



Ist es vielleicht Brustkrebs?

Ein Leitfaden für Frauen
zur Diagnose Brustkrebs



Vorwort	4
Einleitung	8
Umgang mit der Diagnose	10
Therapieentscheidung	11
Brustbewusstsein	14
Selbstuntersuchung - sechs einfache Schritte	16
Was Sie über Ihre Brust wissen sollten	17
Körperliche Untersuchung	18
Während der Untersuchung	20
Eventuell sind weitere Untersuchungen erforderlich	21
Bildgebende Verfahren bei Brustkrebs	22
Diagnostische Mammographie	24
Was bedeutet Mammographie?	24
Ultraschall (Sonographie)	30
Magnetresonanztomographie	34
Diagnosesicherung	37
Beschreibungen des Tumors	46
Art des Tumors	47
Größe und Ausbreitung des Tumors	49

Inhalt

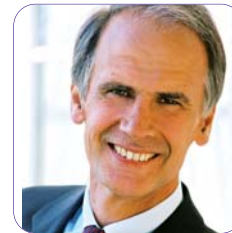
Staging-Kriterien	49
Brustkrebsstadien	54
Tumorbiologie	58
Tumor-Grading	59
Tumor-Rezeptorstatus	61
Hormonrezeptoren	62
Humaner epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor 2 (HER2)	64
Zusammenfassung	71
Den Krebs besiegen: Maggies Geschichte	72
Zusätzliche Informationsquellen	75
Checkliste zur Brustkrebsdiagnostik - was Sie mit Ihrem Arzt besprechen sollten	76
Glossar	78

Brustkrebs ist nicht gleich Brustkrebs. Wir können heute viele Faktoren bestimmen, die uns die Möglichkeiten geben, eine Brustkrebstherapie auf die individuelle Situation der Frau abzustimmen.

V o r w o r t

Univ. Prof. Dr. Paul Sevelda

Vorstand der Abteilung für
Gynäkologie & Geburtshilfe, KH Hietzing, Wien
Präsident der Österreichischen Krebshilfe



Jährlich erkranken in Österreich mehr als 5 000 Frauen an Brustkrebs. Schon der Verdacht, wenn man einen Knoten tastet oder die routinemäßig empfohlene Screening Mammographie einen auffälligen Befund erbrachte, führt zu einem

großen Schock. Die Fortschritte der modernen Medizin haben auf allen Gebieten der Früherkennung, Diagnose und Therapie wesentliche Fortschritte erbracht, sodass heute die Abklärung verdächtiger Befunde durch wenig invasive Maßnahmen ermöglicht wird. Selbst bei Diagnose einer bösartigen Erkrankung haben wir durch die zumeist frühe Erkennung einerseits und durch die modernen Behandlungsmöglichkeiten andererseits sehr große Chancen, die Erkrankung wirksam zu bekämpfen bei gleichzeitig sehr hoher Lebensqualität für die Frau.

Brustkrebs ist nicht gleich Brustkrebs. Wir können heute viele Faktoren bestimmen, die uns die Möglichkeiten geben, eine Brustkrebstherapie auf die individuelle Situation der Frau abzustimmen. Die vorliegende Broschüre soll ihnen eine Hilfestellung ermöglichen, in der manchmal verwirrenden Vielfalt der Diagnose- und Therapiemöglichkeiten ihren persönlichen Weg zu finden. Sie finden Fragen, mit denen sie leichter herausfinden können, ob ihre

Die Diagnose Brustkrebs ist heute schon lange kein Todesurteil mehr. Diagnostik, operative Therapie, medikamentöse Nachbehandlungen und Strahlentherapie haben nicht nur die Chancen auf Heilung wesentlich verbessert, sie haben auch für die Frau die Belastungen durch die einzelnen Maßnahmen in den letzten Jahren deutlich reduzieren können.

Behandlung nach den Prinzipien der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse erfolgt. Scheuen sie sich nicht, wenn sie Zweifel an der vorgeschlagenen Behandlung haben, auch einmal eine Zweitmeinung einzuholen. Die Zeit dafür haben sie jedenfalls und Ärzte, die auf der Basis der modernen Medizin arbeiten, sollten auch für das Einholen einer Zweitmeinung Verständnis haben.

Die Diagnose Brustkrebs ist heute schon lange kein Todesurteil mehr. Diagnostik, operative Therapie, medikamentöse Nachbehandlungen und Strahlentherapie haben nicht nur die Chancen auf Heilung wesentlich verbessert, sie haben auch für die Frau die Belastungen durch die einzelnen Maßnahmen in den letzten Jahren deutlich reduzieren können, sodass heute die Frau mit der Diagnose Brustkrebs weitestgehend ihr normales Leben weiterführen kann. Aber auch die psychische Belastung für die Frau, ihre Familie und die Angehörigen finden in der modernen Medizin Unterstützung bei speziell ausgebildeten Psychoonkologen, aber auch bei Organisationen wie der Österreichischen Krebshilfe, die mit mehr als 30 Beratungsstellen österreichweite Hilfe in diesen Fragen anbieten kann.



Ein

Brustkrebs ist die häufigste Krebsform bei Frauen in industrialisierten Ländern, sie ist aber auch eine der am besten erforschten und behandelbaren Krebsarten.

leitung

Etwa die Hälfte aller Brustkrebserkrankungen werden zuerst entweder von der Frau selbst oder ihrem Partner entdeckt. Zur weiteren Abklärung des **Brustknotens** bzw. der **Auffälligkeit** stehen verschiedene Methoden zur Verfügung. Sie reichen von der Erstuntersuchung mit eventueller Zuweisung zu weiteren Untersuchungen bis zu genaueren Methoden, mit deren Hilfe die **Diagnose** Brustkrebs abgesichert wird und Informationen über Therapiemöglichkeiten angeboten werden.

Zumeist entsteht Krebs infolge eines natürlichen Alterungsprozesses, in seltenen Fällen (ca. 2%) können genetische Veränderungen die Ursache für die Brustkrebserkrankung sein. Brustkrebs ist die häufigste Krebsform bei Frauen in industrialisierten Ländern. Die Erkrankung tritt zumeist ab dem 45. Lebensjahr auf, auch wenn es regionale Unterschiede gibt und jüngere Frauen ebenso davon betroffen sein können. Das Risiko, einmal im Leben an Brustkrebs zu erkranken, besteht im Verhältnis 1:8-10.

Brustknoten

Eine unklare Gewebsmasse in der Brust.

Auffälligkeit

Eine Abweichung von der normalen Brustform. Ein Tumor in der Brust kann auch andere Auffälligkeiten hervorrufen, wie etwa Rötungen oder blutige Sekretion.

Diagnose

Feststellung einer Auffälligkeit bzw. der Ursache einer Auffälligkeit.

Gene/genetisch

Bezieht sich auf Vererbung.



Eine von zehn Frauen erkrankt an Brustkrebs.

Benigne

Gutartig. Benigne Brust-erkrankungen können, müssen aber nicht behandelt werden.

Zysten

Geschlossene Hohlräume oder sackförmige Ausweitungen, die mit Epithelgewebe überzogen sind. Zysten sind häufig mit Flüssigkeit oder halbfestem Material gefüllt.

Fibrom

Ein gutartiger Tumor, der aus fibrösem Gewebe oder Bindegewebe besteht.

Lipom

Eine gutartige Wucherung, die aus Fettzellen besteht und häufig in der Brust anzutreffen ist.

Maligne

Bösartig.

Tumor

Eine Gewebsmasse bzw. ein Knoten, die/der bösartig oder gutartig ist. Kann durch Schwellung oder andere mit einer Zunahme an Zellvolumen einhergehende Vorgänge hervorgerufen werden.

Therapieplan

Eine Beschreibung der zwischen Ihnen und Ihrem Arzt vereinbarten Behandlungen und ihre zeitliche Abfolge.

Wenn Sie in Ihrer Brust eine Auffälligkeit oder einen Knoten festgestellt haben, dann ist es wichtig, nicht in Panik zu verfallen. Die meisten derartigen Knoten sind harmlos. Etwa drei von vier Knoten (75%), bei denen anfangs Verdacht auf Brustkrebs besteht, stellen sich als **benigne Zysten, Fibrome oder Lipome** heraus, die leicht identifiziert und behandelt werden können. Genauere Tests werden nur vorgenommen, wenn die ersten Untersuchungen auf die Möglichkeit einer Krebserkrankung verweisen. Knoten, bei denen sich der Verdacht auf Krebs bestätigt, nennt man **maligne Tumoren**.

Umgang mit der Diagnose

Die Zeit rund um die Krebsdiagnose kann sehr belastend sein, was durch die Notwendigkeit, noch vor Verarbeitung dieser aufwühlenden Nachricht Entscheidungen zu treffen, weiter verschlimmert wird. Es gibt für Brustkrebspatientinnen viele verschiedene Behandlungsmöglichkeiten. Jede hat ihre eigenen Vorteile und Risiken, und nicht alle Therapien sind für alle Patientinnen gleichermaßen geeignet. Zu entscheiden, welche Behandlungen für Sie am besten sind, ist zumeist ein komplexer Prozess. Brustkrebspatientinnen haben oft sehr unterschiedliche **Therapiepläne**. Aus diesem Grund ist es hilfreich, wenn Sie eine Person Ihres Vertrauens zu Gesprächen mitnehmen, die ebenfalls zuhört und Sie an wichtige Punkte erinnert. Sie sollten auch darauf bedacht sein, Informationen niederzuschreiben. Lassen Sie sich die wichtigsten Informationen zu Ihrem Behandlungsplan schriftlich mitgeben.

bleiben Sie ruhig. Die meisten Brustknoten sind harmlos, bis zu drei von vier Knoten, bei denen anfangs Verdacht auf Brustkrebs besteht, stellen sich als gutartig heraus.

Therapieentscheidung

In den letzten Jahren sind Krebstherapien gezielter geworden, d.h. sie sind nicht nur auf die betroffenen Körperteile sondern auch auf die spezifischen Aspekte der Krebszellen abgestellt. Um zu verstehen, ob diese Therapien für Sie wirksam sind, bedarf es eines wesentlich besseren Verständnisses der Charakteristika Ihres Tumors als früher und damit auch einer größeren Bandbreite an diagnostischen Tests zur Abklärung. Der gewählte Behandlungsverlauf hängt stark von den Ergebnissen der notwendigen Tests ab.

Häufig erfolgt der operative Eingriff zur Entfernung der Knoten rasch und plötzlich. Sie haben kaum die Möglichkeit, Informationen einzuholen und Teil des Entscheidungsprozesses zu werden. Oft wünscht sich die Frau, die einen Knoten getastet hat, die sofortige Entfernung, da sie einerseits möglichst rasch eine gesicherte histologische Diagnose erhält, andererseits auch die Sorge hat, dass ein bösartiger Knoten in kurzer Zeit rasch wächst und auch Metastasen streuen kann. Das ist eine weit verbreitete Fehlmeinung.

