

ماموگرافی چیست؟

ماموگرافی یک نوع خاص از تصویربرداری است که از اشعه ایکس با کم دز برای بررسی پستانها استفاده می شود. آزمون ماموگرافی، که ماموگرام نامیده می شود، به منظور تشخیص زودرس بیماری های پستان در زنان می باشد. اشعه ایکس یک آزمون پزشکی غیرتهاجمی است که به پزشک در تشخیص و درمان کمک می کند.

دو تا از پیشرفتهای ماموگرافی شامل ماموگرافی دیجیتال و تشخیص به کمک کامپیوتر (CAD) است. دیجیتال ماموگرافی یک سیستم ماموگرافی می باشد که دتکتورهای جامد جانشین فیلمهای معمول X-ray شده اند و می تواند اشعه ایکس را به سیگنالهای الکتریکی تبدیل کند و این سیگنال الکتریکی برای تشکیل تصویر بر روی اسکرین کامپیوتر مورد استفاده قرار می گیرد و تصاویر بر روی فیلم های مشابه ماموگرام های معمولی به چاپ خواهد رسید.

سیستم CAD تشخیص به کمک کامپیوتر) از یک تصویر ماموگرافیک دیجیتالی شده استفاده می کند که می تواند از یک فیلم ماموگرافیک معمولی یا یک ماموگرام دیجیتالی استفاده شده باشد. نرم افزار کامپیوتر در مناطق آبنرمال به دنبال دانسیته، توده یا کلسیفیکاسیونی می گردد که بیانگر سرطان می باشد. سیستم CAD این مناطق را هایلایت کرده و در واقع هشداربست برای رادیولوژیست تا در این منطقه بررسی بیشتری کند.

موارد استفاده از این آزمون چیست؟

ماموگرافی ابزاری برای بررسی سرطان پستان در زنان می باشد که هیچ علائمی ندارند و همچنین در زنانی که علائمی همچون توده، درد یا ترشح از نوک پستان را دارند.

ماموگرافی آزمایشی:

ماموگرافی نقش اصلی را در تشخیص اولیه سرطانهای پستان بازی می کند. زیرا این آزمون می تواند تغییرات به وجود آمده در بیمار را در طی ۲ سال اخیر نشان دهد، قبل از اینکه بیمار یا پزشک آن را احساس کنند. دپارتمان سلامت و خدمات بشر، انجمن سرطان در آمریکا، انجمن پزشکی آمریکا و دانشگاه رادیولوژی در آمریکا پیشنهاد انجام ماموگرافی سالیانه بعد از شروع سن ۴۰ سالگی را می دهند. بررسی ها نشان می دهد که ماموگرام های سالیانه به تشخیص زودتر سرطانهای پستان هنگامی که آنها قابل درمان هستند، کمک می کند. موسسه ملی سرطان (NCI) افزود، زنانی که سرطان پستان دارند یا آنهايي که ریسک بالایی به علت پیشینه ژنتیکی شان در سرطان پستان دارند باید توصیه های پزشکی را دنبال کرده

که آیا باید آزمون‌ها را قبل از سن ۴۰ سالگی شروع کنند و باید دفعات تکرار آزمون را در طول یک سال از پزشک خود جویا شوند.

ماموگرافی تشخیصی:

ماموگرافی تشخیصی به منظور ارزیابی بیماران از روی علائم کلینیکی شان می‌باشد - مثل توده یا توده‌هایی در پستان - که ممکن است توسط خود بیمار یا پزشک ایشان مشخص شده باشد. ماموگرافی تشخیصی ممکن است بعد از ماموگرافی آزمایشی انجام شود تا مناطق درگیر بر روی آزمون بررسی شوند.

چگونه برای این آزمون آمادگی پیدا کنیم؟

قبل از انجام ماموگرافی توصیه شده است تا علائم جدید یا مشکلات داخل پستان خود را با پزشک خود در میان بگذارید. به علاوه پزشک خود را از هر گونه جراحی پیشین، مصرف هورمون و سابقه فامیلی یا شخصی در سرطان پستان آگاه سازید. در صورت حساس شدن پستانها در دوران ماهیانه، برنامه انجام ماموگرافی را یک هفته قبل از دوره ماهیانه خود قرار ندهید. بهترین زمان برای انجام ماموگرافی یک هفته بعد از دروه ماهیانه می‌باشد. همیشه دکتر یا تکنولوژیست خود را قبل از انجام آزمون، از احتمال بارداری خود آگاه سازید.

انجمن سرطان در آمریکا پیشنهاد می‌دهد:

در روز آزمون از دئودورانت، پودر تالک (پودر بچه) یا لوسیون برای قسمت زیر بغل و یا زیر پستانها پرهیز کنید. استفاده نکنید.

هر گونه مشکل یا علامت بیماری را برای تکنولوژیست خود شرح دهید.

در صورت امکان، ماموگرافیهای قبلی را در زمان انجام آزمون با خود به همراه داشته باشید.

X-Ray فرمی از تشعشع است مثل نور یا امواج رادیویی، که از میان اجسام از جمله بدن عبور می‌کند. اشعه ایکس در قسمتی از بدن که تحت آزمون است به دقت قرار گرفته و دستگاه اشعه ایکس، اشعه را تولید می‌کند که بعد از عبور از بدن تصویر را بر روی فیلم فوتوگرافیک یا صفحه دیجیتال تصویر ثبت خواهد شد.

