کمی با مقیاس رتبه ای از ضریب توافق کاپا استفاده شد و در تمامی محاسبات $p \leq 0.05$ به عنوان سطح معنی دار در نظر گرفته شد.

نتایج

در این مطالعه که ۶۰ خانم مبتلا به سرطان پستان جوانتر از ۵۰ سال بررسی شدند میانگین سنی بیماران $40 \pm 6/1$ سال بود و جوانترین بیمار ۲۷ سال سن داشت که در این گروه سنی ربع فوقانی خارجی چپ بیشترین منطقه درگیر بود. ماموگرافی بیماران در ۱۶٪ موارد (۱۰ مورد) و سونوگرافی در (۲ مورد) ۳/۳٪ مورد طبیعی گزارش شده بود (جدول ۱).

¹Breast Imaging Reporting and Data System

جدول ۱- مقایسه یافته های سونوگرافی و ماموگرافی بر اساس طبیعی یا غیر طبیعی بودن

| نتیجه آزمون | درصد | کل | سونوگرافی | | | | شرح |
|-------------|------|----|-----------|------|-------|------|------------------------|
| | | | غیر طبیعی | | طبیعی | | |
| | | | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| P=۰/۰۸ | ۱۶ | ۱۰ | ۱۶ | ۱۰ | ۰/۰ | ۰ | طبیعی |
| | ۸۴ | ۵۰ | ۸۰/۷ | ۴۸ | ۳/۳ | ۲ | ماموگرافی غیر طبیعی |
| | ۱۰۰ | ۶۰ | ۵۸ | ۲ | ۳/۳ | ۳/۳ | کل درصد |

جدول ۲- توزیع فراوانی دانسیته ماموگرافیک پستانها بر اساس طبقه بندی ACR

| درصد | فراوانی | دانسیته ماموگرافیک |
|------|---------|--------------------|
| ۵ | ۳ | طبقه ۱ |
| ۴۳/۳ | ۲۶ | طبقه ۲ |
| ۴۰ | ۲۴ | طبقه ۳ |
| ۱۱/۷ | ۷ | طبقه ۴ |
| ۱۰۰ | ۶۰ | مجموع |

جدول ۳- توزیع فراوانی طبیعی یا غیر طبیعی بودن ماموگرافی بر اساس دانسیته ماموگرافی

| غیر طبیعی | | طبیعی | | شرح |
|-----------|------|-------|------|--------|
| تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| ۵/۰ | ۳ | ۰/۰ | ۰ | طبقه ۱ |
| ۳۸/۳۳ | ۲۳ | ۵/۰ | ۳ | طبقه ۲ |
| ۳۸/۳۳ | ۲۳ | ۱/۶۷ | ۱ | طبقه ۳ |
| ۱/۶۷ | ۱ | ۱۰/۰ | ۶ | طبقه ۴ |
| ۸۳/۳۳ | ۵۰ | ۱۶/۶۷ | ۱۰ | کل |

۶۳٪ بیماران درگیری لنف نود در پاتولوژی داشتند ولی بین وجود لنفادنوپاتی در سونوگرافی و ماموگرافی و درگیری لنف نود در پاتولوژی تطابق معنی داری مشاهده نشد ($p=۰/۱$). میانگین سطح ضایعه در مشاهدات ماموگرافیک mm^2 ۴۹۸ ± ۱۰۳۱ در مشاهدات سونوگرافیک mm^2 $۱۰۴۲/۹۶ \pm ۱۰۳۱$ و در پاتولوژی mm^2 $۱۶۱۷ \pm ۱۴۹۳/۷۵۶۱$ بود.

که هر دو روش سطح ضایعه را نسبت به پاتولوژی کمتر برآورد کرده بود. بین اندازه توده در ماموگرافی و سایز توده در پاتولوژی همبستگی معنی دار مشاهده شد ($p < ۰/۰۰۱$, $r=۰/۶۲۲$) ولی بین اندازه توده در سونوگرافی و پاتولوژی همبستگی معنی دار مشاهده نشد.

