

اصول ماموگرافی

مقدمه و تاریخچه ظهور

میزان ابتلا به سرطان سینه در جهان در حال افزایش است . در ایالت متحده از هر 8 زنی که تا سن 95 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 15 تا 54 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 تشخیص زودتر بوده است . ماموگرافی مهمترین نوع آوری در کنترل سرطان سینه می باشد ، از زمانی که ماستکتومی رادیکال توسط Halstead در سال 1898 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 5% از زنان بعد از تشخیص سرطان سینه بمدت 4 سال زنده ماندند و حدود 80% از جراحیهای سرطان سینه دوباره عود می کرد.



اما ماستکتومی رادیکال درصد زنده ماندن را از 5% به 40% افزایش داده و میزان عود سرطان را تقریباً به 10% کاهش داده است . اگر چه این عمل مطمئناً یک جهش بزرگ بسمت جلو بود اما تا 60 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:

- 1- بیماران در مراحل اولیه پیدایش بیماری ، به درمان پاسخ بهتری می دهند.
- 2- بیماران در مراحل پیشرفته ، ضعیفتر عمل می کنند.
- 3- 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 1913 ، (Soloman فیزیکدان 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 1927 در کتاب مرجع پزشکی

آلمانی نمایش داده شد و در دهه 30 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 ، Gershon – cohen از ایالات متحده و Gros از آلمان ادامه داده شد و چندین تکنیک کلینیکی از تصویربرداری ماموگرافی منتشر شد . در آن زمان اهمیت میکروکلیسفیكاسیون بسیار تحت مطالعه بود. در میانه دهه 50 ، 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 60 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 1975 توسط دو شرکت Kodak و DuPont 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 (BCDDP) Breast Cancer Detection Demonstration Project در سال 1973 انجام شد . در این پروژه 280000 زن در سال برای مدت 5 سال از 29 ناحیه از ایالات متحده مورد

عکسبرداری قرار گرفتند . این پروژه توسط شرکتهای ACS (American cancer society) و (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 41% 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 بروی زنان بالای 50 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 کسانی که مسئولیت کامل برای انجام کار را پذیرفته اند انجام پذیرد.

Risk factor ها:

- ارزیابی کردن احتمال خطر در زنان برای گسترش سرطان سینه یک پروسه پیچیده است . تاریخچه عود بیمار برای تعیین کردن علت های 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
- 1- سن : درصد ابتلا به سرطان سینه با بالا رفتن سن ، افزایش می یابد.
 - 2- 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 6/13% از افراد مبتلا به سرطان سینه دارای سابقه فامیلی هستند.
 - 3- 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 12 سالگی) یا دیر یائسه شده اند (بعد از 52 سالگی) و یا تولد اولین نوزادشان بعد از 30 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 سایز (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 کانسر هستند کمک می کند . وقتی تشخیص بین کانسر و غیر کانسر مقدور نباشد رادیولوژیست توصیه می کند که بیمار 6 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 کانسر سینه در زنان است.

چه نماهایی در ماموگرافی تشخیصی گرفته می شود

نماهای معمولی در ماموگرافی تشخیصی شامل نمای کرانیوکودال (CC)، نمای ابلیک لترال داخلی (MLO) و نماهای اضافه مورد نیاز برای موارد خاص . این نماها 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 نماهای اختصاصی ماموگرافی مثل نماهای 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 :