قسمتهای مختلف بدن مقدار متفاوتی از اشعه را جذب خواهند کرد. استخوانهای متراکم مقدار بیشتری از اشعه را جذب می‌کنند در صورتیکه بافت نرم مثل، ماهیچه‌ها، چربی یا ارگانها، اشعه بیشتری را عبور می‌دهند. در نتیجه استخوانها سفید و بافت نرم به صورت سایه‌ای از خاکستری و هوا سیاه ظاهر خواهد شد.

این آزمون چگونه انجام می‌پذیرد؟

ماموگرافی در بیماران سرپایی انجام می شود. در طول ماموگرافی، تکنولوژیست پستان شما را در دستگاه ماموگرافی تنظیم کرده. پستان شما بر روی یک صفحه خاص قرار گرفته و به وسیله یک صفحه عموماً از جنس پلاستیک فشرده خواهد شد.

تکنولوژیست بتدریج پستان شما را فشرده خواهد کرد. فشاردگی روی پستان بسیار مهم است زیرا:

ضخامت پستان را در همه قسمتها یکنواخت خواهد کرد تا بافت به خوبی مورد ارزیابی قرار گیرد. بافت را گسترش داده تا حتی آب‌رمالی های کوچک هم از دید پنهان نمانند. باعث می شود تا از دز کمتری استفاده شود، زیرا ضخامت کمتری از بافت مورد تصویر برداری قرار خواهد گرفت.

پستان را ثابت نگه داشته تا کدورت تصویر را به علت حرکت کاهش دهد.

اسکترهای اشعه ایکس را کاهش داده تا شفافیت تصویر بالا رود.

در طول پرتودهی تکنولوژیست پشت یک دیوار سربی یا یک محافظ پلاستیکی خواهد ایستاد.

نماهای روتین شامل تصاویر از بالا به پائین و نماهای مایل می باشد. این تصاویر برای پستان دیگر نیز تکرار خواهد شد. در طول آزمون ثابت بایستید و نفستان را برای چند لحظه نگه دارید.

وقتی آزمون تمام شود، از شما خواسته می شود تا زمان آماده شدن و مشخص شدن درستی تصاویر صبر کنید. آزمون ۱۵-۳۰ دقیقه طول خواهد کشید.

در طول آزمون چه احساسی خواهیم داشت؟

شما در ناحیه پستان احساس فشار می کنید زیرا که به وسیله صفحه فشرده شده است. بعضی از خانمها با پستان های حساس شاید احساس ناراحتی کنند. اگر در هنگام فشردن پستان درد خیلی بیشتر شد، تکنولوژیست را با خبر کنید.

چه کسی عکسهای تهیه شده را تفسیر خواهد کرد؟

رادیولوژیست آزمون را بررسی کرده و عکسها را تحلیل می کند و گزارشی از نتیجه را برای پزشک شما خواهد فرستاد.

مزایای این آزمون در مقابل معایب چیست؟

مزایا:

تصویربرداری از پستانها توانایی پزشک را در تشخیص تومورهای کوچک زیاد می کند. زمانی که سرطانها کوچک هستند، احتمال درمان و معالجه خیلی زیاد است.

استفاده از ماموگرافی آزمایشی احتمال تشخیص آبنرمالی های کوچک در بافت های در حال رشد محبوس در مجاری شیری افزایش می یابد. این تومورهای اولیه اگر در مراحل اولیه برداشته شوند هیچ گونه صدمه ای به بیمار نخواهد زد و ماموگرافی تنها روش اثبات و تشخیص این تومورها است. ماموگرافی همچنین برای تشخیص انواع سرطانهای پستان مثل سرطانها تهاجمی مجاری و لوبولی سودمند است.

هیچ تشعشعی بعد از آزمون در بدن بیمار بعد از آزمون باقی نمی ماند.

تشعشع عموماً "هیچ اثر جانبی در رده های تشخیصی ندارد.

معایب:

همیشه احتمال کمی برای ابتلا به سرطان در مورد تشعشعات شدید پرتوی وجود دارد. ولی مزایای ذکر شده در مورد کشف تومورها ارزشمندتر از این احتمال کم می باشد.

دوز تشعشعی موثر از یک ماموگرافی در حدود $7/0 \text{ mSv}$ است که مشابه میانگین تشعشع دریافتی حاصل از امواج پس زمینه در طول سه ماه برای یک شخص عادی می باشد.

ماموگرافی با جواب مثبت کاذب. ۵-۱۵٪ از ماموگرافی ها نیازمند آزمایشات بیشتر مثل ماموگرافی های اضافی یا سونوگرافی می باشند. بیشتر این آزمونها نرمال خواهند بود. اگر مورد آبنرمالی پیدا شود، پیگیری و بیوپسی ممکن است انجام شود. بیشتر بیوپسی ها عدم وجود کنسر را اثبات می کنند. احتمال داده می شود که خانمهایی که سالیانه ماموگرافی مثبت را در سالهای بین ۴۰ و ۴۹ سال انجام داده اند با احتمال ۳۰٪ ممکن است در این دهه ماموگرافی مثبت با جواب کاذب داشته باشند.

اصول ماموگرافی

مقدمه و تاریخچه ظهور

میزان ابتلا به سرطان سینه در جهان در حال افزایش است. در ایالت متحده از هر ۸ زنی که تا سن ۹۵ سالگی عمر می کنند، یک نفر به این سرطان مبتلا می شود. این سرطان یکی از معمولترین سرطانهای تشخیص داده شده در زنان می باشد و مرگ ناشی از سرطان سینه، بیشتر در سنین ۱۵ تا ۵۴ سالگی در زنان دیده می شود. البته درصد مرگ و میر ناشی از سرطان ریه در زنان بیشتر است نسبت به سرطان سینه. تحقیقات، آشکار کردن ایتولوژی دقیق سرطان سینه را رد می کند و تنها تعداد کمی از فاکتورهای اصلی مانند تاریخچه فامیلی شناخته شده اند که باعث افزایش ابتلا به سرطان سینه در زنان می شوند.