Viel wichtiger als eine voreilige operative Entfernung ist eine optimale Abklärung, Information und Planung der weiteren Behandlungsschritte. Manchmal kann die Therapie noch vor der Operation einsetzen, und Sie sollten sich vorsorglich nach solchen Möglichkeiten erkundigen. Auch die Wahl des behandelnden Arztes, der einen solchen Eingriff vornimmt, ist sehr wichtig. Deshalb sollten Sie mit Ihrem Hausarzt oder dem Arzt Ihres Vertrauens sprechen und sich mit örtlichen Selbsthilfe- und Patientinnengruppen in Verbindung setzen, um vor einer Entscheidung Rat einzuholen.

Gezielte Therapie

Eine auf die spezifischen biologischen Charakteristika des Tumors abgestellte Therapie. So zum Beispiel wirkt ein HER2-Antikörper gezielt auf Brustkrebszellen, die HER2 übermäßig exprimieren.



Ich rate Ihnen, sich alles ganz genau erklären zu lassen: Vorteile, Nachteile, Nutzen und Nebenwirkungen.

Ausgerüstet mit den entsprechenden Informationen können Sie das Für und Wider gegeneinander abwägen und selbst entscheiden, was Sie wollen und welche Risiken Sie dafür in Kauf nehmen.

Iris Marcela Arias Martinez

Brustkrebspatientin

43

Costa Rica

Bleiben Sie Ruhig



Obwohl ich erschrak, als ich den Knoten in meiner Brust er-tastete, bin ich froh, dass ich zu

einer Untersuchung ging, um herauszufinden, was ich eigentlich hatte. Nun können mein Arzt und ich etwas dagegen tun.

Krystyna Wechmann

Brustkrebspatientin

55

Polen



Brust

bewusstsein

Frauen werden nun vermehrt dazu angehalten, sich ein Bild von Ihren Brüsten zu machen, wie sie normalerweise aussehen und sich anfühlen, damit sie leichter verdächtige Veränderungen entdecken.

Wird eine solche Veränderung früh festgestellt, sind bei Krebsdiagnose die Chancen auf eine wirksame Behandlung ausgezeichnet.

Folgende Punkte dienen als Richtlinie für **Brustbewusstsein**.

- Machen Sie sich mit dem normalen Aussehen Ihrer Brüste vertraut.
- Informieren Sie sich darüber, nach welchen Veränderungen Sie schauen und tasten sollen.
- Führen Sie regelmäßig Selbstuntersuchungen durch - am besten jeweils nach der Menstruationsblutung unter der Dusche (wie das gemacht wird, lesen Sie auf Seite 16)
- Melden Sie sämtliche Veränderungen unverzüglich Ihrem Arzt.
- Gehen Sie zu den routinemäßig angesetzten Brustscreenings

Brustbewusstsein

Sich bewusst machen, wie Ihre Brüste normalerweise aussehen und sich anfühlen, damit Veränderungen leicht festgestellt werden können.

Bindegewebe

Ein Ausdruck, mit dem zumeist weniger spezialisiertes Gewebe bezeichnet wird, das reich an Strukturproteinen ist und höherrangiges Gewebe und Organe umgibt.

Pectoralis major

Ein großer fächerförmiger Muskel im oberen Brustbereich, der die Brüste stützt und für die Bewegung der Arme erforderlich ist.

Drüsenläppchen

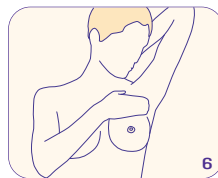
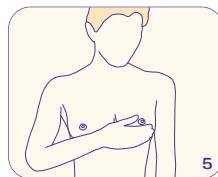
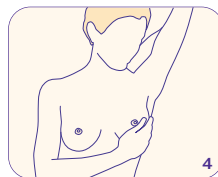
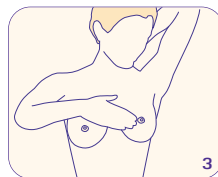
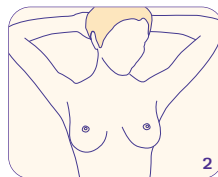
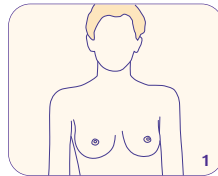
Zellgruppen oder -lappen, die Milch erzeugen und in die Milchgänge absondern.

Milchgänge

Gänge, welche die Milch von den Drüsenläppchen zu den Brustwarzen leiten.

Selbstuntersuchung - sechs einfache Schritte

- [1] Ziehen Sie sich aus und stellen Sie sich vor einen Spiegel mit locker herab hängenden Armen. Betrachten Sie Ihre Brüste und achten Sie dabei auf Anzeichen wie Vorwölbungen, Einziehungen oder Veränderungen der Größe, Form oder Symmetrie der Brüste.
- [2] Wiederholen Sie das Ganze mit über den Kopf erhobenen Armen.
- [3, 4] Tasten Sie Ihre Brust nach Knoten oder Gewebeverdickungen ab.
- [5] Überprüfen Sie, ob Ihre Brustwarzen eingezogen sind bzw. Flüssigkeit abgeben.
- [6] Tasten Sie Ihre Achselhöhlen nach Knoten oder Gewebeverdickungen ab.

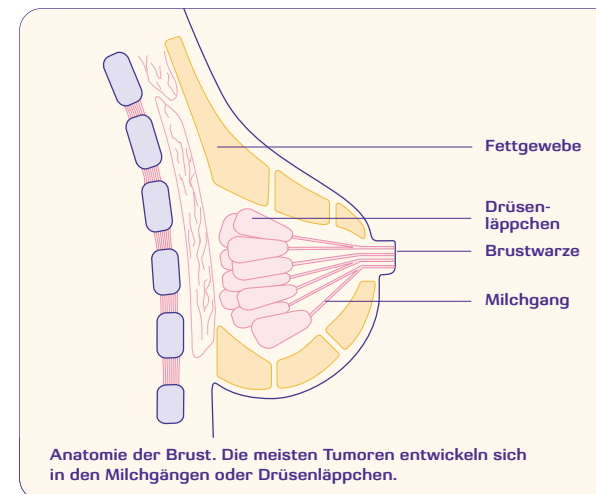


Was Sie über Ihre Brust wissen sollten

Ihre Brust besteht aus einer Masse von **Fettgewebe**, das auf dem Hauptbrustmuskel, dem **Pectoralis major** aufliegt und von Haut (einschließlich Brustwarze) umgeben ist. Die Brust wird von **Drüsenläppchen** und **Milchgängen** durchzogen, die bei stillenden Müttern die Brustmilch liefern.

Die meisten Brustkrebsformen entstehen aus unkontrolliert wachsenden **Gangzellen** oder **Lobulärzellen**. Dazwischen liegen **Blut- und Lymphgefäße**, die netzartig die gesamte Brust durchziehen. Die Lymphgefäße, die unseren Körper bei der Bekämpfung von Infektionen unterstützen, führen zu den **Lymphknoten** in der **Axilla** (Achselhöhle) und selten zu den **inneren Brustlymphknoten** (die links und rechts vom Brustbein liegen). Wenn sich Krebs von der Brust weg ausbreitet, so tut er es zumeist hin zu diesen axillären Knoten. Deshalb schließt jede Brustuntersuchung auch sie mit ein.

Die männliche Brust enthält wesentlich weniger Fett- und Drüsengewebe als die weibliche Brust. Sie ist aber ähnlich aufgebaut und kann ebenfalls von Brustkrebs betroffen sein.



Gang

Ein Verbindungsgang mit gut ausgebildeten Wänden. Diese Bezeichnung wird zumeist für Kanäle verwendet, in denen Exkrete oder Sekrete weitergeleitet werden, wie z.B. Muttermilch.

Lobulär

Läppchen, Lappen betreffend.

Lymph

Eine nahezu farblose Flüssigkeit, die das lymphatische System durchläuft und Zellen befördert, die der Infektions- und Krankheitsbekämpfung dienen.

Axilläre Lymphknoten

Lymphknoten im Bereich der Achselhöhle, die Abflüsse von der Schulter, vom Arm, von der Brust und Brustwand aufnehmen.

Axilla

Achselhöhle.

Innere Brustlymphknoten

Die Lymphknoten, die beiderseits vom Brustbein liegen und die Lympflüssigkeit von Teilen der Brust wégfiltern.



Körperliche

Brustknoten können im Zuge eines routinemäßig vorgenommenen Brustscreenings, einer gynäkologischen Kontrolle oder Selbstuntersuchung festgestellt werden. Es gibt jedoch auch andere Veränderungen der Brust, die Anzeichen für Krebs sein können. Ein Beispiel ist das inflammatorische Mammakarzinom, das mit einer rötlichen Färbung der Brust (ganz oder teilweise) und eventuell einer so genannten Orangenhaut einhergeht. Ein weiteres Beispiel ist der Morbus Paget der Brustwarze, bei dem eine Art Ausschlag auftritt, der ähnlich wie ein Ekzem aussieht, aber maligner oder prämaligener Natur sein kann.

Untersuchung

Unten aufgelistet sind Veränderungen, die manchmal Anzeichen für Brustkrebs sein können:

- **Veränderung der Brustgröße** - eine Brust ist merklich größer oder kleiner geworden bzw. sitzt tiefer als die andere
- **Veränderung der Brustwarze** - Einziehungen der Brustwarze oder Lage- bzw. Formveränderungen
- **Ausschlag** - an bzw. im Bereich der Brustwarze
- **Ausfluss** - aus einer oder aus beiden Brustwarzen
- **Vorwölbungen oder Dellen** - im Bereich der Brust
- **Schwellungen** - der Lymphknoten unter der Achsel oder im Bereich des Schlüsselbeins
- **Knoten oder Verdickungen** - die sich anders als das restliche Brustgewebe anfühlen
- **ständige Schmerzen** - in einem Teil der Brust oder in der Achselhöhle

Sobald Sie einen Knoten oder eine sonstige verdächtige Veränderung entdecken, vereinbaren Sie einen Termin bei Ihrem Arzt. Eine gründliche körperliche Untersuchung ist zumeist der erste Schritt, ehe weitere Tests durchgeführt werden.

Sobald Sie einen Knoten oder eine sonstige verdächtige Veränderung entdecken, vereinbaren Sie einen Termin bei Ihrem Arzt.

Brustscreening

Eine Routinekontrolle zur möglichst frühen Erfassung von Brustkrebs, die bei gesunden Frauen ab dem 40. Lebensjahr in regelmäßigen Abständen (1-2 Jahre) durchgeführt wird.

Selbstuntersuchung

Untersuchung des Körpers durch die Patientin oder ihren Partner nach Anzeichen für Krebs.

Inflammatorisches Mammakarzinom

Eine Form von Brustkrebs, dessen klinisches Erscheinungsbild einer Entzündung der Brust gleicht und oft auch zu einer Hautschwellung (Orangenhaut) führt.

Mammakarzinom

Lateinischer Ausdruck für Brustkrebs.

Morbus Paget

Eine Form der Brustkrebs-erkrankung, bei der das Gewebe entlang der Milchgänge bis zur Brustwarze wächst und dort zu himbeerartigen Veränderungen führt.