1- ماکروکلیسفیكاسیون ، 2- میکروکلیسفیكاسیون

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 ؟

میکروکلیسفیكاسیونها : ذرات خیلی ریز (کمتر از 1/50 inch یا کسری از میلیمتر) کلسیم در پستان هستند . وقتی که تعداد زیادی از میکروکلیسفیكاسیونها در یک ناحیه دیده شوند احتمال یک کانسر کوچک وجود دارد . تقریباً نیمی از کانسرها تشخیصی داده شده با ماموگرافی به صورت تجمعی از میکروکلیسفیكاسیون ظاهر می شوند . میکروکلیسفیكاسیون ها مهمترین علامت مشترک در کارسینوماى in situ مجاری پستان می باشند . (یک کانسر زود هنگام مجاری پستان .) تقریباً 90% کارسینوماى in situ مجاری پستان با میکروکلیسفیكاسیونها همراه هستند . میکروکلیسفیكاسیونها همیشه نشان دهنده یا علامت کانسر نیستند . شکل و اندازه میکروکلیسفیكاسیون ها به رادیولوژیست کمک می کند تا کانسر را تشخیص دهد.

در بعضی از موارد کلیسفیكاسیون ها نشان می دهند كه نیازی به بیوپسی وجود ندارد . در عوض ، پزشك ممكن است يك ماموگرافی بعد از 6 ماه را توصیه كند . در بقیه موارد ، میکروكلیسفیكاسیون ها خیلی مشکوك هستند و بیوپسی توصیه می شود . فقط حداكثر 17% از کلیسفیكاسیون های بیوپسی شده كانسر هستند . رادیولوژیست ممكن است شكل کلیسفیكاسیون ها را به صورت pleomorphic یا polymorphic در رپورت ماموگرافی گزارش كند.

ماكروكلیسفیكاسیونها:

ذرات سخت كلسیمی هستند كه معمولاً با cyst های تغییر شكل یافته یا با نسوج مرده تغییر شكل یافته پستان همراه هستند ، مثل عروق كلسیفیه شده قدیمی . ضایعات كهنه یا تورم ها . ماکروكلیسفیكاسیونها معمولاً غیر كانسری هستند و بیوپسی توصیه نمی شود . ماکروكلیسفیكاسیونها در 50% در زنان بالای 50 سال دیده می شوند.

توده ها: masses

تغییر مهم دیگری كه در ماموگرام دیده می شوند ، (masses توده ها) هستند كه ممكن است با یا بدون کلیسفیكاسیون ها باشند . يك توده یا mass تجمعی از سلولها است كه از بافت اطراف خود سخت تر (dense) است . يك کیست (cyst) تجمع غیر سرطانی از مایع در پستان) ممكن است به صورت يك 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 كنده cyst وجود داشته باشد . برای اطمینان از اینکه توده cyst است سونوگرافی از پستان و Aspiration با سوزن توصیه می شود . مثل تمام مواردی كه همراه با کلیسفیكاسیون هستند يك توده mass ممكن است كه به علت موارد كانسری یا غیر كانسری باشد.

بعضی از توده ها ممكن است با ماموگرافی های دوره ای تشخیص داده شوند در حالیکه برای بعضی دیگر از توده ها ممكن است بیوپسی توصیه شود . شكل و اندازه و همچنین شكل لبه های توده (mass) به رادیولوژیست برای رد یا تأیید كانسر كمك می كند . 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 میکروکلیسفیكاسیونها 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 آنرمالیهها در ماموگرافی به آسانی قابل تشخیص می شوند بنابراین اکثر پزشکان ماموگرافی سالانه رادیوگرافی قبل از سن 40 سالگی توصیه نمی کنند مگر اینکه احتمال کانسر پیشرفته در آنان زیاد باشد . قانوناً مراکز ماموگرافی باید یک گزارش دقیق از ماموگرافی در طی 30 روز از زمان ماموگرافی به بیمار ارائه دهند . این گزارش یک کپی از رپورت رادیولوژیست نیست ، بلکه یک مدرک جداگانه ای است که به طور واضح وجود آنرمالی و اطلاعات عمومی درباره آن را توضیح می دهد . خانمی که مستقلاً خودش مراجعه کرده است باید همچنین یک کپی از رپورت 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 آنرمالیهای سینه انجام شود :

ماموگرافی به تنهایی نمی تواند تشخیص دهد که ضایعه آنرمال کانسر است . اگر چه بعضی از آنرمالیهها 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 65% تا 80% 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 آبرمالیهای نوک پستان و تشخیص introductal papilloma بسیار با ارزش
 است.

