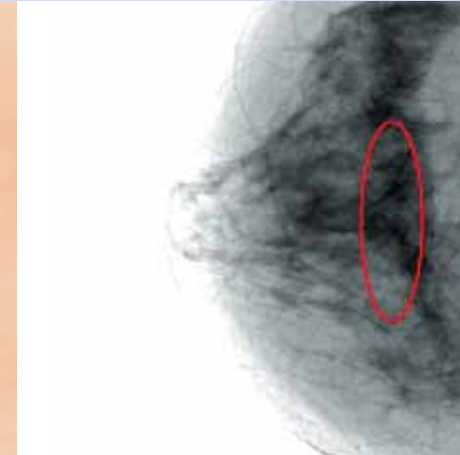


Brustkrebsfrüherkennung und Digitale Mammografie

Bild gesteuerte Diagnostik und Therapie, Ambulante Vorsorge-Diagnostik



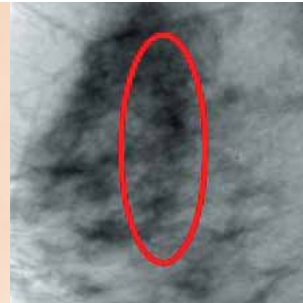
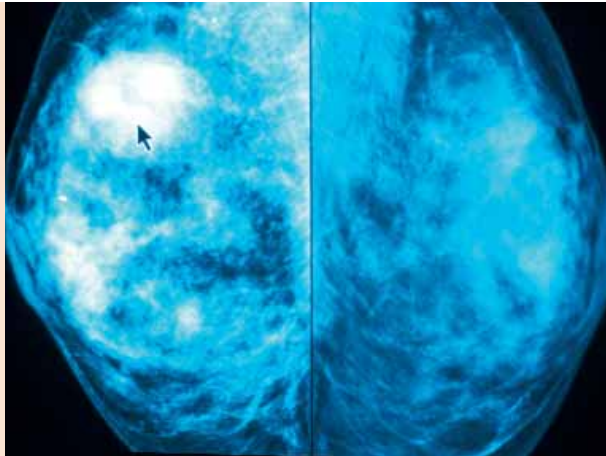
»Warum ist Brustkrebs-Früherkennung wichtig?«



Rund 50.000 Frauen erkranken jährlich in Deutschland an Brustkrebs. Dies bedeutet, dass ungefähr jede zwölfte Frau in ihrem Leben einmal mit dieser bedrohlichen Diagnose konfrontiert wird. 19.000 von ihnen sterben jedes Jahr an den Folgen des Tumorleidens. Brustkrebs steht an der Spitze der bösartigen Erkrankungen bei Frauen, kein anderes Krebsleiden hat sich in den letzten Jahren so dramatisch verbreitet – leider auch unter den Jüngeren. Die Zahl der Brustkrebsfälle ist in den letzten 25 Jahren um mehr als 20 Prozent gestiegen.

Das sind die schlechten Botschaften. Es gibt aber auch gute: zum Beispiel, dass Brustkrebs ausgezeichnete Heilungschancen hat, wenn er nur frühzeitig genug erkannt wird. Und dass die Frauen selbst sehr viel dazu beitragen können, um solch einem Schicksalsschlag zu entgehen. Neben der regelmäßigen Selbstuntersuchung und dem regelmäßigen Abtasten durch einen spezialisierten und erfahrenen Arzt, spielt dabei die Mammografie eine ganz wichtige Rolle. Dieses Untersuchungsverfahren wird seit vielen Jahren bei Millionen von Frauen zur Vorsorge durchgeführt und ist einer stetigen technischen Weiterentwicklung unterzogen worden. Es lässt Veränderungen in der Brust erkennen, bevor diese tastbar sind – oft Jahre früher. So gilt die regelmäßige Mammografie-Untersuchung als die einzige weltweit anerkannte Methode, um bereits Vorstufen von Brustkrebs, so genannte In-Situ-Karzinome zu entdecken, denn diese weisen meistens kleinste Kalkeinsprengungen (Mikroverkalkungen) auf, die mammografisch sehr gut erkennbar sind. Daher sind diese Frühkarzinome zu fast 100 Prozent heilbar, wenn sie in diesem Stadium komplett entfernt werden. Die neueste und modernste Methode ist jetzt die *Digitale Mammografie*. Sie bietet größtmögliche Präzision und diagnostische Sicherheit bei der Untersuchung der Brust.