البته هنوز هم تعداد زیادی از زنانی که به سرطان سینه مبتلا می شوند هیچ سابقه بیماری در خانواده خود ندارند.

علیرغم تعداد زیاد مبتلایان به سرطان سینه، این سرطان قابل درمان می باشد. زیرا این سرطان اگر زود

تشخیص داده شود قابل درمان خواهد بود. تلاشها در این زمینه مستقیماً به سوی گسترش تصویربرداری از سرطان سینه و راههای تشخیصی زودتر بوده است.

ماموگرافی مهمترین نوع آوری در کنترل سرطان سینه می باشد، از زمانی که ماستکتومی رادیکال توسط Halstead در سال ۱۸۹۸ معرفی شد. هدف اولیه از انجام ماموگرافی، تشخیص سرطان سینه می باشد، پیش از اینکه علائم سرطان بروز کند. تشخیص سریع و درمان باعث افزایش نسبت زنده ماندن می شود. در نتیجه بلاخره درصد مرگ و میر ناشی از سرطان سینه در زنان آمریکائی کاهش یافت. پیش از اینکه جراحی ماستکتومی رادیکال ابداع گردد، سرطان سینه یک بیماری کشنده تلقی می شد. تنها کمتر از ۵٪ از زنان بعد از تشخیص سرطان سینه بمدت ۴ سال زنده ماندند و حدود ۸۰٪ از جراحیهای سرطان سینه دوباره عود می کرد.

اما ماستکتومی رادیکال درصد زنده ماندن را از ۵٪ به ۴۰٪ افزایش داده و میزان عود سرطان را تقریباً به ۱۰٪ کاهش داده است. اگر چه این عمل مطمئناً یک جهش بزرگ بسمت جلو بود اما تا ۶۰ سال بعد از آن هیچ پیشرفتی در جهت بالا بردن نسبت زنده ماندن در زنان مبتلا به سرطان سینه بوقوع نپیوست. با اینکه یکسری دستورالعمل ها (management) ابداع شد و تا امروز نیز ارزش خود را حفظ کرده است:

۱- بیماران در مراحل اولیه پیدایش بیماری، به درمان پاسخ بهتری می دهند.

۲- بیماران در مراحل پیشرفته، ضعیفتر عمل می کنند.

۳- تشخیص زودتر، شانس بهتری برای زنده ماندن است.

با در نظر گرفتن این اصول، تئوری برداشتن توده قابل لمس در سینه برای درمان سرطان در حال گسترش بود و مشخص شد که معاینات دقیق فیزیکی راهی است برای تشخیص زودرس سرطان سینه. با این حال در بسیاری از موارد، سرطان سینه تا رسیدن به مرحله پیشرفته تشخیص داده نمی شود. این نتیجه با آمار ملامت انگیز نسبت به زنده ماندن در افراد مبتلا به سرطان سینه ارتباط دارد و اینکه برای تشخیص سریع سرطان سینه به ابزاری نیاز می باشد.

شکل ماموگرافی این نیاز را برآورده کرده است.

در سال ۱۹۱۳، (Soloman) فیزیکیدان آلمانی (تظاهرات رادیوگرافیکی سرطان سینه را گزارش کرد. او مکانیزم چگونگی انتشار سرطان سینه را توضیح داد. اولین کلیشه رادیوگرافی از سینه تشخیص زنده توسط kleinschmidt ساخته شد و در سال ۱۹۲۷ در کتاب مرجع پزشکی آلمانی نمایش داده شد و در دهه ۳۰ در آمریکای جنوبی، ایالات متحده و اروپا ماموگرافی شروع شد. استفاده از ماموگرافی برای تشخیص سرطان سینه کمتر مورد توجه قرار گرفت.

این کار توسط چند تن از مهندسين از جمله le Borgne از اورگوئه، Gerpson – cohen از ایالات متحده و Gros از آلمان ادامه داده شد و چندین تکنیک کلینیکی از تصویربرداری ماموگرافی منتشر شد.

در آن زمان اهمیت میکروکلیسفیوکاسیون بسیار تحت مطالعه بود.

در میانه دهه ۵۰، ماموگرافی بعلت ظرافتهایی مانند تیوب اشعه X بولتاژ پائین با آند از جنس مولیبدن و جزئیات بالا، فیلم رادیولوژی صنعتی، بعنوان یک وسیله کلینیکی واقعی تصور می شد. در این زمان، Egan از ایالات متحده و Gros از آلمان بخاطر استفاده از ماموگرافی برای تشخیص و ارزیابی سرطان سینه به شهرت رسیدند. زیروگرافی در دهه ۶۰ توسط Wolfc و Ruzicka ابداع شد. زیروگرافی در مقایسه با فیلم صنعتی X-ray دوز دریافت شده توسط شخص را کاهش داد.

با دستیابی به یافته های فیزیکی بسیاری، تصاویر زیروگرافی برای درک و ارزیابی آسانتر شدند و زیروماموگرافی بطور وسیعی برای ارزیابی بیماری سینه مورد استفاده قرار گرفت. از این زمان بود که اولین تلاشها برای تصویربرداری عمومی شروع شد.