Ekzem

Eine entzündliche Haut-erkrankung, die durch Rötung, Jucken und kleinen, eventuell nässenden und verkrustenden Bläschen gekennzeichnet ist.

Anamnese

Genauere Angaben zu früheren oder aktuellen Krankheiten und ihren Behandlungsformen.

Einziehung der Brustwarze

Die Brustwarze ist nach innen gestülpt.

Während der Untersuchung

Ihr Arzt wird zuerst eine genaue **Anamnese** erstellen und Sie danach untersuchen. Während der körperlichen Untersuchung werden Sie gebeten, verschiedene Stellungen einzunehmen, z.B. die Arme über den Kopf zu heben oder auf den Hüften abzustützen oder ausstrecken und drücken, wodurch ihre Brüste stärker hervortreten und Knoten besser sichtbar werden.

Ihr Arzt wird nach Anomalitäten im Brustgewebe und den Achselhöhlen sowie nach äußeren Zeichen wie Hautdellen oder **Einziehungen der Brustwarze** suchen. Er wird auch den Knoten in Ihrer Brust genau untersuchen.

Eventuell sind weitere Untersuchungen erforderlich

Nach dieser ersten Untersuchung wird Ihr Arzt entscheiden, ob weitere Tests erforderlich sind. Zu diesem Zweck werden Sie vielleicht an einen Brustspezialisten überwiesen. Glücklicherweise werden zwei Drittel aller Brustknoten nicht durch Krebs hervorgerufen und können entweder unbehandelt belassen oder operativ leicht entfernt werden. Es ist aber unumgänglich, dass vor Erstellen einer Diagnose alle Brustknoten abgeklärt werden sollten. Zur Diagnose von Brustkrebs stehen drei Verfahren zur Verfügung:

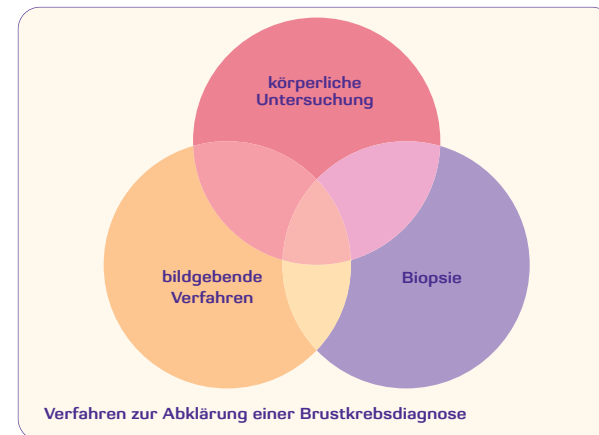
- körperliche Untersuchung
- bildgebende Verfahren
- Biopsie

Bildgebende Verfahren

Eine bildliche Darstellung einer Körperregion durch Röntgen, Ultraschall oder Magnetresonananz.

Biopsie

Ein Verfahren, mit dessen Hilfe eine Gewebeprobe zur mikroskopischen (histologischen) Untersuchung entnommen wird, um so eine genaue Diagnose erstellen und den Hormonrezeptor- und HER2-Status bestimmen zu können.





Bildgebende Verfahren

Ein Mammogramm ist zumeist die erste bildgebende Untersuchung, die nach Überweisung zur genaueren Abklärung einer Auffälligkeit der Brust durchgeführt wird. Sie gibt besser Auskunft über die Größe, Lage und Form des Knotens und kann auch Einzelheiten darstellen, die durch eine Tastuntersuchung nicht erfasst werden. Ergänzend zur Mammographie können auch andere bildgebende Verfahren eingesetzt werden.

Ein Mammogramm ist zumeist die erste bildgebende Untersuchung, die durchgeführt wird.

bei Brustkrebs

Je nach Mammographiebefund sind noch weitere bildgebende Untersuchungen mit **Ultraschall** oder seltener mit der **Magnetresonanztomographie (MRI bzw. MRT)** erforderlich. Wird eine Biopsie als notwendig erachtet, wird Ihnen eine Gewebeprobe zur genaueren Untersuchung entnommen, nachdem Sie informiert wurden und Ihre Einwilligung gegeben haben.

Eine weitere diagnostische Abklärung mit **Ultraschall** oder **Magnetresonanztomographie (MRI bzw. MRT)** ist eventuell erforderlich.

Mammogramm/ Mammographie

Ein Verfahren zur bildlichen Darstellung von Auffälligkeiten der Brust mittels Röntgenaufnahme.

Ultraschall

Ein Verfahren zur bildlichen Darstellung von Auffälligkeiten der Brust durch hochfrequente Schallwellen.

Magnetresonanztomographie (MRI bzw. MRT)

Ein bildgebendes Verfahren, bei dem Radiowellen zur digitalen Abbildung der Brust eingesetzt werden.

Röntgenstrahlen

Eine Art Bestrahlung zur bildlichen Darstellung unter Verwendung von Energiestrahlen mit sehr kurzer Wellenlänge, wobei das erfasste Bild auf einem Fotofilm abgelichtet wird. Das ist die häufigste Form eines bildgebenden Verfahrens, das in aller Welt in der klinischen Praxis eingesetzt wird.

Gewebsmasse

Eine ungewöhnliche Ansammlung von Zellen ohne ersichtliche Ursache.

Verkalkungen

Große (Makro-) und winzige (Mikro-) Verkalkungen können sich in der Brust bilden. Winzige Kalkablagerungen verweisen eventuell auf Brustkrebs, kommen aber auch in harmlosen Veränderungen vor.

Checkliste für bildgebende Untersuchungen- Besprechen Sie diese Punkte mit ihrem Arzt

- Werden mir alle Untersuchungsergebnisse ausgehändigt?
- Sind alle meine Testergebnisse und Bildaufnahmen leicht zugänglich, insbesondere wenn eine neue Diagnose erstellt oder ein anderes Therapiezentrum gewählt wird?
- Welche bildgebenden Verfahren stehen zur Verfügung, und sind sie auch für mich geeignet?
- Welche Erfahrungen und welchen Ruf hat Ihr Zentrum im Umgang mit den verschiedenen Verfahren?
- Wie modern sind die eingesetzten Geräte?
- Welche weiteren Tests sind nach den ersten bildgebenden Untersuchungen eventuell noch erforderlich?

Diagnostische Mammographie

Obwohl bei der diagnostischen Mammographie die gleichen Geräte eingesetzt werden wie bei der Screening-Mammographie (die routinemäßig durchgeführt wird, um Brustkrebs bei Frauen in bestimmten Altersgruppen bzw. bei Frauen mit hohen Risikofaktoren zu entdecken), dauert das Verfahren länger, weil weitere Aufnahmen der Brust und des sie umgebenden Gewebes gemacht werden, um einen verdächtig aussehenden Bereich genauer erfassen zu können.

Was bedeutet Mammographie?

Bei der Mammographie werden **Röntgenstrahlen** eingesetzt, um ein detailliertes Bild der Brust zu erhalten.

Das Bild entsteht durch eine unterschiedlich starke Röntgenenergie und deren Absorption durch unterschiedliche Brustgewebearten. Fettgewebe absorbiert mehr Energie und erscheint dunkler als Bindegewebe, das weniger Energie absorbiert und sich in unterschiedlichen Weißschattierungen darstellt. Ungeöhnliche Knoten erscheinen in Form von weißen Gewebmassen. Vermittels Mammographie können diverse Auffälligkeiten wie Zysten, **Gewebmassen** und Verkalkungen entdeckt werden.



Vor meiner ersten Operation war nicht klar, ob der Eingriff brusterhaltend sein kann oder nicht.

Zum Glück hatten wir meine Brust fotografiert.

Diese Bilder dienten nicht nur als Dokumentation sondern auch als nützliche Gedächtnisstütze für mich und meinen Operateur.

Ich rate allen Frauen, sich alles aufzuheben: Unterlagen, Abbildungen und Fotos!

Yang Chan

Brustkrebspatientin

35

China

Radiologe

Ein Arzt, der auf bildgebende Verfahren zur Diagnose und Therapieunterstützung spezialisiert ist.

Vorteile und Grenzen der Mammographie

Vorteile

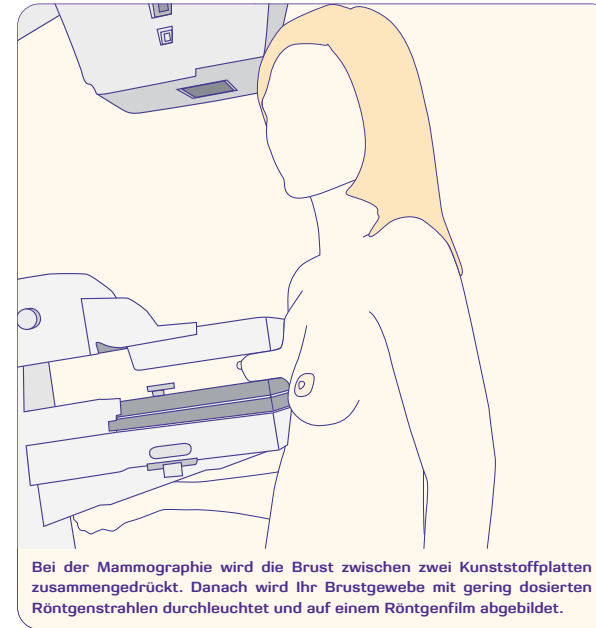
- Hochempfindlich, kann 85-90% aller Mammakarzinome entdecken
- Kann bis zu 0,5 mm kleine Mikroverkalkungen zeigen
- Kann Knoten bis zu 2 Jahre vor deren Tastbarkeit entdecken
- Eine sichere, effektive und nichtinvasive Methode der Brustuntersuchung
- Die Strahlenbelastung ist gering und wird durch die Vorteile aufgewogen

Grenzen

- Weniger effektiv bei Frauen, deren Brustgewebe dichter ist und Knoten mit dieser Methode nicht so leicht darzustellen sind
- Die Untersuchung kann aufgrund des Zusammendrückens der Brust als etwas unangenehm empfunden werden
- Sie ist nicht für Frauen mit Silikongel- oder Kochsalz-Brustimplantaten geeignet
- Die Bilder müssen entwickelt werden - d.h. der Befund ist nicht sofort verfügbar
- Ein negativer Befund bedeutet nicht unbedingt, dass kein Krebs vorliegt

Was passiert bei einer diagnostischen Mammographie?