منبع:

Diagnostic Mammography

www.imaginis.com

ماموگرافی

این دستگاه برای رادیوگرافی از ناحیه پستان برای خانمها استفاده می شود .
 شامل تیوب اشعه ایکس مخصوص ماموگرافی، نگهدارنده کاست و وسیله کمپرس است.
 دستگاه می تواند با زاویه دیگر به طور اتوماتیک در دو وضعیت افقی ثابت شود. فیلم های
 مخصوص ماموگرافی در نگهدارنده سبک و محکم قرار داده می شود و مشخصات بیمار به
 کمک سیستم مشخصات روی فیلم ثبت می شود .

ژنراتور :

از ژنراتور 6 پالس استفاده می شود، در نتیجه زمان اکسپوژر کوتاه خواهد بود و محوی ناشی از
 حرکت حداقل می شود. امکان کنترل mAs نیز وجود دارد .

تیوب اشعه ایکس:

معمولاً در این دستگاه از تیوب مخصوص با آند مولیبدنیومی استفاده می شود

ماموگرافی چگونه انجام می شود : تصویربرداری و Positioning

این مطالب نشان می دهد که چگونه نماهای مختلف در ماموگرافی انجام می شود و چگونه بیمار باید position بگیرد تا تصویری با کیفیت تهیه شود . اطلاعات گردآوری شده در این قسمت به منظور اطلاع رسانی به تکنولوژیستهای ماموگرافی ، متخصصین امور بهداشت و سلامتی و بیمارانی که راغبند درباره تصویربرداری و position بیشتر بدانند ، تهیه شده است .

نمای: (MLO) Medio – lateral oblique view

MLO به طور ابلیک یا نمای زاویه دار گرفته می شود . در ماموگرافی معمولی نمای MLO بر نمای لترال 90° ارجحیت دارد زیرا قسمت اعظم بافت پستان می تواند به تصویر کشیده شود ، در نمای MLO ، عضلات ریه باید از بالا تا 1/4 فوقانی خارجی پستان و زیر بغل به صورت ابلیک و تا زیر نوک پستان یا حتی پائین تر قابل رویت باشد . شکل عضلات باید هلالی یا به صورت « ولو » شده به سمت خارج باشد که نشان دهنده ریلاکس (شل) بودن عضلات است . حتی میان پستان باید نقطه سانتر MLO باشد . خیلی مهم است که compression در طول تصویربرداری انجام شود و نوک پستان باید در این نما نشان داده شود ، و همچنین قسمتی از شکم باید قابل رویت باشد به علامت اینکه تمام پستان در فیلد هست .

1- برای گرفتن نمای MLO ، تکنولوژیست ماموگرافی به تیوب زاویه 60° - 30 می دهد ، صفحه نگه دارنده ماموگرافی که حامل کاست فیلم و یا دتکتور دیجیتال است پستان را نگه می دارد . صفحه نگه دارنده باید با عضلات قفسه سینه موازی باشد و لبه بالایی صفحه نگه دارنده باید هم سطح زیر بغل باشد .

2- در طی نمای MLO بیمار باید با Stand ماموگرافی زاویه 45° درجه داشته باشد . تکنولوژیست از بیمار می خواهد که آرنج خود را بالا برده و با دست دستگیره دستگاه را بگیرد ،

بیمار کمی به طرف جلو خم می شود ، تکنولوژیست باید بازو و پستان را بالا کشیده و قسمت وسط پستان را به طرف جلو بکشد . تکنولوژیست سپس کمپرسور را خواهد بست ، طوریکه فقط استخوان کلاویکل نمایان باشد.