»Was ist eine *Mammografie* und wie sicher ist die *Mammografie*?«

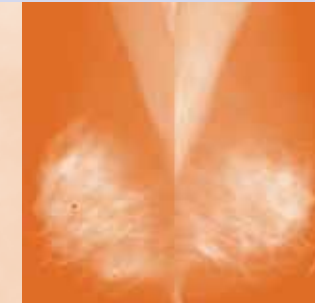


Bei dieser Methode wird das Brustgewebe mit einer kleinen Dosis an Röntgenstrahlung untersucht. Zumeist werden zwei Röntgenaufnahmen aus unterschiedlichen Winkeln angefertigt.

Bei einer genauen Bildbetrachtung lassen sich schon kleinste Tumore entdecken. Solche Knoten könnten niemals mit den Händen getastet werden, weil sie viel zu klein sind. Von daher ist die Methode der Mammografie zur Brustkrebsfrüherkennung als ein nützliches und sicheres Verfahren weltweit anerkannt. Ca. 85 bis 90 Prozent aller bösartigen Veränderungen können mit dem Verfahren entdeckt werden.

Trotzdem ist die Mammografie aber in hohem Maße abhängig von der guten Qualität der Geräte – und noch viel mehr – von der Erfahrung und Genauigkeit des Arztes, der die Bilder bewertet. Für Sie stehen in der Diagnoseklinik München mehrere jährlich rezertifizierte und in der Brustdrüsendiagnostik sehr erfahrene Radiologen zur Verfügung.

»Was unterscheidet die digitale von der *konventionellen Mammografie*?«



Die Untersuchung erfolgt im Prinzip genauso wie bei der konventionellen Mammografie, und auch hier werden Röntgenstrahlen in kleiner Dosierung angewendet. Während aber die herkömmlichen Geräte mit Hilfe von einfachen Filmen und Folien klassische Röntgenbilder erstellen, die dann am Leuchtkasten betrachtet werden, bedient sich die digitale Aufnahmetechnik ganz neuartiger Bildrezeptoren aus Silizium. Diese Rezeptoren haben eine enorm hohe Kontrastauflösung und erfassen die gesamte Brust bis in ihre feinsten Gewebestrukturen hinein. Die Präzisionsaufnahmen können anschließend mit Unterstützung eines speziellen Programms bearbeitet und am Computer-Bildschirm ausgewertet werden.

»Welche Vorteile bietet die Digitale Mammografie?«



- **Geringere Dosis:** Die Digitale Mammografie erlaubt bei sachkundiger Anwendung eine Verringerung der Strahlendosis von 30 bis 40 Prozent, ohne dass die diagnostische Bildqualität geschmälert wird.
- **Auch für dichtes Brustdrüsengewebe geeignet:** Vor allem junge Frauen haben ein sehr dichtes Brustdrüsengewebe, das sich mit der konventionellen Mammografie nicht sehr gut darstellen lässt. So entstehen oft fehlbelichtete und nicht auswertbare Aufnahmen, die dann wiederholt werden müssen, mit dem Nachteil einer zusätzlichen und unnötigen Dosisbelastung der Brust. Hingegen kann die Digitale Mammografie nun auch die geringeren Kontraste in sehr dichtem Brustdrüsengewebe deutlicher herausarbeiten und so eine zuverlässige Diagnostik ermöglichen. Fehlbelichtungen werden praktisch ausgeschlossen.

- **Präzisere Auswertung:** Durch die höhere Kontrastauflösung bei einem höheren Kontrast-Rausch-Verhältnis wird die Erkennungsrate von verdächtigen Veränderungen deutlich verbessert. Der Radiologe kann am Computer-Bildschirm Dichte, Form und Kontur von Gewebearealen wesentlich exakter bestimmen und damit gutartiges von bösartigem Gewebe besser unterscheiden. Gleichmaßen kann er Mikroverkalkungen schneller entdecken und ihre Struktur besser analysieren.
Aus solchen Veränderungen kann einmal Brustkrebs entstehen; werden sie jedoch frühzeitig entdeckt, lassen sie sich durch einen einfachen und schonenden Eingriff entfernen, und die Gefahr der Entartung ist gebannt.
- **Schärfere Bilder:** Bei der konventionellen Mammografie besteht immer ein gewisses Risiko von Artefakten (Bildverzerrungen), die entstehen können, wenn sich die Frau während der Aufnahme bewegt oder auch nur atmet. Da die Digitale Mammografie die Aufnahmen besonders schnell anfertigt, werden solche Artefakte ausgeschlossen.
- **Schnellere Bildverfügbarkeit:** Die Bilder liegen in weniger als einer Minute vor, während man bei der konventionellen Mammografie ca. 15 Minuten warten muss.