Wenn Sie zu einer Mammographie überwiesen werden, kommen Sie zu einem erfahrenen **Radiologen**. Zur Erstellung eines Mammogramms wird Ihre Brust zwischen zwei Kunststoffplatten zusammengedrückt. Dadurch wird die Brust flacher, die Röntgenstrahlen können sie leichter durchdringen und das Untersuchungsergebnis ist genauer. Die Untersuchung mag etwas unangenehm sein, sie sollte aber nicht als schmerzhaft empfunden werden. Am besten sollte die Mammographie in der 1. Zyklushälfte durchgeführt werden. Da ist die Brust meistens nicht so berührungsempfindlich. Mit gering dosierten Röntgenstrahlen wird sodann Ihre zusammengedrückte Brust durchleuchtet und auf einem Röntgenfilm abgebildet. Es ist wichtig, dass das Mammogramm die gesamte Brust erfasst und kein Bereich ausgelassen wird. Je nach Untersuchungsanlass werden auch zusätzliche



Aufnahmen wie etwa Vergrößerungen (Zoom-Aufnahmen) gemacht, die auf einen bestimmten Knoten gerichtet sind, oder ihre Brust wird in einem bestimmten Bereich weiter zusammengedrückt, um von dort ein besseres Bild zu erhalten.

Wie werden die Befunde interpretiert?

Ihr Radiologe sieht sich die Mammogramme nach Anzeichen dafür an, ob Veränderungen im Brustdrüsengewebe zu erkennen sind. Er beschreibt diese Veränderungen und beurteilt die Wahrscheinlichkeit der Malignität (Bösartigkeit) dieser Veränderungen. Er kann jedoch nicht die histologisch gesicherte Diagnose der Bösartigkeit oder gutartigen Veränderungen ersetzen. Frühere Aufnahmen (so vorhanden) derselben Patientin sind zu Vergleichszwecken sehr hilfreich. Deshalb sollte Ihr Radiologe auch Zugang zu solchen Aufnahmen erhalten.

Ränder

Die Umrisse eines Tumors oder einer Zellmasse.

Makroverkalkungen

In der Brust können große (Makro-) und winzige (Mikro-) Verkalkungen entstehen. Winzige Kalziumablagerungen verweisen eventuell auf Brustkrebs oder eine präkanzeröse Schädigung.

Mikroverkalkungen

In der Brust können große (Makro-) und winzige (Mikro-) Verkalkungen entstehen. Winzige Kalziumablagerungen können auf Brustkrebs oder eine präkanzeröse Schädigung hinweisen.

Es ist ganz besonders wichtig, Befunde und sonstige Unterlagen aufzuheben und sie jedem neu konsultierten Arzt bzw. jedem neuen Mitglied des Therapieplanungsteams zu zeigen.



Eine normale Brust



Eine Brust mit einem Tumor (siehe Pfeil)

Mittels Mammographie kann Ihr Arzt Auffälligkeiten feststellen und entscheiden, was danach geschehen soll. (Bilder mit freundlicher Genehmigung von Dr. Claudia Kurtz, Kantonsspital Luzern, Schweiz).

Eine Gewebsmasse ist eine Zellanhäufung, die dichter (weißer) als das umliegende Brustgewebe aussieht. So eine Gewebsmasse muss nicht unbedingt von einem malignen Tumor hervorgerufen werden; andere Ursachen können z.B. Zysten oder gutartige Brusterkrankungen sein. Größe, Form und Aussehen der **Ränder** können ebenfalls nützliche Hinweise geben. Im Allgemeinen sind Gewebsmassen mit sauberen, regelmäßigen Rändern zumeist gutartig, wohingegen Gewebsmassen mit unregelmäßigen, unklar begrenzten Rändern eher bösartiger Natur sind und weiter abzuklären sind. Weiße Flecken auf einem Mammogramm können durch Kalziumablagerungen hervorgerufen werden. Derartige Ablagerungen, die auch Verkalkungen genannt werden, sind entweder groß (Makroverkalkungen) oder klein (Mikroverkalkungen). **Makroverkalkungen** sind normalerweise gutartige Wucherungen, die mit dem

natürlichen Alterungsprozess zusammenhängen; etwa die Hälfte aller Frauen über 50 weist derartige Makroverkalkungen im Brustgewebe auf. **Mikroverkalkungen** sind hingegen winzige Kalziumspritzer, die in kleinen Clustern in einem Gebiet mit rascher Zellteilung aufscheinen (siehe unten). Sie sind oft mit Brustkrebs verbunden (bzw. mit dessen präinvasiven Formen), und ca. die Hälfte aller durch Mammographie entdeckten Tumoren erscheinen zuerst als Mikroverkalkungen.



Mikroverkalkungen

Das Vorhandensein von Mikroverkalkungen alleine bedeutet noch nicht, dass es sich um Krebs handeln muss. Ihr Radiologe wird je nach Form und Anordnung der Mikroverkalkungen entscheiden, ob weitere Untersuchungen erforderlich sind. Im Normalfall wäre eine solche Unter-

suchung eine Biopsie, da Ultraschall oder MRI zumeist für die weitere Abklärung von Verkalkungen nicht hilfreich sind.

Mammogramme müssen von Spezialisten ausgewertet werden, da die Beurteilung von Veränderungen für ungeübte Augen schwer ist. Ihr Alter ist für jede Beurteilung wichtig, da das Brustgewebe bei jüngeren Frauen aufgrund von hormonellen Einflüssen wesentlich dichter ist. Ein dichteres Gewebe lässt wiederum ein Mammogramm anders aussehen und erschwert das Entdecken solcher weißen Gewebsmassen. Mammogramme bei Frauen vor dem Wechsel sollten idealerweise in der ersten Hälfte Ihres Menstruationszyklus aufgenommen werden, damit hormonelle Veränderungen nicht das Ergebnis verfälschen.

Ihr Mammogramm sollte von einem erfahrenen Radiologen beurteilt werden, der etwa 4.000-5.000 Mammogramme pro Jahr auswertet. Sie dürfen durchaus nach seinen Erfahrungen fragen und in Zweifelsfällen eine zweite Meinung einholen.

Präinvasiv

Der Tumor ist auf seinen Ursprungsort begrenzt und ist noch nicht in das benachbarte Gewebe eingewachsen.

Hormone / hormonell

Körpereigene Substanzen, welche die Funktionen anderer Zellen oder Organe beeinflussen.

Diagnostisches Instrument

Ein Instrument, mit dessen Hilfe die Erstellung einer Diagnose erleichtert wird.

Sie dürfen jederzeit eine zweite Fachmeinung einholen.

Egal was bei ihrer Mammographie herauskommt, ein Mammakarzinom wird nicht ohne Gewebeproben bzw. Biopsien diagnostiziert.

Ultraschall (Sonographie)

Was bedeutet Ultraschall?

Bei Ultraschalluntersuchungen wird mit hochfrequentem Schall (der oberhalb des Hörbereichs der meisten Menschen liegt) ein Objekt abgebildet, wie von einem Sonargerät auf einem Schiff. Häufig wird Ultraschall für Routineuntersuchungen während der Schwangerschaft eingesetzt. Der Hauptvorteil von Ultraschall für Frauen mit Verdacht auf Brustkrebs ist, dass die Sonographie im Gegensatz zur Mammographie Bilder von vielen verschiedenen Blickwinkeln liefert und die gezeigten Ansichten gewechselt werden können, um einen Knoten von verschiedenen Seiten zu betrachten.

Ultraschall wird als zusätzliches **diagnostisches Instrument** verwendet, um Auffälligkeiten zu untersuchen, die beim Abtasten der Brust oder durch Mammographie festgestellt wurden. Ein wesentlicher Vorteil der Sonographie ist, dass sie zwischen Zysten und Knoten unterscheiden kann, die auf dem Mammogramm zuweilen sehr ähnlich aussehen. Mit Ultraschall können jedoch keine Verkalkungen entdeckt werden.

Vorteile und Grenzen der Sonographie

Vorteile

- Sichere, nichtinvasive Form der Brustuntersuchung
- Keine Strahlenbelastung
- Die bildliche Darstellung erfolgt sofort
- Kann zwischen Zysten und soliden Tumoren unterscheiden
- Kann zur Sichtkontrolle einer Biopsie eingesetzt werden

Grenzen

- Ist keine Brustkrebs-Screeningmethode
- Kann kleine Verkalkungen zumeist nicht feststellen
- Falsche Befunde sind durch verschiedene Untersucher möglich
- Die Zuverlässigkeit der Untersuchungsergebnisse hängt davon ab, wie erfahren der Untersucher ist

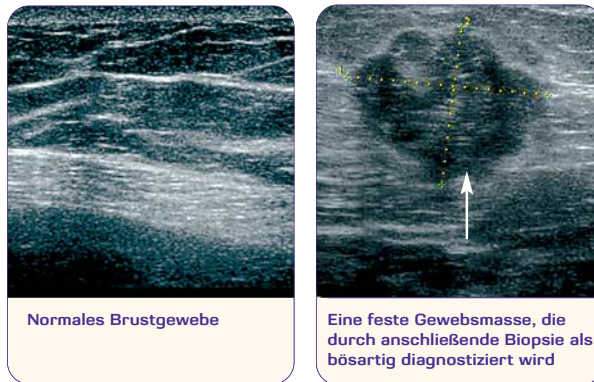
Was passiert bei einer Ultraschalluntersuchung?

Bei einer Ultraschalluntersuchung werden Sie gebeten, sich auf den Rücken und Ihren Arm über den Kopf zu legen. Dadurch wird die Brust abgeflacht und ein besseres Bild möglich. Ein spezielles Kontaktgel wird aufgebracht, damit ein Schallkopf (der ähnlich wie ein Mikrofon oder eine Computermaus aussieht) auf Ihrer Brust aufgesetzt werden kann. Dieser Schallkopf sendet Ultraschallwellen aus, die je nach Gewebe, auf das sie treffen, unterschiedlich stark zurückgeworfen werden und so ein Live-Bild liefern, das der Arzt untersuchen und abbilden kann.

Wie werden die Ergebnisse interpretiert?

Ein per Ultraschall erzeugtes Bild schaut ungefähr wie ein Fernsehbildschirm bei Störung aus. Die verschiedenen Linien zeigen verschiedene Gewebeschichten und -arten. Sie weisen eine unterschiedliche Dichte auf, wodurch der Schall leicht unterschiedlich zurückgeworfen wird und so ein detailliertes Bild ergibt.

Der Arzt muss aufgrund seiner Erfahrungen beurteilen, ob auf dem Bildschirm eine Auffälligkeit aufscheint. Zysten werden von den Schallwellen zumeist durchdrungen, da sie weniger dicht sind, was ein einheitliches Bild ergibt. Zellmassen oder Knoten haben ein spezifisches Echo. Der Arzt sieht, dass sie sich vom normalen Gewebe unterscheiden (siehe Abbildung unten)



Brustgewebe, wie es im Ultraschall gesehen wird. Die gepunkteten Linien im rechten Bild zeigen die Ausdehnung des Tumors. (Bilder mit freundlicher Genehmigung von Dr. Claudia Kurtz, Kantonsspital Luzern, Schweiz).

Obwohl Ultraschall als ergänzendes bildgebendes Verfahren viele Vorteile hat, ist es mit dieser Methode eher schwierig, tiefer in der Brust sitzende Tumoren zu lokalisieren, da die Schallwellen mehr Gewebe durchdringen müssen. Das heißt, nicht alle festen Gewebmassen, die beim Abtasten festgestellt werden, sind auch auf dem Ultraschallbild zu sehen. Andererseits kann eine Ultraschalluntersuchung zu „falsch positiven“ Ergebnissen führen, also das Vorhandensein einer festen Gewebemasse zeigen, wo in Wirklichkeit keine solche ist. Ultraschall sollte nur in Verbindung mit einer Mammographie oder bei ertasteten Knoten eingesetzt werden.