3- پس از اینکه کمپرسور ثابت شد ، و تکنولوژیست اطمینان حاصل می کند که هیچ مشکلی در فیلد تصویر وجود ندارد . سپس از بیمار پوزیشن داده شده می خواهد که همانطور بایستد و خودش برای اکسپوز اتاق را ترک می کند.

نمای: (CC) Cranio – Caudal view

در نمای CC پستان از بالا تصویربرداری می شود . این نما هم در ماموگرافی معمولی و هم در ماموگرافی تشخیصی به عمل می آید . در نمای CC باید بافت غده های پستان کاملاً قابل رویت شوند . بافت چربی نزدیک عضلات پستان باید به صورت نوارهای تیره مشخص باشد و در پشت آنان باید عضلات قفسه سینه دیده شود . نوک پستان (nipple) باید مشخص باشد.

Positioning :

1- تکنولوژیست ماموگرافی ، پستان را حداکثر 2 cm بالا می آورد و ارتفاع صفحه نگه دارنده را تنظیم می کند در نتیجه بیمار می تواند صفحه نگهدارنده را با دستش لمس کند.

2- تکنولوژیست ، در امتداد خط میانی پستان مورد نظر یا پشت سر بیمار می ایستد و از بیمار می خواهد که سرش را به سمت او برگرداند . سپس تکنولوژیست پشت و شانه بیمار را به سمت جلو برده و به صفحه نگهدارنده نزدیک می کند . تکنولوژیست با دست دیگرش زیر پستان بیمار را نگه داشته و آن را روی « صفحه نگهدارنده » می گذارد . پستان به طرف خود بیمار چرخانده می شود، در نتیجه قسمت خارجی پستان به سمت جلو می چرخد.

3- سپس تکنولوژیست کمپرسور را می بندد تا اطمینان حاصل کند که هیچ قسمتی در قسمت لترال به جا نمانده است . تکنولوژیست می تواند دست خود را بر روی شانه بیمار گذاشته و پوست بیمار را کشیده و اطمینان حاصل کند که هیچ چیز خارج از فیلد اشعه X نیست.

وقتی کمپرسور فیکس شد تکنولوژیست از بیمار می خواهد تا همانطور بایستد و خودش برای

اکسپوز اتاق را ترک می کند.

نمای: (ML) Medio – lateral view

در نمای ML از مرکز قفسه سینه به سمت خارج تصویربرداری می شود . اگر نمای ابلیک گرفته نشود ، پوزیشن Medio – lateral ممکن است بر نمای latero – medial ارجحیت داشته باشد . در نمای ML تصاویر پستان از قسمت خارجی پستان به سمت مرکز قفسه تصویربرداری می شود تا ناحیه لترال (خارجی) پستان جایی که بیشترین تغییرات پاتولوژیک یافت می شود به فیلم نزدیکتر باشد . به هر حال اگر پزشک قسمت میانی پستان را بیشتر مد نظر داشته باشد نمای LM ممکن است انتخاب شود . در نمای ML عضلات ریه باید به صورت باندهای روشن باریک حداقل در نیمی از تصویر دیده شود . نوک پستان باید در تصویر دیده شود و قسمتی از شکم باید در زیر پستان دیده شود.

پوزیشن بیمار برای نمای: ML

- 1-تکنولوژیست تیوب اشعه X را با زاویه لترال 90° قرار می دهد و باید مطمئن شد که Marker درست انتخاب شده است.
- 2-تکنولوژیست ارتفاع صفحه نگه دارنده را تا حدود زیر بغل تنظیم کرده و از بیمار می خواهد تا بازوی خود را به سمت جلو کشیده و به موازات صفحه نگه دارنده قرار دهد.
- سپس پستان بیمار را از پائین به سمت خارج کشیده و کمپرسور را می بندد ، تکنولوژیست دست دیگرش را روی پشت بیمار گذاشته و بیمار را به سمت stand می برد . اگر پستان دیگر در فیلد قرار گرفت تکنولوژیست از بیمار می خواهد تا آن را از فیلد خارج کند . در بعضی از موارد از یک پلاستر کاغذی برای خارج کردن پستان از فیلد استفاده می شود . تکنولوژیست پلاستر را به جناق سینه بیمار می چسباند و پستان را به عقب به سمت پشت بیمار می کشد.
- 3-وقتی کمپرسور ثابت شد ، تکنولوژیست از بیمار می خواهد همانطور بماند و برای اکسپوز اتاق را ترک می کند.