ترکیبی از رزولوشن بالا، فیلمهای X-ray با سرعت بالا و صفحات فولی، اولین بار توسط شرکت DuPont معرفی شد. چنانکه میزان پرتوگیری بیمار به مقدار زیادی کاهش پیدا کرد. ترکیب فیلم - صفحه در سال ۱۹۷۵ توسط دو شرکت DuPont و Kodak بهبود یافت. در این زمان فیلمهایی با کیفیت بسیار بالا تولید می شد در حالیکه پرتوگیری بیمار نیز کاهش پیدا کرده بود. در این سال فیلمهایی با دوز پائین تر، تکنیک بزرگنمایی و استفاده از گرید برای کاهش پرتوهای ثانویه (Scatter) معرفی شدند.

امروزه ثابت شده که ماموگرافی با کیفیت بالا، معاینات دقیق فیزیکی، چک آپهای ماهانه سینه توسط خود شخص (BSE) باعث بهتر آشکار شدن سرطان سینه در مراحل ابتدایی میشود. یعنی در مراحلی که سرطان قابل درمان می باشد.

پروژه (Breast Cancer Detection Demonstration Project (BCDDP) در سال ۱۹۷۳ انجام شد. در این پروژه ۲۸۰۰۰۰ زن در سال برای مدت ۵ سال از ۲۹ ناحیه از ایالات متحده مورد عکسبرداری قرار گرفتند. این پروژه توسط شرکتهای ACS (American cancer society) و NCI (National Cancer Institute) انجام شد.

در این پروژه ثابت شد که معاینات بالینی، عکسبرداری، ماموگرافی و BSE به تشخیص زودتر سرطان کمک می کند و بیشتر از ۴۱٪ از بیماران مبتلا به سرطان فقط با ماموگرافی مشخص شدند و حتی درصد بیشتری از افراد مبتلا به سرطان سینه در مراحل ابتدایی، توسط ماموگرافی شناسایی شدند. اگر چه پروژه موفق طراحی نشده بود تا ثابت کند که تشخیص سریع و زودرس سرطان سینه باعث افزایش نسبت زنده ماندن می شود اما دلیل محکمی شد تا در کشورهای Nether land و سوئد و آلمان کنترلهای علمی دقیقی انجام شود که نشان داد تشخیص زودرس سرطان سینه باعث بالا رفتن نسبت علاج پذیری آن می شود.

سازمان بیمه سلامتی در نیویورک نیز با انجام ماموگرافی بر روی زنان بالای ۵۰ سال ثابت کرد که تشخیص

زودرس سرطان سینه ، نسبت مرگ و میر را کاهش می دهد.
هدف MQSA این بود که ماموگرافی با کیفیت بالا و با بهترین شرایط قابل قبول توسط کسانیکه مسئولیت کامل برای انجام کار را پذیرفته اند انجام پذیرد.

Risk factorها:

ارزیابی کردن احتمال خطر در زنان برای گسترش سرطان سینه یک پروسه پیچیده است . تاریخچه عود بیمار برای تعیین کردن علت‌های نهانی باید مشخص شود . رادیولوژیست این علت‌ها را بعد از انجام ماموگرافی و گزارش آن ، تصور می کند .

به جز جنسیت فاکتورهای موثر بر ابتلا به سرطان سینه عبارتند از : سن ، سابقه فامیلی و تاریخچه هورمونی

۱- سن : درصد ابتلا به سرطان سینه با بالا رفتن سن ، افزایش می یابد.

۲- سابقه فامیلی : خانمی که دختر ، خواهر و یا مادرش قبلاً مبتلا به سرطان سینه شده اند بخصوص در سنین پائین ، ریسک بالایی برای مبتلا شدن دارند . اگر چه مطالعات نشان داده است که تنها ۶/۱۳٪ از افراد مبتلا به سرطان سینه دارای سابقه فامیلی هستند.

۳- تاریخچه هورمونی : هورمون‌ها در طول مدت رشد ، قاعدگی و شیردهی تحت تاثیر بافت غده ای سینه هستند ، اگر چه مقدار هورمون در آغاز یائسگی کاهش می یابد . در نتیجه بافت غده ای سینه حساسیت بیشتری دارد به carcinagens در طول menarch .

زنانی احتمال بالایی برای مبتلا شدن به سرطان سینه را دارند که در سنین پائین قاعده شده اند (شروع قاعدگی قبل از سن ۱۲ سالگی (یا دیر یائسه شده اند (بعد از ۵۲ سالگی) و یا تولد اولین نوزادشان بعد از ۳۰ سالگی بوده است.

ماموگرافی تشخیصی

ماموگرافی تشخیصی چیست ؟

ماموگرافی تشخیصی یک رادیوگرافی از پستان‌ها برای رد یا تایید شکایات یا آبنرمالیهای پستان است که در معاینات فیزیکی یا ماموگرافی معمولی تشخیص داده شده است . ماموگرافی تشخیصی از نظر تعداد نماهای (view) گرفته شده با ماموگرافی معمولی متفاوت است از این نظر که تعداد نماها در ماموگرافی

تشخیصی بسیار بیشتر از ماموگرافی معمولی است (در ماموگرافی معمولی فقط دو نما انجام میشود) . بنابراین ماموگرافی تشخیصی وقت و هزینه بیشتری در بر دارد.

هدف ماموگرافی تشخیصی

هدف تشخیص دقیق سائز (اندازه) و موقعیت (مکان) آبنرمالیهای پستان و به تصویر کشیدن بافت اطراف توده می باشد.