Zeigt die Sonographie in Verbindung mit der Mammographie, dass eine Auffälligkeit harmlos ist, dann sind wahrscheinlich keine weiteren Untersuchungen nötig. Gibt es jedoch weitere Bedenken, dann werden Sie eventuell gebeten, den fraglichen Knoten durch eine Biopsie abklären zu lassen.

Ultraschall kann auch bei der Entnahme einer Gewebeprobe insofern hilfreich sein, als damit die Nadel unter Sichtkontrolle genau zum Knoten geführt wird.

Ultraschall sollte nur in Verbindung mit einer Mammographie oder bei ertasteten Knoten eingesetzt werden.

Falsch positiv

Die Feststellung einer Auffälligkeit, wo keine ist.

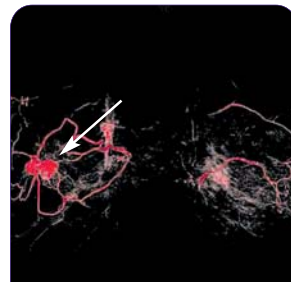
Magnetresonanztomographie

Das bildgebende Verfahren der Magnetresonanztomographie (MRI bzw. MRT) wird zumeist zur Ergänzung von Mammographie- oder Ultraschallbefunden eingesetzt. Ein wesentlicher Nachteil der Magnetresonanztomographie ist die hohe Rate an falsch positiven Ergebnissen, d.h. Auffälligkeiten werden als krebsartig gesehen, obwohl sie es nicht sind. Deshalb wird MRI auch selten alleine eingesetzt.

MRI kann jedoch für die Darstellung von Brüsten mit Implantaten herangezogen werden, da Implantate häufig Tumoren oder Auffälligkeiten im Mammogramm überlagern. Außerdem dient dieses Verfahren zur Abklärung von Untersuchungsergebnissen bei jüngeren Frauen mit dichtem Brustgewebe. Auch ist es sehr effektiv bei der Lokalisierung von Tumoren, die aus mehr als nur einer Auffälligkeit innerhalb einer Brust bestehen oder die auf die Brustwand übergegriffen haben. Wird in einer bereits operierten Brust eine verdächtige Veränderung festgestellt, hilft MRI zwischen Narbengewebe und einem neu entstandenen Tumor zu unterscheiden.



Ein Mammakarzinom nach Kontrastanhebung



Dreidimensionale Darstellung eines Mammakarzinoms, das den Tumor und die umliegenden Blutgefäße zeigt

MRI-Bilder eines Mammakarzinoms (siehe Pfeile). (Bilder mit freundlicher Genehmigung von Dr. Claudia Kurtz, Kantonsspital Luzern, Schweiz).

MRI arbeitet mit Magnetfeldern und Radiowellen, um ein genaues Computerbild des Brustgewebes zu erhalten. Da es sich hierbei um ein digitales Bild handelt, kann auch die Schärfeneinstellung erhöht werden, um die Auffälligkeit noch genauer darzustellen. Dazu stehen mehrere Möglichkeiten offen. So kann zum Beispiel ein **Kontrastmittel** verabreicht werden, um Areale mit vielen Blutgefäßen, wie sie manchmal in Tumoren vorkommen, hervorzuheben. Außerdem können verdächtige Areale dreidimensional abgebildet werden (siehe Seite 34).

Kontrastmittel

Ein spezielles Mittel zur Hervorhebung von Gewebe und Organen, die normalerweise nicht sichtbar wären.



Durch körperliche Untersuchungen und bildgebende Verfahren können zwar Auffälligkeiten in der Brust festgestellt werden, aber nur die Untersuchung einer durch Biopsie entnommenen Gewebeprobe kann die Diagnose Krebs absichern. Werden Sie zu einer Biopsie gebeten, denken Sie daran, dass sich in fast acht von zehn Fällen die mit bildgebenden Verfahren festgestellten Knoten als harmlos erweisen.

Denken Sie daran, dass sich in acht von zehn Fällen die mit bildgebenden Verfahren festgestellten Knoten als harmlos erweisen.

Diagnosesicherung

Heute ist es Standard, dass vor operativer Entfernung eines verdächtigen Befundes eine histologische Abklärung durchgeführt wird. Ziel dieser Maßnahme ist es, dass Frauen unnötige operative Eingriffe bei harmlosen Veränderungen wie Zysten, gutartige Bindegewebsknoten (Fibroadenome) oder bei Mastopathie mit Mikrokalkeinlagerungen, erspart bleiben. Es sollen nur jene Veränderungen operativ entfernt werden, die bösartig sind, die Beschwerden verursachen oder bei denen das Ergebnis der histologischen Abklärung und der bildgebenden Diagnostik einen unklaren Befund ergeben haben.

Die histologische Abklärung eines verdächtigen Befundes erfolgt heute in den allermeisten Fällen durch eine Stanzbiopsie. Es ist heute die seltene Ausnahme, dass ohne vorherige Stanzbiopsie ein verdächtiger Befund primär operativ entfernt werden muss.

Sobald aus der Brust eine Gewebeprobe entnommen wurde, wird sie zur **pathologischen** Untersuchung an ein Labor geschickt und dort für die mikroskopische Untersuchung präpariert. Der **Pathologe** achtet auf Veränderungen der Zellform und Zellstruktur, um eine Diagnose zu erstellen.

Invasiv

Ein allgemeiner Ausdruck mit folgender Bedeutung:
a) Punktion oder Inzision der Haut oder Einführung eines Instruments oder eines Fremdmaterials in den Körper (insbesondere zu Diagnosezwecken);
b) das Ausmaß der Ausbreitung eines Tumors außerhalb der Begrenzung seines Ursprungsgewebes.

Lumpektomie

Operative Entfernung eines kleinen Brustareals

Mastektomie

Operative Entfernung einer Brust

Pathologie / pathologisch

Ein medizinisches Fachgebiet, das sich mit der Krankheitsdiagnose beschäftigt, insbesondere mit den krankhaften Strukturen und ihren funktionellen Auswirkungen auf den Körper

Pathologe

Ein Arzt, der auf die Feststellung von Erkrankungen durch Untersuchung von Zell- und Gewebeproben unter dem Mikroskop spezialisiert ist.



Biopsien können genau die Veränderungen zeigen, die in den Zellen Ihrer Brust ablaufen.

Informieren Sie sich, welche Methode dafür verwendet wird und versuchen Sie, solchen Veränderungen ruhig und vernünftig zu begegnen.

Nada Majdalani

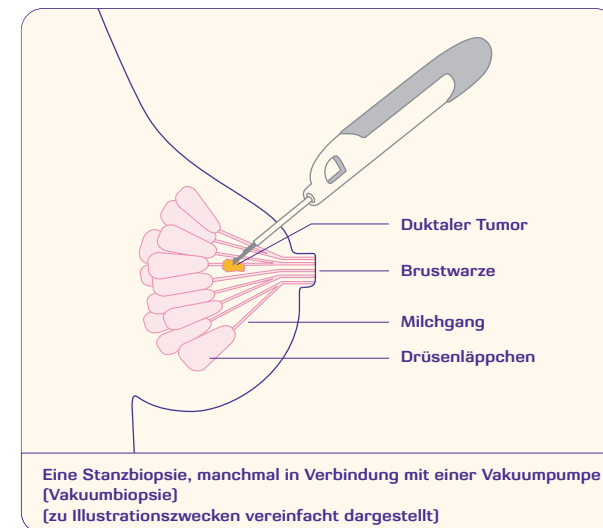
Brustkrebspatientin

37

Libanon

Stanzbiopsie

Die Stanzbiopsie ist das am häufigsten angewendete Biopsieverfahren (siehe unten). Die Technik ist minimal invasiv und kann in der Arztpraxis oder im Krankenhaus ambulant durchgeführt werden, erfordert jedoch eine Lokalanästhesie, um das betroffene Areal zu betäuben. Nach einer Stanzbiopsie kann Ihre Brust leichte Blutergüsse oder schmerzhaft Stellen aufweisen.



Die Stanzbiopsie kann in der Arztpraxis oder im Krankenhaus ambulant durchgeführt werden, erfordert jedoch zumeist eine Lokalanästhesie.

Falsch negativ

Wenn eine Abnormalität nicht erkannt wird.

Mit einer speziell geformten Stanznadel wird ein winziger Hautschnitt vorgenommen, ehe durch Tasten oder unter Ultraschallkontrolle die Nadel ins Zentrum des Knotens geführt wird. Über diesen Einschnitt werden etwa 10 x 2 mm große Gewebeproben entnommen. Diese Technik hinterlässt eventuell einen Bluterguss, doch kaum je eine Narbe. Bei Beschwerden in den ersten ein oder zwei Tagen nach dem Eingriff genügt die Einnahme üblicher Schmerzmittel.

Mit der Stanzbiopsie werden größere Gewebeproben entnommen, wodurch die Zellverbände weniger leicht beschädigt und besser analysiert werden können, was eine genauere Diagnose zulässt. Stanzbiopsien sind aber nicht immer für Patientinnen mit sehr kleinen oder harten Auffälligkeiten bzw. bei knapp an der Brustwand direkt über der Lunge gelegenen Veränderungen geeignet.

Ist mehr Gewebe erforderlich, kann eine Vakuumpumpe zum Ansaugen größerer Probenmengen eingesetzt werden. Eine solche Vakuumbiopsie ist eine modifizierte Version der Stanzbiopsie. Damit können ganze Knoten oder Mikrokalkareale entfernt werden.

Die operative Tumorentfernung

Bei der operativen Entfernung eines Tumors oder verdächtigen Gewebeanteils ist eine Vollnarkose sowie ein stationärer Aufenthalt notwendig. Dabei wird das gesamte verdächtige Areal operativ aus der Brust entfernt und der weiteren histologischen Aufarbeitung zugeführt. Dieses Verfahren wenden wir vor allem bei bereits gesicherter, bösartiger Diagnose an oder bei unklaren Befunden. Es gibt aber auch Veränderungen, die einer Stanzbiopsie nicht zugänglich sind, weil die Veränderungen unmittelbar unter der Haut liegen oder die Brustwarze betreffen, oder es sich um kleinste

Gewächse in den Milchgängen (Papillome) handelt. Manchmal lehnen Frauen eine Stanzbiopsie deswegen ab, weil sie befürchten, dass durch eine Stanzbiopsie Tumorzellen im Körper verteilt werden könnten und damit eine Ausbreitung des Tumors auf andere Organe gefördert werden könnte. Diese Sorge ist definitiv unberechtigt, und die Frau kann diesbezüglich sicher sein, keinen Schaden durch eine Stanzbiopsie zu erleiden.