نمای: (LM) Latero – Medial view

نمای LM تصویربرداری پستان از قسمت خارجی به سمت مرکز قفسه است ، وقتی که پزشک قسمت میانی پستان را بیشتر مد نظر داشته باشد نمای LM استفاده می شود.

1 برای نمای LM تکنولوژیست تیوب را در حالت 90° قرار می دهد . باید اطمینان حاصل کرد که مارکرهای صحیح استفاده شده است . ارتفاع صفحه نگه دارنده تا بالای استرنوم تنظیم می شود و صفحه نگه دارنده در بین دو پستان بیمار قرار می گیرد.

2 تکنولوژیست از بیمار می خواهد که بازوهای خود را بالا برده و دستهای خود را روی دستگیره دستگاه قرار داده طوری که آرنجهایش بالا قرار گیرند و همچنین از بیمار خواسته می شود چانه خود را تا جایی که امکان دارد به سوی لبه صفحه نگهدارنده ببرد . پستان بیمار از پائین به سمت خارج کشیده می شود و کمپرسور بسته می شود . بیمار به سمت صفحه نگه دارنده برده می شود . اطمینان حاصل کنید که بازوی بیمار تحت فشار نیست.

3- از بیمار خواسته می شود که همانطور بایستد و تکنولوژیست برای اکسپوز اتاق را ترک می کند.

منبع:

How Mammography is Performed: Imaging and Positioning

www.imaginis.com

Frequently asked questions about Mammography and breast cancer

ماموگرام چیست ؟

یک تصویربرداری با استفاده از اشعه X برای به تصویر کشیدن جزئیات پستان است . در ماموگرافی از دز پائین اشعه X ، کنتراست بالا ، فیلم High resolution و دستگاهی که اختصاصاً برای تصویربرداری از پستان طراحی شده است استفاده می شود. در ماموگرافی دیجیتالی (digital) از دستگاهی با گیرنده های (Receptor) دیجیتالی و کامپیوتر به جای کاست فیلم استفاده می شود . ماموگرافی نقش بسزایی در تشخیص سرطانهای پستان دارد که این باعث افزایش شانس

موفقیت درمان و بقای بیمار می گردد . وزارت دارو و غذای آمریکا « FDA » گزارش می دهد که ماموگرافی می تواند حداکثر 85% از سرطانهای پستان را چندین سال قبل از اینکه به صورت یک توده (Lump) احساس شوند تشخیص دهد .

چرا بعضی مواقع ماموگرافی ناراحت کننده است ؟

بیمار احساس فشار ، نه درد ، می کند . اگر شما احساس ناراحتی می کنید لطفاً تکنولوژیست را در جریان بگذارید . کیفیت ماموگرام به شدت فشرده کردن compression پستان بستگی دارد که آن هم بعضی وقتها باعث ناراحتی می شود . compression حرکات پستان را کاهش می دهد ، این حرکات باعث عدم وضوح تصاویر می شوند . ضخامت زیاد پستان scattering اشعه X را افزایش می دهد که باعث خرابی تصویر می شوند . کل دز دریافتی در پستان بوسیله یک compression خوب کاهش می یابد . compression پستان باعث پهن شدن آن شده که در نتیجه کل بافتهای پستان در تصویر قابل رویت می گردند .