بحث

دانسیته ماموگرافیک بیماران بر اساس سیستم ACR طبقه بندی شده بود که ۱۱/۷٪ بیماران در طبقه ۴ قرار داشتند که در این طبقه بافت دنس پستانی گسترده مشاهده می شود و بین ۷۵٪-۱۰۰٪ بافت پستان از پارانشیم تشکیل شده است که در این موارد

بیشترین یافته ماموگرافیک و سونوگرافیک وجود توده بود به طوری که در ماموگرافی، ۷۵٪ از بیماران شواهدی از توده را داشتند در حالی که ۹۰٪ بیماران در سونوگرافی همان پستان دارای توده بودند. میکروکلسیفیکاسیون در ماموگرافی فقط در ۱۶/۹٪ موارد مشاهده شد. دانسیته ماموگرافی بیماران بر اساس ACR طبقه بندی شده بود که ۵٪ بیماران در طبقه ۱، ۴۳/۳٪ در طبقه ۲، ۴۰٪ در طبقه ۳، و ۱۱/۷٪ در طبقه ۴ قرار داشتند (جدول ۲). در طبقه ۱ هیچ ماموگرافی طبیعی گزارش نشده بود. در طبقه ۲، (۳ مورد) ۵٪ ماموگرافی ها طبیعی گزارش شده بود در طبقه ۳، (۱ مورد) ۱/۶۷٪ و در طبقه ۴ (۶ مورد) ۱۰٪ ماموگرافی ها طبیعی گزارش شده بود که بدین معنی است که با افزایش دانسیته ماموگرافی قدرت تشخیصی آن کم می شود. همچنین ضایعات بر اساس سیستم BIRAD در سونوگرافی و ماموگرافی طبقه بندی شده بود که بر اساس سونوگرافی ۶۶٪ ضایعات در طبقه ۴ و ۱۳٪ در طبقه ۵ و بر اساس ماموگرافی ۳۵/۸٪ ضایعات در طبقه ۴ و ۳۰/۲٪ ضایعات در طبقه ۵ قرار داشتند که بر اساس آزمون های آماری بین طبقه بندی یافته های سونوگرافی و ماموگرافی بر اساس BIRAD تطابق وجود داشت ($r=۰/۲۸$, $p=۰/۰۴$).

پژوهشی که توسط دامین^۲ و همکارانش در مرکز تحقیقات سرطان استرالیا در سال ۲۰۰۷ بر ۴۰۰ بیمار با سرطان پستان داکتال مهاجم انجام شده بود این نتیجه به دست آمده بود که ماموگرافی مفیدتر از سونوگرافی در ارزیابی اندازه تومور است و ارتباط هردو با سائز پاتولوژیک تومور در توده با سائز بیش از ۲۰mm کاهش می یابد (۶). در پژوهش دیگری در سال ۲۰۰۵ که توسط هوسینگر^۳ و همکارانش در دپارتمان ژنیکولوژی بیمارستان ارلنجن آلمان بر اندازه توده در ۵۰۳ بیمار مبتلا به سرطان پستان با روش های ماموگرافی، سونوگرافی و معاینه فیزیکی انجام شد نیز نشان داده شد که ماموگرافی بهترین ارتباط را با اندازه پاتولوژیک دارد گر چه نسبت به سونوگرافی و معاینه فیزیکی باعث افزایش برآورد اندازه تومور می شود (۷).

ولی در مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۶ که توسط شوما^۴ و همکارانش بر ۲۴۱ بیمار مبتلا به سرطان پستان قابل لمس انجام شد نشان داده شد که سونوگرافی دقیق تر از ماموگرافی و معاینه بالینی در ارزیابی اندازه تومور قبل از عمل می باشد (۸). همچنین در مطالعه دیگری در سال ۲۰۱۰ که توسط دانیل فرنویک^۵ و همکارانش انجام شد مشاهده گردید که تعیین حدود و اندازه تومور و ارتباط تومور با پاتولوژی به طور معنی داری با سونوگرافی دقیق تر از ماموگرافی است (۹). در مطالعه ای دیگر در سال ۲۰۰۸ که توسط زیگورا^۶ و همکارانش در دپارتمان ژنیکولوژی دانشگاه پرتغال بر ۱۸۴ بیمار مبتلا به سرطان پستان انجام شد بیان شد که بهترین روش ارزیابی اندازه تومور قبل از عمل ترکیب سونوگرافی و ماموگرافی و معاینات بالینی است (۱۰). در پژوهشی دیگر در سال ۲۰۰۸ که توسط تاتو^۷ و همکارانش در دپارتمان پاتولوژی بیمارستان فالون در سوئدان انجام شد نیز بیان شد که اپروچ مولتی مودالیتی: سونوگرافی، MRI و ماموگرافی منجر به برآورد دقیق تر اندازه تومور، انتشار و وسعت بیماری می شود (۱۱). در مطالعات قبلی بیان شده است که ماموگرافی در مقایسه با هیستولوژی سائز تومور را بیش تر برآورد