Der größte Vorteil der operativen Tumorentfernung ist, dass pathologisch die meisten Informationen über den Knoten und das umliegende Areal gewonnen werden. Außerdem können auch die Tumorränder untersucht werden, wodurch es möglich ist festzustellen, ob der Knoten bereits in das umliegende Gewebe eingedrungen ist.

Bei der operativen Tumorentfernung sind jedoch einige Nachteile zu beachten. So zum Beispiel hinterlässt sie eine Narbe, die zukünftige Mammographiebefunde beeinträchtigen kann. Auch bestehen die mit jeder Operation einhergehenden, minimalen Risiken einer eventuellen Infektion oder Blutung sowie eventuell Probleme mit der Wundheilung und Narkose.

Früher erfolgte im Rahmen der operativen Tumorentfernung die Diagnosesicherung durch einen intraoperativen Schnellschnitt (Gefrierschnitt). Heute erfolgt die Diagnosesicherung schon vor der operativen Behandlung eines bösartigen Tumors. Bei kleinen Veränderungen <1 cm oder Mikrokalk sollte ein Schnellschnitt während der Operation NICHT durchgeführt werden, da die diagnostische Sicherheit und die Qualität der Gewebeprobe nicht gewährleistet ist. In diesen Fällen ist ein sogenanntes zweizeitiges, operatives Vorgehen notwendig.

Dies bedeutet nur die Entfernung des verdächtigen Areals und bei bösartigem Befund allenfalls die Notwendigkeit eines Zweiteingriffes zur Entfernung der axillären Lymphknoten oder zur Nachresektion von Tumorresten. Die histologische Diagnose benötigt meist etwa 1 Woche.

Die Vor- und Nachteile der einzelnen Biopsieverfahren werden hier angeführt, um Ihnen bei der Wahl der für Sie besten Methode zu helfen:

Stanzbiopsie	
<p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rasch durchführbar, kaum bis mäßig unangenehm ● schnelle Methode ● kein chirurgischer Schnitt, keine Nähte erforderlich und verursacht auch zumeist keinerlei Narben ● liefert größere Gewebeproben d.h. eine genauere Diagnosestellung ist möglich ● Die hohe Genauigkeit bedeutet, dass bei gutartigem Gewebefund keine Operation mehr nötig ist 	<p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> ● es ist eine Lokalanästhesie erforderlich ● eventuell sind mehrere Nadelstiche erforderlich (außer der Eingriff wird unter Ultraschallkontrolle durchgeführt) ● Die Brust weist vielleicht noch einige Tage Blutergüsse auf oder schmerzt ein wenig

Vakuumbiopsie	
<p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> ● normalerweise keine Nähte erforderlich, hinterlässt nur eine winzige Narbe ● Möglichkeit, mit nur einem Nadeleinstich mehrere größere Proben zu entnehmen ● Möglichkeit, einen Knoten bis 1,5 cm ohne weitere Operation (falls er gutartig ist) zu entfernen 	<p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lokalanästhesie erforderlich ● Die Brust weist vielleicht noch einige Tage Blutergüsse auf oder schmerzt ein wenig

Operative Entfernung	
<p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Möglichkeit, eine große intakte Gewebeprobe zu entnehmen und zu analysieren ● Möglichkeit festzustellen, wie Tumor und umliegendes Gewebe aufeinander wirken 	<p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> ● verursacht eine bleibende Narbe ● Einschnitt muss genäht werden und braucht länger zur Abheilung ● Insgesamt ist mehr Zeit zur Genesung erforderlich ● Größere Gefahr einer Infektion bzw. der Entstehung von Blutergüssen als bei der Nadelbiopsie ● kann die Brust verändern, d.h. wie sie aussieht und sich anfühlt

Es ist wichtig, dass Sie mit Ihrem Arzt die vorgesehene Methode besprechen, damit auch die richtige Wahl getroffen werden kann. Da sich acht von zehn Knoten in der Brust als gutartig erweisen, sollte eine invasive Methode wo immer möglich vermieden werden.

Die nachfolgende Checkliste soll Ihnen beim Gespräch mit Ihrem Arzt helfen.

Checkliste für die Biopsie - Besprechen Sie diese Punkte mit Ihrem Arzt

- Was haben meine bildgebenden Untersuchungen bis jetzt ergeben?
 - Ist der Knoten groß oder klein?
 - Machen meine Untersuchungsergebnisse eine Biopsie vertretbar?
- Welche Art von Biopsie ist vorgesehen?
 - Warum ist gerade diese für mich am besten?
- Können Sie für meine Biopsie ein gering invasives Verfahren einsetzen?
 - Wenn nein, warum nicht?
- Wie erfahren ist der Arzt, der meine Biopsie vornehmen wird?
- Habe ich mit Narbenbildung zu rechnen?
- Welche Nebenwirkungen hat die für mich vorgesehene Biopsiemethode?
- Wo werden die entnommenen Proben untersucht?
 - Wie erfahren ist das Labor mit dieser Art von Analyse?
- Wann liegen meine Befunde vor, und wer wird sie mit mir besprechen?
- Wer wird mit mir besprechen, ob eine weitere Behandlung nötig ist?
- Wie schnell muss ich eine Therapieentscheidung fällen?
- Kann ich eine Kopie meiner Testergebnisse für mich zur Aufbewahrung haben?



Beschreibungen

Brustgewebe, das durch Biopsie entnommen wurde, wird an ein pathologisches Labor zur Untersuchung eingesandt. Falls die Biopsie auf einen eventuell bösartigen Tumor verwiesen hat, müssen vielleicht weitere Biopsien durchgeführt werden, um genauere Details zu erhalten. Wichtige Einzelheiten über die Größe und Ausbreitung des Mammakarzinoms sowie über die Charakteristika der Krebszellen, die nur unter einem Mikroskop festgestellt werden können, dienen als Grundlage für die Therapiewahl. Diese Detailinformationen sind in einem pathologischen Befundbericht enthalten, der Ihrem Arzt zugestellt wird.

Lassen Sie sich den pathologischen Befundbericht genau erklären, ehe Sie Entscheidungen über weitere Tests oder Behandlungen treffen. Sie als Patientin sind berechtigt, Einsicht in Ihre Befunde zu nehmen. Verlangen Sie also ruhig eine Kopie des Befundes, wenn Sie eine möchten.

Einige Informationen, die in einem typischen pathologischen Befundbericht enthalten sind, werden nun erklärt.

des Tumors

Art des Tumors

Benigne oder maligne

Der pathologische Befundbericht besagt, ob Ihr Tumor gutartig oder bösartig ist bzw. ob weitere Untersuchungen zur Absicherung dieser Diagnose nötig sind.

Benigne Tumoren sind nicht krebsartig, können sich nicht weiter im Körper ausbreiten und können ohne Risiko eines Rezidivs entfernt werden. Zu den benignen Erkrankungen gehören Zysten oder Fibrome sowie **Entzündungen** der Brust. Auch wenn sie nicht lebensbedrohlich sind, können derartige Veränderungen bei einigen Patientinnen schmerzhaft oder unangenehm sein. Je nach Diagnose ist eventuell eine Behandlung erforderlich oder nicht.

Benigne Tumoren sind nicht krebsartig, wohingegen maligne Tumoren das sind, was gemeinhin als Krebs bezeichnet wird.

Entzündung

Eine Immunreaktion in der Brust. Die klinischen Anzeichen sind ein Anschwellen der Brust, Schmerzen, Druckempfindlichkeit, Rötung bzw. Hitzen. In der pathologischen Gewebeuntersuchung können die für Entzündungen typischen vermehrt auftretenden weißen Blutkörperchen festgestellt werden. Eine Entzündung des Brustgewebes kann durch Bakterien hervorgerufen werden und wird deshalb mit Antibiotika behandelt.

Metastase

Die Absiedlung von Tumorzellen von ihrem Primärherd (z.B. der Brust) in andere Körperteile. Brustkrebsmetastasen finden sich vor allem in Knochen, Lunge und Leber.

in situ

Lateinischer Ausdruck für „an Ort und Stelle“. Damit wird ein Tumor bezeichnet, der lokal begrenzt bleibt, d.h. nicht invasiv ist.

Lobuli

Ein (Drüsen) Läppchen bzw. ein Teil eines Lappens.

Duktales in-situ Karzinom (DCIS)

Ein Tumor innerhalb der Milchgänge der Brust, der noch immer auf jenen Ort begrenzt ist, von dem er seinen Ausgang nahm, und der weder das benachbarte Gewebe befallen hat noch außerhalb dieses Orts Fernmetastasen gebildet hat. In-situ Karzinome haben generell eine sehr gute Prognose.

Lobuläres in-situ Karzinom (LCIS)

Ein Tumor innerhalb der Drüsenläppchen der Brust, der noch immer auf jenen Ort begrenzt ist, von dem er seinen Ausgang nahm, und der weder das benachbarte Gewebe befallen hat noch außerhalb dieses Orts Fernmetastasen gebildet hat. In-situ Karzinome haben generell eine sehr gute Prognose.

Maligne Tumoren sind das, was gemeinhin als Krebs bezeichnet wird. In vielen Fällen können Mammakarzinome vollständig entfernt werden und kommen nicht wieder. Karzinome können in umliegende Gewebeareale und in Organe eindringen, diese schädigen und **metastasieren**, d.h. sich weiter im Körper ausbreiten.

In situ oder invasiv

Mammakarzinome werden in zwei Hauptgruppen unterteilt: in situ (präinvasiv) und invasiv.

Als in situ werden Tumoren bezeichnet, wenn sie lokal begrenzt innerhalb der Milchgänge oder **Lobuli** der Brust bleiben (für weitere Informationen siehe „Was Sie über Ihre Brust wissen sollten“). Derartige Tumoren heißen entweder **duktales in-situ Karzinom (DCIS)** oder **lobuläres in-situ Karzinom (LCIS)**. In-situ Tumoren können manchmal invasiv werden, deshalb wird in der Regel ihre operative Entfernung empfohlen.

Invasive Tumoren sind in das benachbarte Bindegewebe eingewachsen, in dem auch Lymph- und Blutgefäße vorkommen. Dadurch besteht beim invasiven Brustkrebs auch das Risiko von Tumorabsiedelungen in den axillären Lymphknoten oder selten auch in anderen Organen. Die häufigste Form des invasiven Karzinoms, die etwa 80% der Fälle ausmacht, ist das infiltrativ wachsende bzw. invasive duktales Karzinom, gefolgt vom invasiven lobulären Karzinom, das etwa 5-10% der Fälle ausmacht.

Das in-situ Karzinom ist die frühestmögliche Diagnose einer Brustkrebserkrankung und hat eine ausgezeichnete Heilungschance.

Größe und Ausbreitung des Tumors

Mammakarzinome werden häufig nach Stadien eingeteilt. Das **TNM-Staging** beschreibt einen Tumor nach seiner Größe und Ausbreitung aufgrund von drei Hauptkriterien:

TNM Staging

- T** steht für die Größe des Tumors
- N** steht für das Ausmaß eines eventuellen Lymphknotenbefalls
- M** steht für das Vorliegen oder Nichtvorliegen von Fernmetastasen

Die Kombination dieser Faktoren entscheidet über die weitere Therapie und definiert das Stadium Ihrer Erkrankung. Die Therapiemöglichkeiten hängen vom Tumor-Staging ab. Deshalb sollten Sie Ihren Arzt danach fragen, ehe Sie weitere Entscheidungen treffen.