در بسیاری از موارد ماموگرافی تشخیصی به تشخیص آبنرمالیهای خطرناکی که بسیار شبیه بافت غیر

کanser هستند کمک می کند . وقتی تشخیص بین kanser و غیر kanser مقدور نباشد رادیولوژیست توصیه می کند که بیمار ۶ ماه بعد یک ماموگرافی معمولی به عمل آورد . اگر در ماموگرافی تشخیصی به وجود آبنرمالی مشکوک شدیم ممکن است معاینات تکمیلی از پستانها مثل سونوگرافی یا بیوپسی توصیه شود . بیوپسی تنها راه مطمئن برای تشخیص kanser سینه در زنان است .

چه ن ماهایی در ماموگرافی تشخیصی گرفته می شود

ن ماهای معمولی در ماموگرافی تشخیصی شامل نمای کرانیوکودال (CC)، نمای ابلیک لترال داخلی (MLO) و ن ماهای اضافه مورد نیاز برای موارد خاص . این ن ماهها شامل نمای لترال داخلی (LM) برای هر طرف (از طرفین به سمت مرکز ریه chest ، و نمای داخلی خارجی ML از مرکز ریه به سمت خارج ریه بزرگنمایی نمای CC ، و دیگر ن ماهای اختصاصی ماموگرافی مثل ن ماهای بزرگنمایی شده و کمپرس شده می باشد .

چه آبنرمالیهایی توسط ماموگرافی تشخیصی قابل تشخیص می باشد ؟

ماموگرافی موارد تشخیص متعددی دارد ، دو تا از مهمترین موارد : تشخیص کلیسفیكاسیونها و توده ها Masses می باشد . کلیسفیكاسیونها ذرات معدنی اضافی در بین نسوج پستان هستند که در کلیشه ماموگرافی به صورت ذرات سفید فضاگیر دیده می شوند . دونوع کلیسفیكاسیون وجود دارد :

۱- ماکرو کلیسفیكاسیون ، ۲- میکرو کلیسفیكاسیون

Mass: تجمعی از گروه سلولها که از بافت اطرافشان سخت تر (dens) هستند .

cyst: کیسه ای از مایع است که ممکن است به صورت mass در ماموگرافی دیده شود . ممکن است از سونوگرافی برای تشخیص بین cyst و mass های مایع استفاده کنند .

کلیسفیكاسیونها ، توده ها masses ، و دیگر مواردی که ممکن است در ماموگرام دیده شوند ؟

میکرو کلیسفیكاسیونها : ذرات خیلی ریز (کمتر از ۵/۱ inch یا کسری از میلیمتر) کلسیم در پستان هستند . وقتی که تعداد زیادی از میکرو کلیسفیكاسیونها در یک ناحیه دیده شوند احتمال یک kanser کوچک وجود دارد . تقریباً نیمی از kanserهای تشخیصی داده شده با ماموگرافی به صورت تجمعی از میکرو کلیسفیكاسیون ظاهر می شوند . میکرو کلیسفیكاسیون ها مهمترین علامت مشترک در کارسینوما ی in situ مجاری پستان می باشند . (یک kanser زود هنگام مجاری پستان .) تقریباً ۹۰٪ کارسینوما ی in situ مجاری پستان با میکرو کلیسفیكاسیونها همراه هستند . میکرو کلیسفیكاسیونها همیشه نشان دهنده یا علامت kanser نیستند . شکل و اندازه میکرو کلیسفیكاسیون ها به رادیولوژیست کمک می کند تا kanser را تشخیص دهد .

در بعضی از موارد کلیسفیكاسیون ها نشان می دهند که نیازی به بیوپسی وجود ندارد . در عوض ، پزشک ممکن است یک ماموگرافی بعد از ۶ ماه را توصیه کند . در بقیه موارد ، میکرو کلیسفیكاسیون ها خیلی مشکوک هستند و بیوپسی توصیه می شود . فقط حداکثر ۱۷٪ از کلیسفیكاسیون های بیوپسی شده kanser

هستند . رادیولوژیست ممکن است شکل کلیسفییکاسیون ها را به صورت pleomorphic یا polymorphic در رپورت ماموگرافی گزارش کند .
ماکروکلیسفییکاسیونها:

ذرات سخت کلسیمی هستند که معمولاً با cyst های تغییر شکل یافته یا با نسوج مرده تغییر شکل یافته پستان همراه هستند ، مثل عروق کلسیفیه شده قدیمی . ضایعات کهنه یا تورم ها . ماکروکلیسفییکاسیونها معمولاً غیر کانسری هستند و بیوپسی توصیه نمی شود . ماکروکلیسفییکاسیونها در ۵۰٪ در زنان بالای ۵۰ سال دیده می شوند .

توده ها: masses

تغییر مهم دیگری که در ماموگرام دیده می شوند ، (masses توده ها) هستند که ممکن است با یا بدون کلیسفییکاسیون ها باشند . یک توده یا mass جمعی از سلولها است که از بافت اطراف خود سخت تر (dense) است . یک کیست (cyst) تجمع غیر سرطانی از مایع در پستان ممکن است به صورت یک توده mass در ماموگرام دیده شود . کیست cyst نه در معاینات فیزیکی به تنهایی و نه در ماموگرافی به تنهایی قابل تشخیص می باشد حتی اگر علائم مشخص کننده cyst وجود داشته باشد . برای اطمینان از اینکه توده cyst است سونوگرافی از پستان و Aspiration با سوزن توصیه می شود . مثل تمام مواردی که همراه با کلیسفییکاسیون هستند یک توده mass ممکن است که به علت موارد کانسری یا غیر کانسری باشد .