»Was ist die Computer-Assistierte Diagnose (CAD)?«



- Das CAD-System funktioniert wie ein »zweites Augenpaar«. Nach der Befunderhebung durch den Radiologen überprüft dieses elektronische System die Aufnahmen nochmals auf verdächtige Veränderungen. Wenn die Computersoftware Auffälligkeiten, wie Mikroverkalkungen oder kleine Verdichtungen, im Bild entdeckt, werden diese markiert. Der Radiologe kann dann die Aufnahme nochmals begutachten und über weitere diagnostische Maßnahmen entscheiden.
- Mehrere Studien in den USA haben gezeigt, dass durch das CAD-System die Chancen um ca. 20 Prozent steigen, Brustkrebs zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt zu entdecken.

»Wie wird die Digitale Mammografie durchgeführt und kann die Digitale Mammografie schaden?«



Zur Untersuchung ist es nötig, dass Sie Ihren Oberkörper frei machen. Für die Aufnahme wird dann Ihre Brust vorsichtig in einer speziellen Vorrichtung am Mammografie-Gerät fixiert. Diese Haltevorrichtung kann zwar einen leichten Druck auf Ihre Brust ausüben, was zwar nicht schmerzhaft sein sollte, jedoch als etwas unangenehm empfunden werden kann. Aus diesem Grund sollte die Digitale Mammografie nach Möglichkeit eine Woche nach der Menstruation erfolgen, da die Brust dann meist weniger empfindlich ist. Die Kompression der Brust ist sehr wichtig, denn dadurch verringern sich so genannte Streustrahlen sowie Bewegungsartefakte. Die Aussagekraft der Röntgenbilder erhöht sich, verdächtige Veränderungen lassen sich viel besser erkennen. Darüber hinaus ist die Dosis an Röntgenstrahlen um so geringer, je besser die Kompression durchgeführt wird. Keinesfalls brauchen Sie aber zu befürchten, dass ein Knoten durch den Druck bösartig und auf diese Weise Krebs ausgelöst werden könnte.

Nein, die Digitale Mammografie kann nicht schaden. Sie sind während der Aufnahme zwar einer geringen Strahlenbelastung ausgesetzt. Diese ist aber so niedrig, dass Sie keine Sorgen haben müssen, gesundheitlichen Schaden zu erleiden.

»Wann und wie oft sollte ich zur *Digitalen Mammografie* gehen?«



Heute wird allgemein empfohlen, dass Frauen mit dem 30. Lebensjahr eine Basis-Mammografie vornehmen, zwischen 40 und 50 Jahren alle zwei Jahre zur Untersuchung gehen und ab dem 50. Lebensjahr jährlich eine Mammografie durchführen lassen. Aber auch wenn Sie noch jünger sind, können Sie die neue und schonende Untersuchung der Digitalen Mammografie in Anspruch nehmen, um sich sicherer zu fühlen. Frauen, in deren Familie Brustkrebs aufgetreten ist, sollten in jedem Fall schon früher zu dieser Vorsorge-Untersuchung gehen. Je nach erblichem Risiko sind dann schon frühere mammografische Kontrollen sowie weitere diagnostische Maßnahmen notwendig. Diese sollten nach Beratung durch einen spezialisierten Radiologen und Gynäkologen individuell festgelegt werden.

»Wie soll ich mich für die *Digitale Mammografie* vorbereiten?«



- Vereinbaren Sie bitte nach Möglichkeit keinen Termin vor der Menstruation, weil die Brust dann am empfindlichsten ist. Am besten erfolgt die Untersuchung eine Woche nach der Periode.
- Am Tag der Untersuchung verwenden Sie bitte kein Deodorant, Talkpuder und keine Körperlotion. Diese können nämlich Kalkeinsparungen auf den Mammografie-Aufnahmen vortäuschen.
- Bringen Sie bitte nach Möglichkeit alle Voraufnahmen und früheren Untersuchungsergebnisse mit und zeigen Sie diese Ihrem Radiologen.
- Informieren Sie ihn auch über Veränderungen oder Probleme der Brust, die neu aufgetreten sind, über Operationen, die Einnahme von Medikamenten (insbesondere Hormone) sowie über Ihre Familiengeschichte und Ihre eigene Krankengeschichte.