Staging-Kriterien

Tumorgröße (T)

Die Größe Ihres Tumors wird von Ihrem Arzt entweder durch Abtasten während der körperlichen Untersuchung oder aufgrund Ihres Mammogramms bzw. Ultraschallbildes geschätzt. Die genaueste Beschreibung kann jedoch erst durch Messung des ganzen Tumors nach seiner operativen Entfernung erfolgen.

Karzinom

Lateinischer Ausdruck für Krebs.

Prognose

Aussage über den wahrscheinlichen Verlauf bzw. die wahrscheinlichen Folgewirkungen einer Erkrankung. Eine Prognose wird zumeist erstellt, wenn alle diagnostischen Testergebnisse zur Verfügung stehen, und kann je nach Krankheitsstadium und Ansprechen auf die Behandlung anders lauten.

TNM

Eine Form der Krebsteilung in Stadien, die von der Tumorgröße, dem Lymphknotenbefall und dem Grad der Metastasierung abhängt.

Staging

Krebsklassifikation nach Tumorgröße, -aussehen und -ausbreitung.

Die Tumorgößen werden zumeist folgendermaßen klassifiziert

Tis/TO	Der Tumor ist in situ (die Krebszellen sind auf die Milchgänge/Drüsenläppchen der Brust begrenzt und sind noch nicht in das umliegende Brustgewebe eingedrungen)
T1	Der Tumor hat einen Durchmesser von weniger als 2 cm
T2	Der Tumor hat einen Durchmesser zwischen 2 und 5 cm
T3	Der Tumor hat einen Durchmesser von über 5 cm
T4	Der Tumor hat die Brustwand bzw. die Brusthaut befallen, oder er ist jene Form von Brustkrebs, die „inflammatorisches Mammakarzinom“ genannt wird



Nodaler Status (N)

Der nodale Status beschreibt, ob das Mammakarzinom Ihr **lymphatisches System** befallen hat oder nicht. Das ist eine wesentliche Information darüber, wie weit fortgeschritten Ihre Krebserkrankung ist. In Ihrer Achselhöhle gibt es zahlreiche Lymphknoten. Krebszellen, die von der Brust bis hierher gelangen, könnten über das ausgedehnte lymphatische System in andere Körperteile transportiert werden.

Krebszellen, welche die Lymphknoten in Ihrer Achselhöhle erreichen, könnten in andere Körperteile transportiert werden

Die **Sentinel-Lymphknoten-Dissektion (SLND)** ist ein weniger invasives Verfahren, bei dem bis zu drei primäre Lymphknoten, die direkt Lymphflüssigkeit aus dem Tumorareal ableiten, entfernt werden. Die zu entfernenden Lymphknoten werden durch Injizierung eines blauen Farbstoffes (welcher auch radioaktiv markiert sein kann) in der Achselhöhle im tumornahen Brustbereich gekennzeichnet. Die Knoten, die diesen blauen Farbstoff und/oder das radioaktive Isotop aufnehmen, werden als Sentinel-Lymphknoten bezeichnet. Sind diese Sentinel-Lymphknoten nicht vom Krebs befallen, dann werden die restlichen Lymphknoten nicht entfernt.

Die SLND ist bei richtiger Handhabung durch erfahrene Operateure ein hochpräzises Verfahren, weniger invasiv und hat auch weniger Nebenwirkungen als die ALND.

Die SLND ist weniger invasiv als die ALND und hilft, das unnötige Entfernen von gesunden Lymphknoten zu vermeiden.

Sentinel-Lymphknoten-Dissektion (SLND)

Ein Verfahren, bei dem die Wächterlymphknoten für einen Tumor durch einen Farbstoff und/oder einen radioaktiven Marker gekennzeichnet werden. Nur diese Lymphknoten werden dann zu Analyse-zwecken entfernt. Ein weniger invasives Verfahren als die ALND.

Sentinel-Lymphknoten

„Wächterlymphknoten“, d.h. der erste (bzw. die ersten) Lymphknoten, der (die) die Lymphflüssigkeit vom Tumorareal ableitet (ableiten).

Lymphatisches System

Das Ableitungssystem des Körpers; es entfernt Abbauprodukte und Krankheitserreger.

Axilladisektion (ALND)

Ein Eingriff, bei dem lymphatisches Gewebe (d.h. mindestens zehn Lymphknoten) chirurgisch aus der Achselhöhle entfernt wird.

Lymphödem

Ein Anschwellen des subkutanen Gewebes durch Verlegung der Lymphabflusswege und damit verbundener Stauung von Lympheflüssigkeit, etwa nach einer Operation, nach einer Strahlenbehandlung oder bei einem Tumor im Bereich der Lymphknoten.

Mittels Tastbefund kann festgestellt werden, ob die Lymphknoten in Ihrer Achselhöhle angeschwollen bzw. verhärtet sind. Das ist jedoch keine genaue Form der Abklärung des Lymphknotenstatus.

Bei einer **Axilladisektion** werden mindestens zehn Lymphknoten von etwa zwanzig normalerweise in der Achselhöhle vorkommenden Lymphknoten chirurgisch entfernt. Der Pathologe zählt die Anzahl der als krebsbefallen diagnostizierten Lymphknoten. Die Entfernung so vieler Lymphknoten kann auch zu Nebenwirkungen führen, wie etwa **Lymphödeme**.

Der Lymphknotenstatus wird zumeist folgendermaßen klassifiziert:

N0	kein Befall der Lymphknoten
N1	Einer oder mehrere Lymphknoten sind befallen
N2	Wie N1 aber die Lymphknoten sind miteinander verbacken
N3	Lymphknoten ober- oder unterhalb des Schlüsselbeines oder unterhalb des Brustbeines

Checkliste für die Lymphknotendisektion - Besprechen Sie diese Punkte mit Ihrem Arzt

- Werden meine Lymphknoten im Rahmen einer Biopsie entnommen?
- Wird eine Sentinel-Lymphknotenbiopsie durchgeführt?
- Wie viel Erfahrung haben mein Operateur, mein Radiologe und mein Pathologe mit der Durchführung dieses Verfahrens?

Fernmetastasen (M)

Ein **metastasierendes Karzinom** bildet so genannte „Fernmetastasen“. Das bedeutet, dass sich die Krebserkrankung weit von ihrem Ausgangsort ausgebreitet hat. Am häufigsten sind Knochen, Lunge und Leber betroffen. Diese **Metastasen** sind jedoch nicht mit **Zweitumoren** gleichzusetzen.

Ein metastasierender Status zeigt sich zumeist wie folgt:

- | | |
|-----------|--|
| M0 | Kein Hinweis auf Fernmetastasen (Mammakarzinom im Frühstadium) |
| M1 | Der Tumor hat sich von der Brust auf andere Körperareale ausgebreitet (metastasierendes Mammakarzinom) |

Metastasierendes Karzinom

Ein Karzinom, das bereits Metastasen gebildet hat.

Metastasen

Tochtergeschwülste, die aus Krebszellen entstehen, die von einer anderen Körperstelle herrühren (siehe auch „Metastase“)

Sekundärtumor

Ein Tumor, der infolge Verschleppung von Krebszellen aus anderen Körperstellen entsteht.

Brustkrebsstadien

Ein mit Hilfe des TNM-Stagingverfahrens beschriebener Brustkrebs gibt Ihnen und Ihrem Arzt wertvolle Informationen über Ihren Tumor. Diese Informationen werden zumeist zusammengefasst und ergeben vier leicht unterscheidbare Brustkrebsstadien.

Stadium 0

Der Tumor ist nicht invasiv, es gibt keine Anzeichen dafür, dass die Krebszellen in das umliegende gesunde Gewebe eingedrungen sind.

Stadium I

Der Tumor ist invasiv, bleibt aber klein (weniger als 2 cm im Durchmesser), kein Befall der Lymphknoten.

Stadium II

Der Tumor ist invasiv und hat einen Durchmesser von 2 - 5 cm, oder der Tumor ist zwar kleiner, hat aber die Lymphknoten in der neben der betroffenen Brust befindlichen Achselhöhle befallen.

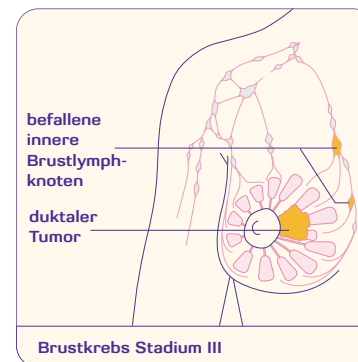
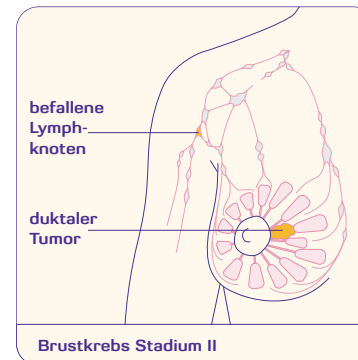
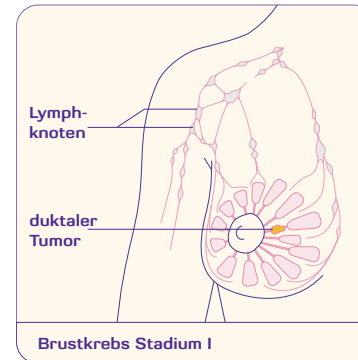
Stadium III

Der Tumor hat einen Durchmesser von mehr als 5 cm, oder der Tumor ist zwar kleiner, weist aber einige der nachfolgenden Charakteristika auf:

- er hat die miteinander oder mit dem umliegenden Gewebe verbundenen Lymphknoten befallen
- er ist auf eine der folgenden Bereiche übergegangen: Brusthaut, Brustwand oder innere Brustlymphknoten

Stadium IV

Der Tumor ist nicht mehr auf die Brust bzw. die umliegenden Lymphknoten begrenzt, sondern ist auf andere Organe übergegangen. Blutbild und bildgebende Verfahren zur Darstellung anderer Körperregionen - etwa Ihrer Lunge oder Knochen - können Ihrem Arzt helfen festzustellen, wie weit die Krebserkrankung sich ausgebreitet hat.



Checkliste fürs Tumor-Staging - Besprechen Sie diese Punkte mit Ihrem Arzt

- Ist mein Karzinom in situ oder invasiv?
- In welchem Stadium befindet sich mein Tumor?
 - Welche Größe hat er?
 - Sind meine Lymphknoten befallen? Wenn ja, wie viele sind befallen und wo?
 - Gibt es Fernmetastasen? Wenn ja, wie viele gibt es und wo?

Frühes, fortgeschrittenes und metastasierendes Mammakarzinom

Bei Brustkrebs wird vom frühen, fortgeschrittenen und metastasierenden Mammakarzinom gesprochen. Das bezieht sich auf die Stadien der Erkrankung, wie unten angeführt.