چه وقت باید ماموگرافی انجام داد ؟

انستیتو ملی سرطان توصیه می کند خانمهای 40 ساله هر ساله یا دوسال یکبار یک ماموگرافی معمولی (screening) انجام دهند . با شروع سن 50 سالگی هر ساله باید ماموگرافی انجام شود . بیماران High risk کانسر پستان خصوصاً کسانی که سابقه فامیلی کانسر پستان دارند باید با پزشک خود درباره شروع ماموگرافی قبل از 40 سالگی مشورت نمایند . بسته به نتیجه ماموگرافی معمولی یا به عنوان قسمتی از پیگیری ، ماموگرافی تشخیصی انجام می شود . خانمها ممکن است به ماموگرافی های مجدد و آزمایشات تشخیصی دیگر احتیاج پیدا کنند . با پزشک خود مشورت کنید .

آیا برای انجام ماموگرافی به نسخه پزشک نیازمندم ؟

خیر ، اکثر مراکز ماموگرافی اجازه می دهند خانمها برای گرفتن وقت ماموگرافی معمولی و انجام آن بدون نسخه مراجعه کنند . مرکزی که ماموگرافی معمولی را تهیه می کند به نام پزشک نیازمند است تا رپورت را برای او ارسال نماید . بنابراین بیمار می تواند از اینکه این آزمایش کلینیکال برای پزشک او ارسال می شود اطمینان حاصل کند . بنابراین اگر یک آبنرمالی پیدا شد ، پزشک قادر خواهد بود آن را پیگیری کند . ماموگرافی تشخیصی بر اساس آبنرمالیهای تشخیص داده شده با ماموگرافی معمولی انجام می شود ، یا برای خانمهایی که مشکلاتی در پستان دارند . در ماموگرافی تشخیصی حتماً نسخه پزشک الزامی است .

آیا ماموگرافی جانشین معاینات فیزیکی (دستی) می گردد ؟

خیر ، بهترین شانس یک خانم برای تشخیص زود هنگام کانسر پستان ترکیبی از ماموگرافی های منظم همراه با معاینات دستی (فیزیکی) پستان توسط یک پزشک با تجربه است . برای تشخیص قطعی سرطان معاینات دستی و ماموگرام تکمیل کننده همدیگر هستند . یک خانم باید معاینات دستی را خودش به طور ماهانه انجام دهد .

ماموگرام Baseline (راهنما) چیست ؟

ماموگرام Baseline یک سری تصاویری است که برای مقایسه با آخرین ماموگرام استفاده می شود و آن معمولاً اولین ماموگرام معمولی بیمار است ، مگر اینکه آن فیلمها غیر قابل دسترسی باشد. بیماران باید سعی کنند فیلمها را نگه دارند و یا زمان و مکان انجام ماموگرافی را به خاطر بسپارند . ماموگرام های قبلی برای کمک به تشخیص در ماموگرام های فعلی و آتی بسیار لازمند. بیمارانی که ماموگرام Baseline ندارند به احتمال زیاد به نمای تکمیلی ، پیگیریها و بیوپسی نیاز خواهند داشت . اگر ماموگرام های قبلی در دسترس باشند مطالعات و آزمایشات تکمیلی کمتری نیاز خواهد بود .

انجام ماموگرافی چقدر طول می کشد ؟

از مرکزی به مرکز دیگر متفاوت است . ولی از زمانیکه اسم بیمار خوانده می شود ماموگرافی معمولی 15 دقیقه ، ماموگرافی تشخیص دو برابر ؛ 30 دقیقه و بیوپسی پستان معمولی یکساعت زمان خواهد برد .