بعضی از توده ها ممکن است با ماموگرافی های دوره ای تشخیص داده شوند در حالیکه برای بعضی دیگر از توده ها ممکن است بیوپسی توصیه شود . شکل و اندازه و همچنین شکل لبه های توده mass () به رادیولوژیست برای رد یا تأیید کانسر کمک می کند . ماموگرافی های قبل بسیار موثرند و از بیوپسی های غیر ضروری ممانعت به عمل می آورد . بنابراین به همراه داشتن ماموگرافی های قبل توسط بیمار خیلی مهم است به خصوص اگر بیمار بخواهد از متد دیگری از ماموگرافی استفاده کند .

Density:

بافت غده ای پستانها یا سفتی های پستانها به صورت مناطق سفید رنگ در فیلم ماموگرافی دیده می شوند .
عموماً ، زنان جوان پستانهای سفت تری نسبت به زنان مسن تر دارند . در ماموگرافی سفتی های پستان به سختی از میکروکلیسفییکاسیونها و دیگر توده ها قابل تشخیص می باشند ، زیرا آنرمالهای پستان به صورت مناطق سفید رنگ در ماموگرام دیده می شوند . بعد از یائسگی بافت غده ای پستانها توسط چربی جایگزین می شوند به همین دلیل آنرمالیها در ماموگرافی به آسانی قابل تشخیص می شوند بنابراین اکثر پزشکان ماموگرافی سالانه رادیوگرافی قبل از سن ۴۰ سالگی توصیه نمی کنند مگر اینکه احتمال کانسر پیشرفته در آنان زیاد باشد . قانوناً مراکز ماموگرافی باید یک گزارش دقیق از ماموگرافی در طی ۳۰ روز از زمان

ماموگرافی به بیمار ارائه دهند. این گزارش یک کپی از ریپورت رادیولوژیست نیست، بلکه یک مدرک جداگانه ای است که به طور واضح وجود آبنرمالی و اطلاعات عمومی درباره آن را توضیح می دهد. خانمی که مستقلاً خودش مراجعه کرده است باید همچنین یک کپی از ریپورت رادیولوژیست را دریافت کند. این نامه همچنین لزوم تصویربرداری های تکمیلی یا بیوپسی را مشخص می کند. خانمها اگر این نامه به دستشان نرسد باید با مرکز ماموگرافی تماس بگیرند.

دیگر آزمایشات یا پروسه ها که ممکن است برای رد یا تأیید آبنرمالیهای سینه انجام شود: ماموگرافی به تنهایی نمی تواند تشخیص دهد که ضایعه آبنرمال کانسر است. اگر چه بعضی از آبنرمالیها ممکن است malignancy باشند. اگر ماموگرافی احتمال خیلی قوی کانسر را بدهد، تصویربرداری تکمیلی یا بیوپسی توصیه می شود. در بیوپسی پستان، بافت برداشته شده از پستان در زیر میکروسکوپ آزمایش می شود، این تنها راه تشخیص قطعی کانسر پستان است. بین ۶۵٪ تا ۸۰٪ از بیوپسی ها غیر کانسری هستند.

دیگر آزمایشات تصویربرداری که ممکن است توصیه شوند شامل:

-سونوگرافی: مخصوصاً برای تشخیص cyst ها از توده ها

MRI - پستان: مخصوصاً برای پستانهایی که با عمل زیبایی پر شده اند. (implant)

-بقیه آزمایشات مثل پزشکی هسته ای یا T – scan

-داکتوگرافی: یا گرافی از مجاری پستان که گاما galactography خوانده میشود. که ماموگرافی با یک ماده حاجب مخصوص است برای نشان دادن مجاری پستان. داکتوگرافی برای تشخیص علت آبنرمالیهای نوک پستان و تشخیص introductal papilloma بسیار با ارزش است.

نقش ماموگرافی در تشخیص زودرس سرطان پستان

امروزه با رشد و توسعه ماموگرافی های دیجیتال، سونوگرافی و ام آر آی ممکن است این پرسش مطرح شود که آیا برای تشخیص زودرس سرطان پستان یا غربالگری این بیماری، می توان از این روش ها به جای ماموگرافی معمول استفاده کرد؟ به نظر می رسد با این که تکنیک های جدید، کیفیت تصویری بهتری در اختیارمان می گذارند و تشخیص دقیق تری را امکان پذیر می کنند، هنوز نتوانسته اند جایگزین ماموگرافی سنتی شوند.

ماموگرافی مجموعه ای از تصاویر رادیوگرافی اشعه ایکس به صورت دوبعدی و سیاه و سفید است. ماموگرافی می تواند ناهنجاری های کوچکی در بافت پستان در حد نیم سانتی متر را مشخص کند. شما یا

پزشکتان توده پستانی را تا به اندازه ای دو برابر این حد، یعنی به اندازه یک نخود بزرگ، نرسیده باشد، نمی توانید لمس کنید.

اولین ماموگرافی به عنوان یک تصویر حد پایه به متخصص رادیولوژی کمک خواهد کرد تا با مقایسه ماموگرافی بعدی با آن هر تغییر ایجاد شده را تشخیص دهد. یکی از چیزهایی که متخصص رادیولوژی در ماموگرافی به دنبال آن می گردد، «میکروکلسیفیکاسیون» ذرات ریز رسوب کلسیم است که به صورت نقاط سفید رنگ کوچک در عکس خود را نشان می دهند.

منشاء ایجاد این ذرات نامعلوم است. این رسوبات کلسیمی به کلسیمی که از راه خوردن، نوشیدن یا مکمل های غذایی دریافت می کنید، ربطی ندارد. ۸۰ درصد این ذرات ریز کلسیمی بی خطر هستند و در مواردی ممکن است نشانه سرطان پستان باشند. متخصص رادیولوژی بسته به نوع و الگوی این ذرات کلسیمی ممکن است تشخیص دهد که لازم است نمونه برداری بافتی انجام شود، تصاویر رادیوگرافی با بزرگنمایی بیشتر اضافی برداشته شود یا ماموگرافی تکرار شود.