»Kann die *Digitale Mammografie* auch angewendet werden, wenn ich Brustimplantate habe?«



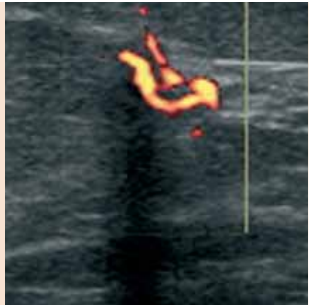
»Welche andere Untersuchungen der Brustdrüse gibt es?«



Ja, es werden dann spezielle Aufnahmen angefertigt, die das Restdrüsengewebe untersuchen. Auch hier erweist sich die Digitale Mammografie durch die bessere Kontrastauflösung als vorteilhaft. Zusätzlich können auch die *Kernspintomografie* und die *Ultraschalluntersuchung* durchgeführt werden, wobei sich insbesondere die Kernspintomografie sehr gut für die Brustuntersuchung bei Implantaten eignet. Eine Beschädigung des Implantates durch diese Diagnostikverfahren ist ausgeschlossen.

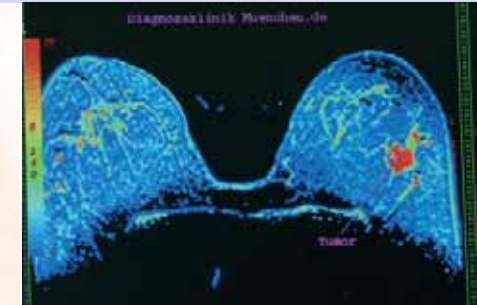
Neben der Digitalen Mammografie hat sich die *Ultraschall-Untersuchung* als wichtigste Zusatzuntersuchung bewährt. Beide Untersuchungen gemeinsam können über 90 Prozent der Brustkrebserkrankungen diagnostizieren. Eine weitere wichtige Untersuchung stellt die *Kernspintomografie* dar. Die so genannte *Galaktografie* (Milchgangs-Untersuchung) dient der Abklärung einer neuen aufgetretenen Sekretion aus der Brustwarze, die meistens von gutartigen Papillomen verursacht werden, aber auch von kleinen bösartigen Tumoren. Verdächtige Veränderungen werden histologisch durch eine *Stanz-Biopsie* weiter abgeklärt. Für die Vorbereitung zu einer Operation müssen verdächtige Herde markiert werden, entweder ultraschallgesteuert oder durch die genauere, in der Diagnoseklinik München durchgeführte *digitale stereotaktische Mammografie*.

Sonografie



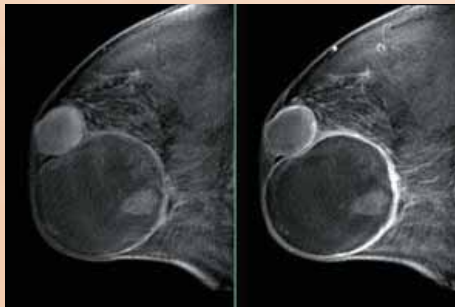
Die Sonografie wird auch als *Ultraschalluntersuchung* bezeichnet. Diese Methode ist besonders schonend, weil sie schmerzfrei ist und mit völlig unschädlichen Ultraschallwellen arbeitet. Die modernen Sonografie-Geräte, die heute zum Einsatz kommen, liefern präzise, hochauflösende Bilder vom Brustgewebe und lassen einen erfahrenen Arzt selbst kleine Veränderungen unter 5 mm Größe erkennen. Deshalb ist die Sonografie in der modernen Diagnostik des Brustkrebses heute nicht mehr weg zu denken und sollte unbedingt neben der digitalen Mammografie bei jeder Brustuntersuchung durchgeführt werden.

Kernspintomografie der Brustdrüse (MR-Mammografie)



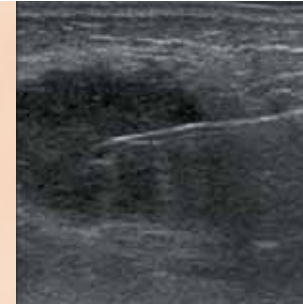
Die Kernspintomografie (auch *Magnet-Resonanz Tomografie* oder MRT) ist ein hochmodernes bildgebendes Verfahren und benutzt an Stelle von Röntgenstrahlen ein Magnetfeld und besondere Radiowellen, um die Brust darzustellen. Diagnostisch wichtig ist die Verwendung eines speziellen Kontrastmittels, das über eine Armvene injiziert wird und sehr gut verträglich ist. So können feinste Strukturen der Brustdrüse sowie Kontrastmittel aufnehmende Areale dargestellt werden, zu denen auch die meisten bösartigen Tumore gehören. Die Untersuchung erfolgt in Bauchlage und dauert zwischen 30 und 40 Minuten. Sie sollte am besten eine Woche nach Beendigung der Periode erfolgen. Ausgeschlossen von der Untersuchung im Kernspintomografen sind nur Herzschrittmacherträger und Früh Schwangere in den ersten drei Monaten.