حساسیت برای تشخیص کارسینوم پستان بسیار کاهش یافته است (۴۰٪-۵۰٪). که ۶۰٪ بیماریانی که در مطالعه حاضر ماموگرافی طبیعی داشتند در این طبقه بودند (۴). این در حالی است که تمام بیماریانی که ماموگرافی آنها در طبقه ۱ قرار داشت یعنی دارای چربی تقریباً کامل بود، ماموگرافی غیر طبیعی داشتند و این نتایج به خوبی ارتباط دانسیته بالای ماموگرافیک و عدم رویت ضایعه در ماموگرافی و لزوم استفاده از سایر روش های تشخیصی مثل سونوگرافی و MR ماموگرافی را قویاً تایید می کند. در پژوهش دیگری که در سال ۲۰۰۴ توسط برگ^۱ و همکارانش بر ۱۱۱ خانم مبتلا به سرطان پستان انجام شد، نیز نشان داده شد که در پستان های بدون چربی سونوگرافی و MRI حساسیت بیشتری از ماموگرافی برای تشخیص سرطان پستان دارد (۵). در مطالعه حاضر نیز با وجود اینکه ۱۶٪ ماموگرافی طبیعی گزارش شده بود. سونوگرافی فقط در ۳/۳ موارد طبیعی بود. همچنین سونوگرافی وجود توده را نسبت به ماموگرافی با دقت بیشتری نشان داده بود. در مطالعه حاضر ۶۳٪ بیماران درگیری لنف نود به هنگام تشخیص بیماری داشتند که در مطالعه مروری انجام شده توسط دکتر موسوی و همکارانش در تهران در سال ۲۰۰۷ که بر خانم های مبتلا به سرطان پستان انجام شده بود نیز یافته مشابهی به دست آمده بود (۶۳٪ درگیری لنف نود در پاتولوژی) (۳). در مواردی که توده در سونوگرافی و ماموگرافی معین گردید طبقه بندی ضایعات بر اساس سیستم BIRAD در هر دو روش همبستگی معنی دار داشت و با هر دو روش اکثر ضایعات مشاهده شده در طبقه ۵،۴ قرار گرفته بودند که این نتیجه به خوبی نشان می دهد طبقه بندی توده ها بر اساس سیستم BIRAD در سونوگرافی و ماموگرافی در پیشگویی بدخیمی تومور مفید است. میانگین سطح توده در مشاهدات ماموگرافیک و سونوگرافیک نسبت به سائز پاتولوژیک کمتر برآورد شده بود. ولی سائز ماموگرافیک با سائز پاتولوژیک همبستگی معنی دار داشت (p<۰/۰۰۱). که این مطالعه نشان می دهد که ماموگرافی در تعیین اندازه تومور قبل از عمل دقت بیشتری نسبت به سونوگرافی دارد. در این زمینه مطالعات قبلی نتایج مختلفی داشته است. در

² Dummin
³ Heusinger
⁴ Shoma
⁵ Fornvik
⁶ Sigueira
⁷ Tot

¹ Berg

به طور کلی در تشخیص سرطان پستان در خانمهای جوانتر از ۵۰ سال هر دو روش ماموگرافی و سونوگرافی به طور مکمل مورد استفاده قرار گیرد.

به علت اینکه هیچ کدام از بیماران مورد بررسی در قبل از عمل MRI نداشتند استفاده از این روش تشخیصی در مقایسه با سونوگرافی و ماموگرافی در تعیین اندازه تومور قبل از عمل جراحی مورد بررسی قرار نگرفت. پیشنهاد می شود پژوهشگران محترم در مطالعات بعدی استفاده از این مودالیتی تشخیصی را برای تعیین اندازه تومور در مقایسه با سونوگرافی و ماموگرافی قبل از عمل جراحی برای بیماران مبتلا به سرطان پستان مد نظر قرار دهند.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به سبب حمایتهای مالی این طرح و همچنین پرسنل محترم بخش رادیوتراپی انکولوژی بیمارستان قائم (عج) سپاسگزاری می شود.