● ماموگرافی چه چیزی را نشان می دهد؟

در ماموگرافی، چربی به رنگ خاکستری دیده می شود، بافت پستانی که متراکم تر است، سفید به نظر می رسد. ذرات ریز کلسیمی و توده های خوش خیم یا غیرسرطانی و نیز توده های بدخیم یا سرطانی نیز سفید دیده می شوند. ناهنجاری ها در ماموگرافی های زنان سالمندتر و بعد از سن یائسگی را آسان تر می توان تشخیص داد زیرا پستان های آنها عمدتاً از چربی تشکیل شده است، در نتیجه یک توده خوش خیم یا بدخیم که سفید رنگ است را در زمینه خاکستری مربوط به بافت چربی، به راحتی می توان شناسایی کرد.

برای داوری در این مورد که توده کشف شده بدخیم است یا نه، متخصص رادیولوژی ظاهر آن را بررسی می کند. برای مثال اگر ذرات ریز کلسیمی در سراسر پستان مشاهده شوند، احتمال بیشتری دارد که خوش خیم باشند در حالی که ذرات کلسیمی که ریز و در یک جا متمرکز هستند، با احتمال بیشتری ممکن است سرطانی باشند.

کیست های خوش خیم معمولاً گرد و با دیواره های صاف هستند، در حالی که تومورهای سرطانی لبه های دنداندار دارند. متخصصان رادیولوژی اغلب از سونوگرافی برای تشخیص اینکه توده کشف شده کیستی و بنابراین خوش خیم است یا نه، استفاده می کنند. در مجموع اغلب ناهنجاری هایی که در ماموگرافی ها دیده می شوند، نهایتاً خوش خیم از آب در می آیند.

● ماموگرافی دیجیتال

در ماموگرافی دیجیتال، تصویر به صورت یک فایل دیجیتال کامپیوتری ذخیره می شود و نه روی فیلم رادیوگرافی. این تکنولوژی سودمندی های عملی مهمی نسبت به ماموگرافی معمولی دارد. از آنجایی که تصویر اشعه ایکس به صورت دیجیتال ذخیره می شود، متخصص رادیولوژی می تواند روی تصویر زوم کند تا آن را بزرگ کند یا می تواند سایه روشن تصویر را به نحوی تنظیم کند که ناهنجاری هایی که به صورت معمول دیده نمی شدند، آشکار شوند.

تصاویر ماموگرافی دیجیتال را می توان روی دیسک ثبت کرد. این امر ذخیره کردن آنها را آسان و دسترسی بعدی به آنها را تسهیل می کند. تصویر دیجیتال را می توان در هر پایانه کامپیوتری در هر کجای مرکز درمانی دید و برای مشاوره گرفتن به مراکز درمانی دیگر هم فرستاد. تصاویر دیجیتال پستان در کمتر از ۱۰ ثانیه آماده می شوند، در حالی که ماموگرافی معمول با استفاده از فیلم اشعه ایکس ۵ تا ۱۰ دقیقه زمان می برد.

● ماموگرافی سه بعدی

یک روش جدید برای تصویربرداری از پستان به نام «توموسنتز دیجیتال» در سال های اخیر به وجود آمده و تحت بررسی بوده است، در این روش از چند زاویه مختلف از پستان تصویربرداری می شود. در نتیجه به جای یک تصویر منفرد، مجموعه تصاویری از سطح مقطع های پستان به دست می آید و در کامپیوتر می توان این تصاویر را به صورت سه بعدی شبیه سازی کرد. این تکنیک با رفع کردن مشکل روی هم افتادن ساختارهای پستان که ممکن است سرطان را مخفی کنند، امکان تشخیص ضایعات پستان را افزایش می دهد. این شیوه در عین حال احتمال نتایج مثبت کاذب را کاهش می دهد.

● شناسایی با کمک کامپیوتر

متخصصان رادیولوژی از شناسایی با کمک کامپیوتر بعد از انجام ماموگرافی استفاده می کنند تا مناطق دچار مشکل در پستان را دقیق تر تشخیص دهند. این سیستم ها معمولاً از نرم افزارهای پیچیده کامپیوتری استفاده می کنند که می توانند الگوهایی که اغلب با سرطان همراه اند را تشخیص دهند و با هشدار دادن به متخصص رادیولوژی او را وادارند که نگاه دقیق تری به آن قسمت بیندازد.

استفاده از این کمک تشخیصی کامپیوتری نیاز به آن دارد که ابتدا تصویر ماموگرافی به صورت دیجیتال درآمده باشد. تشخیص به کمک کامپیوتر پیدا کردن محل های ذرات کلسیمی و مکان یابی توده ها به همان اندازه چشم انسان خوب عمل می کند. پژوهش ها نشان داده اند سیستم های تشخیص با کامپیوتر میزان تکرار ماموگرافی و نمونه برداری بافتی را افزوده اند و نهایتاً احتمال شناسایی سرطان پستان را تا ۲۰ درصد افزایش داده اند.

● بررسی با ام آرآی

تصویربرداری با تشدید مغناطیسی (ام آرآی) با ایجاد یک حوزه قوی مغناطیسی تصاویری از بدن ایجاد می کند. در هنگام انجام ام آرآی پستان، بیمار باید به شکم روی میز اسکن بخوابد. ممکن است از تزریق ماده حاجب به جریان خون استفاده شود.