»Welche Vorteile bietet die MR-Mammografie (MRM)?«



Die MRM spielt eine wesentliche Rolle in der Untersuchung von Brustimplantaten. Dadurch können selbst feine Implantatrupturen sowie eine mögliche Kompression oder Veränderungen im Restdrüsengewebe nachgewiesen werden. Die Methode besitzt eine hohe Aussagekraft zur Ausschlussdiagnostik, das heißt, bei unauffälligen Befunden und unauffälliger Mammografie ist ein bösartiger Herd nahezu sicher ausgeschlossen. Die MRM ist sehr effektiv, insbesondere bei der Untersuchung von dichten Brüsten jüngerer Frauen, die mammografisch schwer zu beurteilen sind. Es kann dabei leichter zwischen dichtem Brustdrüsengewebe und abnormalen Veränderungen unterschieden werden. Bei nachgewiesenem Karzinom durch die Mammografie und Sonografie kann die genaue Ausdehnung bestimmt und gegebenenfalls auch weitere kleine Karzinomherde entdeckt werden. Da beide Brüste gleichzeitig untersucht werden, kann auch ein Karzinom in der anderen Brust entdeckt werden. Bei voroperierter Brust nach Mammakarzinom ist die Unterscheidung zwischen Narbengewebe und Wiederauftreten des Krebses bereits sechs Monate nach der OP gut möglich.

Stanzbiopsie und Präoperative stereotaktische Markierung mittels Digitaler Mammografie oder mittels Ultraschall



Bei der *Biopsie* entnehmen wir eine Gewebeprobe aus der Brust, um endgültig abzuklären, ob ein entdeckter Knoten gutartig oder bösartig ist. Zur Gewinnung der Gewebeprobe stanzen wir mit einem speziellen Biopsie-Instrument einen winzigen Gewebezylinder aus. Dieser wird von einem spezialisierten Arzt unter dem Mikroskop untersucht.

Sollte eine Operation nötig sein und ist der zu operierende Herd klein und nicht tastbar, muss dieser vor der Operation gekennzeichnet werden, damit er vom Chirurgen gefunden werden kann. Die Markierung erfolgt unter Digitaler Mammografie-Kontrolle oder unter Ultraschall-Kontrolle, je nachdem, in welchem Verfahren der Herd am besten sichtbar ist. In örtlicher Betäubung wird über eine dünne Nadel ein weicher Draht bis zum Herd vorgeschoben und dort fest verankert. Ein unerwünschtes Verschieben des Markierungsdrahtes ist daher kaum möglich.

Entnehmen Sie diese Karte und schreiben Sie uns!

Impressum

- Ich hätte gerne noch weitere Exemplare dieser Broschüre.
Bitte senden Sie mir noch _____ Exemplare zu.
- Bitte schicken Sie mir den Videofilm über die Diagnoseklinik München.de und die Untersuchungsverfahren als VHS oder als DVD.

Bitte senden Sie mir weiteres Informationsmaterial zu folgendem Bereich zu:

- Klinikbroschüre
- Vorsorge und Früherkennung

Ich möchte gerne mehr über andere Untersuchungsmöglichkeiten erfahren:

- Kernspintomografie (MRT)
- Ultraschnelle-Computertomografie (UCT)
- Positronen-Emissions-Tomografie (PET)
- Virtuelle Koloskopie, Gastroskopie, Bronchoskopie und Endoskopie (MRT/UCT)
- Herz-Diagnostik mit Koronararterien (MRT/UCT) und Gefäß-Diagnostik
- Persönliches Medizinisches Portal mit der elektronischen Gesundheitsakte im Internet

Ich möchte auch Freunde und Bekannte über Digitale Mammografie informieren.

Bitte senden Sie auch Informationsmaterial an: (Bitte geben Sie Namen und Adresse an)

Hinweis:

Diese Broschüre ist zur Information für unsere Patienten bestimmt. Die abgebildeten Personen sind Modelle und nicht wirklich erkrankt.

Redaktion:

Diagnoseklinik München.de

Text und medizinisches Bildmaterial:

Dr. Dörflinger, München

Konzept und Gestaltung:

Meißner & Reisser, München

Druck:

Druckservice München Ost GmbH

Stand: 0205

Brustkrebsfrüherkennung und Digitale Mammografie

Diagnoseklinik München.de

Augustenstraße 115 D - 80798 München Telefon (089) 520 55-0 Fax (089) 520 55-203
www.diagnoseklinik-muenchen.de kontakt@diagnoseklinik-muenchen.de