Cleavage view چیست؟

Cleavage view که معمولاً (Valley view) خوانده می شود ، یک ویوی ماموگرام است که در آن تصاویر از قسمت وسطی (مرکزی) دو پستان تهیه می گردد . وقتی تصویری از یک پستان تهیه می شود و پستان دیگر خارج از فیلد compression قرار می گیرد، قسمتی از بافت پستان مورد نظر ممکن است به خارج از فیلد کشیده شده و خارج از فیلد قرار بگیرد . برای به تصویر کشیدن هر چه بیشتر قسمت وسطی ، تکنولوژیست هر دو پستان را در فیلد قرار داده و از قسمت میان هر دو پستان تصویر تهیه می کند . Cleavage view همچنین زمانی که یک دانسیته مشکوک در لبه میانی پستان در فیلم ماموگرام دیده شود و رادیولوژیست نیاز دارد این دانسیته را بیشتر ببیند ، تهیه می گردد . همچنین زمانی که رادیولوژیست یک نقطه مشکوک در نمای ابلیک مدیو - لترال (MLO) ببیند و نتواند آن ناحیه را در نمای (CC) کرانیو - کودال پیدا کند نمای Cleavage view تهیه می شود .

اگر عمل زیبایی پستان انجام داده باشم باید ماموگرافی انجام دهم ؟

بله ، خانمها با پستانهای implant شده باید مانند دیگر خانمها ماموگرافی های روتین را داشته باشند . به هر حال به خاطر عمل implant

چندین نمای اختصاصی که اجازه می دهد هم نمای قسمت طبیعی پستان و هم قسمت implant قابل رویت باشند الزامی است. به همین

دلیل ماموگرافی تشخیصی معمولاً برای بیمارانی که عمل implant داشته اند توصیه می گردد . این بیماران همیشه باید پزشک و تکنولوژیست را در جریان عمل جراحی خود قرار دهند .

MR Imaging: برای تصویربرداری از بافتهای پستان و implant و برای چک کردن شرایط implant ، MR بسیار مفید است .

MR Imaging متد تصویربرداری برای چک کردن خود implant (از نظر شکستگی و غیره) است در حالیکه ماموگرافی

بهترین روش برای

بررسی بافت‌های پستان است . ماموگرافی باعث ایجاد نقص یا شکستگی در implant نمی شود .

اشعه X استفاده شده برای ماموگرافی نمی تواند به خوبی از سیلیکون و saline روی لایه ای یا زیر لایه ای بکار برده شده در پستان بگذرد.

بنابراین قسمتی از بافت‌های پستان در ماموگرام دیده نمی شوند ، چونکه با implant پوشانده شده اند . برای به تصویر کشیدن هر چه

بهتر بافت‌های پستان خانمها با پستانهای implant شده باید 4 نمای تکمیلی در ماموگرافی تشخیصی انجام شود.

این تصاویر تکمیلی با اشعه X : ماموگرافی implant displacement (ID) خوانده می شود. قسمت implant به سمت عقب به طرف دیواره

قفسه سینه هل داده می شود و بافت پستان به سمت جلو کشیده می شود . در این حالت بخش اعظم قسمت جلویی

پستان تصویربرداری می شود . نمای implant displacement برای خانمهایی که implant آنها شکسته یا یک Scare سخت اطراف implant خود دارند موفقیت آمیز نیست. نمای ID آسانترین روش برای خانمهایی است که implant آنها در زیر عضلات قفسه سینه کار گذاشته شده است

آیا اشعه ماموگرافی می تواند باعث کانسر شود ؟

ماموگرافی های مدرن حداقل دز اشعه X را دارند . مطالعات علمی نشان می دهد که دزی که 1000 – 100 برابر بیشتر از دز ماموگرافی

لازم است تا منجر به افزایش آماری کانسر پستان شود. ماموگرافی نقش مهمی در آسیب زدن به بافت‌های پستان ندارد و اثرات منفی بالقوه در مقابل فواید ماموگرافی منظم بسیار ناچیزند. (Mammography Quality standards Act) MQSA توسط کالج رادیولوژی آمریکا (ACR) طرح ریزی شد و توسط کنگره نیز تصویب شد؛ که دقت و حفاظت (Safty) در طی ماموگرافی الزامی است . به بیماران باید اطمینان داد که سیستم ماموگرافی مدرن بکار برده شده بر طبق کیفیت و استاندارد ACR می باشد .