می کند و سونوگرافی قبل از عمل اندازه تومور را کمتر برآورد می کند که در مطالعه حاضر هر دو روش نسبت به هیستولوژی اندازه تومور را کمتر برآورد می کرد که می تواند به علت درجه بالاتر و اندازه بالاتر تومور باشد، چرا که در تومورهای بزرگتر و درجه بالاتر دقت برآورد اندازه سونوگرافی و ماموگرافی کم می شود (۱۲،۱۳).

نتیجه گیری

از آنجا که درگیری لنف نود اگزیلاری و اندازه تومور در روشهای تشخیصی نقش بسیار مهمی در انتخاب طرح درمانی و جراحی بیماران دارد، وجود یا عدم وجود لنفادنوباتی اگزیلاری حتما در روشهای تشخیصی لازم است ذکر شود. اندازه دقیق تومور در ماموگرافی و سونوگرافی گزارش شود. دانسیته ماموگرافیک هر بیمار طبقه بندی شده و با توجه به کاهش یافتن ارزش تشخیصی ماموگرافی برای تشخیص سرطان پستان با افزایش دانسیته آن، سایر روشهای تشخیصی مثل سونوگرافی و MRI ماموگرافی در موارد دانسیته بالا توصیه می شود.

References:

- 1- Shafiee S, Bayati A, Rafii M, Kalantari M. Evaluation of the results matched the findings of clinical examination and mammography in detecting breast cancer. *Iran J Surg* 1386; 15:3.
- 2- Harrirchi I, Karbakhsh M, Kashedi A, Momtahan Aj. Breast cancer in Iran :result of a multi-center study . *Asian Pac J Cancer Prev* 2004; 5:24-27 .
- 3- Mousavi SM , Montazeri A , Mohagheghi MA , Harrirchi N, *et al*. Breast cancer in Iran : an epidemiological review. *Breast J* 2007; 13:383-391.
- 4- Hayes D. Atlas of breast disease. Translated by Nasserji SJ. Tehran: Nazareth; 2003.
- 5- Berg WA, Gutierrez L, Nessavie MS, Carter WB, Bhargavan M, Lewis RS, *et al*. Diagnostic accuracy of mammography, clinical examination, US, and Imaging in preoperative assessment of breast cancer. *Radiology* 2004; 223:830-849.
- 6- Dummin LJ, Com M, Plant L. Prediction of breast tumor size by mammography and sonography – A breast screen experience . *Breast* 2007; 16:38-46.
- 7- Heusinger K, Lhbery C , Lux MP , Papadopoulos T , Imhoff K , Schulz – Wendtland R, *et al* . Assesment of breast Cancer Size Depends on method, histopathology and tumor size itself . *Breast Cancer Res Treat* 2005; 94:7-23.
- 8- Shoma A, Moutamed A, Ameen M, Abdelwahab A, Ultrasound for accurate measurement for invasive breast cancer tumor size. *Breast J* 2006; 12:252-256.
- 9- Fornvik D, Zackrisson S, Ljungberg O, Svahn T, Timberg P, Tingberg A, *et al*. Breast tomosynthesis: Accuracy of tumor measurement compared with digital mammography and ultrasonography. *Acta Radiol* 2010; 51:240-247.

- 10-Siqueira FM, Rezende CA, Barra Ade A. Correlation between clinical examination, mammography and ultrasonography with histopathological exam in the determination of tumor size in breast cancer. Rev Bras Ginecol Obstet 2008; 30:107-112.
- 11- Tot T, Gere M. Radiological – pathological correlation in diagnostic breast carcinoma: The role of pathology in the multimodality era. Pathol Oncol Res 2008; 14:173-178.
- 12- Kald BA, Boiesen P, Ronnow K, Jonsoon PE, Bisgaard T. Preoperative assessment of small tumours in women with breast cancer. Scand J Surg 2005; 94:15-20.
- 13- Heusinger K, Lhberty C, Lux MP, Papadopoulos T, Imhoff K, Schulz – Wendtland R, *et al*. Assesment of breast Cancer Size deDepends on method, histopathology and tumor size itself. Breast Cancer Res Treat 2005; 94:17-23.

Archive of SID