ماده حاجب شبکه رگ های پستان و به خصوص تشکیل رگ های خونی غیرطبیعی را که مشخصه سرطان ها است، نشان می دهد. هر دو پستان را می توان در یک بار تصویربرداری کرد. ام آرآی ترکیب بافت نرم و محتوای مایع آن را نشان می دهد و بنابراین می تواند تومورها را به خوبی شناسایی کند اما نمی تواند محل های رسوب کلسیم را نشان دهد.

بنابراین ام آرآی در ترکیب با ماموگرافی و سونوگرافی می تواند به شناسایی توده های پستانی در زنانی که ایمپلنت سیلیکونی کار گذاشته اند، شناسایی عود سرطان پس از شیمی درمانی و بررسی پستان های با بافت متراکم در ماموگرافی هایی که نتیجه قطعی به دست نداده اند، مورد استفاده قرار گیرد. ام آرآی همچنین ممکن است برای بررسی زنانی که در معرض خطر بالای سرطان پستان هستند، به کار رود.

اما در زنانی که در گروه پرخطر برای سرطان پستان قرار ندارند، ام آرآی توصیه نمی شود. ام آرآی نیز مانند ماموگرافی به طور قطعی نمی تواند میان یک توده سرطانی و یک کیست خوش خیم فرق بگذارد، بنابراین ممکن است به اشتباه در محلی از پستان وجود سرطان را تشخیص دهد که اصطلاحاً به آن نتیجه «مثبت کاذب» می گویند.

● ماموگرافی هنوز مفید است

با وجود مشکلاتی که ماموگرافی در تشخیص درست سرطان پستان دارد، هنوز بهترین ابزار برای تشخیص سرطان پستان در مراحل اولیه آن است. کیفیت ماموگرافی هایی که امروزه گرفته می شوند، به طور قابل توجهی بهبود پیدا کرده اند و میزان اشعه ای که برای گرفتن آنها به کار می رود کاهش یافته است. انجام ماموگرافی های منظم از زنان توانسته از مرگ های ناشی از سرطان های پستان در بسیاری از کشورها بکاهد.

● نظر کارشناس

اگر صبر کنیم تا سرطان پستان به قدری بزرگ شود که با دست قابل لمس باشد کمی دیر و درمان آن دشوار است. ثابت شده است که انجام غربالگری با ماموگرافی باعث کاهش میزان مرگ و میر ناشی از

سرطان پستان می شود زیرا ماموگرافی می تواند سرطان پستان را قبل از اینکه قابل لمس باشد تشخیص دهد.

امروزه توصیه می شود که در سن ۴۰ تا ۵۰ سالگی هر یک تا دو سال یک بار بسته به نظر پزشک و پس از ۵۰ سالگی هر سال یک بار ماموگرافی انجام شود. البته معمولا برای افراد زیر ۳۵ سال ماموگرافی توصیه نمی شود زیرا اشعه می تواند بر بافت پستان تاثیر سوء داشته و فقط در مواقع کاملا ضروری و با نظر پزشک انجام می شود.

شیوه انجام ماموگرافی به این نحو است که فرد در مقابل دستگاه ماموگرافی می ایستد و پستان بین دو صفحه قرار می گیرد و کمی فشرده می شود و سپس اشعه X به بافت پستان تابانده شده و تصویر حاصله روی فیلم ماموگرافی ثبت می شود. از هر پستان دو عکس گرفته می شود که یکی با فشردن پستان به صورت افقی و دیگری با فشردن پستان به صورت عمودی به دست می آید.

ممکن است فرد کمی احساس درد کند اما این درد و فشار کوتاه مدت و تنها برای چند ثانیه است. زمان لازم برای انجام ماموگرافی بیشتر از ۲۰ دقیقه نیست و حتما خانم ها باید مطمئن باشند که باردار نیستند. در صورتی که خانمی دچار درد و حساسیت پستان نزدیک عادت ماهیانه باشد توصیه می شود در یک هفته قبل از عادت ماهیانه برای انجام ماموگرافی مراجعه نکند.

همچنین وقتی برای ماموگرافی مراجعه می کنید از اسپری یا لوسیون های ضدعرق یا پودر تالک در زیر بغل یا روی پستان استفاده نکنید زیرا آثار ناشی از آن به صورت رسوب کلسیم (میکروکلسیفیکاسیون) در عکس ماموگرافی دیده شده و پزشک را به اشتباه می اندازد. اگر پروتز در سینه دارید حتما به تکنسین رادیولوژی اطلاع دهید تا تکنسین از روش مناسب استفاده کند. در هنگام ماموگرافی حتما عکس های ماموگرافی قبلی را همراه داشته باشید زیرا برای تشخیص قطعی، مقایسه ماموگرافی با عکس های قبلی لازم است. پیشرفت اخیر در زمینه ماموگرافی، ابداع ماموگرافی دیجیتال است.

روش انجام ماموگرافی دیجیتال مانند ماموگرافی معمولی است با این تفاوت که عکس حاصله به جای فیلم، روی کامپیوتر ثبت می شود و سپس قابل انتقال به روی فیلم است. از دیگر روش های جدید برای تصویربرداری از بافت پستان، ام.آر.آی است. ام.آر.آی روش گرانی است و به آسانی ماموگرافی در دسترس نیست و برای همه افراد هم توصیه نمی شود. تنها افرادی که سابقه خانوادگی شدیداً مثبت سرطان پستان دارند یا مبتلا به انواع ارثی سرطان پستان هستند یا سابقه تابش اشعه به قفسه سینه در دوران جوانی را دارند و در پیگیری های سرطان پستان از این روش استفاده می شود.