هر چند وقت یکبار باید ماموگرافی انجام داد ؟

انستیتو ملی کانسر برای خانمهای بالای 40 سال هر سال یا هر دو سال یکبار ماموگرافی معمولی را توصیه می کند . با شروع 50 سالگی ماموگرافی باید هر ساله انجام شود . زنان High risk و یا کسانی که آزمایش مثبت ژن BRCA₁ یا BRCA₂ دارند باید با پزشک خود صحبت کرده و ماموگرافی های سالانه را از سن 25 سالگی شروع کنند .

چرا سونوگرافی ، MRI یا دیگر آزمایشات برای تشخیص کانسر پستان به کار نمی رود ؟

اخیراً ، ماموگرافی تنها آزمایشی است که توسط سازمان FDA آمریکا برای کمک به تشخیص کانسر پستان در زنانی که هیچ علامتی

(مثل توده) ندارند توصیه می شود. ماموگرافی به تشخیص حداکثر 85% از کانسره‌های پستان کمک می کند و باعث کاهش 2% از مرگ و میرهای ناشی از سرطان پستان در 10 سال گذشته شده است. سونوگرافی، MRI و دیگر آزمایشات وقتی مفیدند که ابتدا آبنرمالی توسط ماموگرافی یا معاینات فیزیکی تشخیص داده شود . این آزمایشات بخاطر محدودیتهایی که در لیست زیر آورده شده است توسط FDA به عنوان اولین آزمایش توصیه نمی شود

نقاط منفی	نقاط مثبت	آزمایش
فقدان رزولوشن کافی ، بستگی به فرد انجام دهنده دارد . نمی تواند کلسیفیکاسیونها را نشان دهد (که ممکن است نشان دهنده کانسر باشد) .	کنتراست خوب ، برای تشخیص کیستهای غیر کانسری و mass عالی است.	سونوگرافی
طولانی و پرهزینه ، به سختی بافت کانسری و غیر کانسری را متمایز می کند . کلسیفیکاسیونها را مشخص نمی کند .	برای به تصویر کشیدن پستانهای سفت، implant ها یا زخمهای کوچک ، کمک به staging کانسر	MRI پستان

چرا تشخیص ماموگرافی صدردن نیست ؟

روی هم رفته ماموگرافی حداکثر 90-85% از کل کانسرها را می تواند تشخیص دهد . در حالیکه اکثر قریب به اتفاق آبنرمالیه‌ها با ماموگرافی قابل تشخیص است ، قسمت کوچکی از آبنرمالیه‌ها قابل تشخیص نیستند . بعضی مواقع یک بافت غیر طبیعی قابل تشخیص نیست زیرا آن با دانسیته بافت اطرافش یکی است .

هدف ماموگرافی سعی در تشخیص کانسر پستان در خانمها است، بدون توجه به علائم آن. اگر بیمار توده یا یک تغییر دیگری در پستان دارد و جواب ماموگرافی منفی است (کانسر یا بافت مشکوک ندارد) بیمار باید قانع شود که پیگیری های بیشتر باید توسط پزشکش انجام شود . در موارد شبیه به این که توده (Lump) مشکوک نیست ممکن است مسئله با معاینات بالینی پستان یا ماموگرافی مجدد بعد از 6 ماه درخواست شود . گزارش ماموگرافی منفی (Negative) نباید این طور معنی شود که هیچ احتمالی برای کانسر وجود ندارد، و همچنین به این معنی نیست که پستان نرمال است . بیشتر (و نه اکثر) آبنرمالیه‌ها تغییراتی مثل کلسیفیکاسیون یا mass دارند . فقط وقتی که آن ناحیه تغییر مهمی نسبت به ماموگرافی بیماران دیگر داشته باشد آبنرمالی گزارش می شود و این دلیلی برای ضرورت ماموگرافی های منظم و مقایسه آنها با فیلمهای قبلی است .