Stadien	
Früh	0-II
Fortgeschritten	III
Metastasierend	IV

Diagnostische Screening-Methoden werden bei der Entdeckung von Krebserkrankungen im Frühstadium immer effektiver. In den meisten Fällen stellt sich heraus, dass bei Routineuntersuchungen oder Selbstuntersuchungen entdeckte Knoten sich im Frühstadium befinden. Nur bei etwa 5-10% der mit Brustkrebs diagnostizierten Frauen hat sich die Erkrankung bei Erstellung der Erstdiagnose bereits ausgebreitet.



Tumor

Die Biologie von Brustkrebs ist wie ein kompliziertes Puzzle mit einer Million Teilchen. Je mehr Teilchen Wissenschaftler, Ärzte und Operateure zusammensetzen, umso mehr erfahren wir über die Krankheit. Dieses unschätzbare Wissen trägt zum Verständnis dafür bei, wie diese Krebsform entsteht und welche Faktoren ihr Wachstum beeinflussen.

biologie

Brustkrebszellen sind biologisch gesehen sehr unterschiedlich. Das kann sich darauf auswirken, wie ein Tumor fortschreitet und auf verschiedene Therapien anspricht. Sieht man sich ein mittels Biopsie entnommenes Gewebe unterm Mikroskop an, so können zwei weitere wichtige Elemente zur pathologischen Brustkrebsdiagnostik herangezogen werden:

- Das Tumor-Grading, mit dessen Hilfe das Aussehen der Krebszellen beurteilt wird
- Der Tumor-Rezeptorstatus, mit dessen Hilfe festgestellt wird, ob verschiedene Rezeptoren an der Oberfläche der Tumorzellen vorhanden sind.

Tumor-Grading

Beim Tumor-Grading wird bestimmt, wie sehr Krebszellen normalen gesunden Zellen ähneln.

Der Grad eines Tumors beeinflusst die Prognose.

Grading

Eine Beurteilung der Ähnlichkeit von Krebszellen mit normalen gesunden Zellen.

Rezeptorstatus

Das Vorhandensein bzw. Nichtvorhandensein von bestimmten Rezeptoren auf einer Zelloberfläche.

Differenzierung

Veränderungen in der Zellform und Zellphysiologie, die mit der Produktion der für ein bestimmtes Organ oder Gewebe typischen Zellen zusammenhängen.

Schlecht differenziert

Ein rasch wachsender Tumor.

Gut differenziert

Ein langsam wachsender Tumor.

Hormonrezeptorstatus

Die Anzahl der Rezeptoren für ein bestimmtes Hormon, die auf der Zelloberfläche vorhanden sind.

Wenn die Zellen wie normale Zellen aussehen, werden sie als „gut **differenziert**“ beschrieben; wenn sie völlig anders als normale Zellen aussehen, dann werden sie als „schlecht differenziert“ oder „undifferenziert“ beschrieben. Der Differenzierungsgrad liefert folgende Tumorgrade:

- Grad 1 (gut differenziert): die Tumoren haben relativ normal aussehende Zellen
- Grad 2 (mäßig differenziert)
- Grad 3 (schlecht differenziert): die Tumoren haben den **höchsten Grad** erreicht, d.h. die Zellen haben sich stark verändert und wachsen tendenziell rascher

Der Grad eines Tumors beeinflusst die Prognose. Generell wird ein **gut differenzierter Tumor** auch als ein Tumor angesehen, der für die betroffenen Frauen ein geringes Risiko bedeutet, da er zumeist langsamer wächst und sich weniger häufig ausbreitet als schlecht differenzierte Tumoren. Diese Beurteilung bezieht sich jedoch nur auf die Biologie des unbehandelt bleibenden Tumors. In Wahrheit wirken die meisten Krebstherapien auf rasch wachsende Zellen, d.h. schlecht differenzierte Tumoren (die aggressiver wachsen) können auf manche Therapien gut ansprechen.

Checkliste fürs Tumor-Grading - Besprechen Sie diese Punkte mit Ihrem Arzt

- Wie differenziert sind meine Tumorzellen?
- Welchen Grad hat mein Tumor?
- Was bedeutet das für meine Therapie und Prognose?

Tumor-Rezeptorstatus

In über vierzig Jahren Brustkrebsforschung wurden spezifische Faktoren identifiziert, die viel darüber aussagen, welche Art von Brustkrebs eine Patientin hat, wie rasch er wachsen wird und wie er am besten behandelt werden kann.

Viele dieser seltenen biologischen Eigenschaften sind bei Brustkrebs festgestellt worden, doch nur zwei von ihnen haben sich bislang als therapierelevant erwiesen, nämlich der **Hormonrezeptorstatus** und das Vorhandensein des **humanen epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptors 2 (HER2)**.

Sowohl die Hormonrezeptoren als auch HER2 liefern wertvolle Hinweise auf die **Progression** der Brustkrebserkrankung und bieten neue „Ziele“ für die Krebsbehandlung bei Patientinnen, deren Tumoren diese Faktoren aufweisen.

Einige spezifische Therapien stehen nun zur Verfügung, die durch ihre gezielte Wirkung auf diese Krebszellen bei manchen Brustkrebspatientinnen die Ergebnisse verbessern können.

Die Forschung beschäftigt sich mit der Entdeckung weiterer Rezeptoren und der Entwicklung von Medikamenten, die diese Rezeptoren blockieren können. Diese sogenannten „targeted therapies“ werden in Zukunft für die Therapie immer wichtiger.

Heute schon können wir die Gefäßneubildung mit einem Antikörper blockieren und damit das Tumorwachstum hemmen.

Hormonrezeptoren und HER2 sind definierte Ziele der Krebsbehandlung.

Humaner epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor 2 (HER2)

Ein Rezeptor, der, wenn er auf den Brustkrebszellen überexprimiert ist, auf eine bestimmte und besonders aufmerksam zu behandelnde Form von Brustkrebs verweist, denn HER2-positive Tumoren wachsen schnell. Eine HER2-Antikörpertherapie wirkt gezielt auf HER2.

Progression

Eine Erkrankung, die in ein fortgeschritteneres Stadium übergeht.

Rezeptor

Ein Protein, das auf der Zelloberfläche vorhanden ist, damit andere körpereigene Proteine oder Chemikalien daran andocken können.

Östrogenrezeptoren (ERs)

Ein auf den Zellen befindlicher Rezeptor, der empfindlich auf Östrogen reagiert, ein Hormon, welches das Zellwachstum und die Zellvermehrung beeinflusst.

Progesteronrezeptoren (PgRs)

Ein auf den Zellen befindlicher Rezeptor, der empfindlich auf Progesteron reagiert, ein Hormon, welches das Zellwachstum und die Zellvermehrung beeinflusst und die Östrogenwirkung ausgleicht.

ER/PgR-positiv

Zellen, die zahlreiche Östrogen- oder Progesteronrezeptoren an ihrer Oberfläche aufweisen.

Antihormontherapie

Behandlungsform, bei der die Hormonproduktion gestoppt wird bzw. bei der die Wirkung der Hormone auf die Krebszellen unterbunden wird.

Hormonrezeptoren

Hormone sind körpereigene Substanzen, die das Wachstum und Verhalten verschiedener Zellen beeinflussen. Bei einigen Arten von Brustkrebszellen wurde festgestellt, dass sie ungewöhnlich viele **Rezeptoren** für einige Hormone aufweisen, die wiederum ihr Wachstum und ihre Funktion beeinflussen können. Bei diesen Rezeptoren handelt es sich um:

- **Östrogenrezeptoren (ERs)**
- **Progesteronrezeptoren (PgRs)**

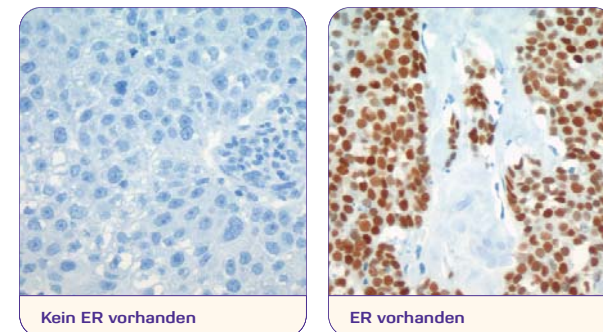
Diese beiden Rezeptoren bestimmen, wie die Zellen auf körpereigene weibliche Geschlechtshormone reagieren.

Wenn die Zellen Ihres Tumors zahlreiche Hormonrezeptoren aufweisen, werden sie als **hormonrezeptorpositiv** (oder manchmal auch als **ER/PgR-positiv**) bezeichnet. Etwa zwei Drittel der Frauen mit Brustkrebs haben hormonrezeptorpositive Tumoren.

Frauen mit hormonrezeptorpositivem Brustkrebs sprechen sehr gut auf Therapien an, welche die Hormonzufuhr zum Tumor weitgehend unterbinden. Derartige Therapien werden auch als **Antihormontherapien** bezeichnet. Aber nur Krebsformen mit vielen Hormonrezeptoren sprechen auf diese **Antihormontherapien** an; deshalb ist es für die Therapieplanung äußerst wichtig, dass Ihr Hormonrezeptorstatus erhoben wird. Die Wahl der Antihormonbehandlung hängt auch davon ab, ob Sie bereits in der Menopause sind oder nicht (also ob Sie noch immer regelmäßig Ihre Monatsblutungen haben oder nicht), da dies den Spiegel der körpereigenen weiblichen Geschlechtshormone beeinflusst.

Etwa zwei Drittel der Frauen mit Brustkrebs sind **hormonrezeptorpositiv** und profitieren von einer **Antihormontherapie**.

Der Hormonrezeptorstatus wird mit Markern erhoben, die an den auf den Krebszellen Ihrer Gewebeprobe befindlichen Rezeptoren andocken und als Farbflecken unter dem Mikroskop erkennbar sind (siehe unten).



Auf Hormonrezeptoren untersuchtes Tumorgewebe.

(Bilder mit freundlicher Genehmigung der TARGOS Molecular Pathology GmbH, Kassel, Deutschland).

Checkliste für den Hormonrezeptorstatus - Besprechen Sie diese Punkte mit Ihrem Arzt

- Welche Rezeptorstatus-tests werden an meinen Gewebeproben vorgenommen? ER / PgR?
- Welchen Hormonrezeptorstatus hat mein Tumor?
- Wird mein Tumor wahrscheinlich auf eine Antihormontherapie ansprechen?

Wachstumsfaktor

Eine körpereigene Substanz, die das Verhalten bestimmter Zellen beeinflusst.

HER2

Abkürzung für humaner epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor 2.

Rezidiv

Ein Krebs, der verschwunden ist (im Normalfall durch eine Therapie) und am ursprünglichen Entstehungsort wieder auftritt.

Humaner epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor 2 (HER2)

Verschiedene **Wachstumsfaktoren** werden von unserem Körper produziert und haben so wie die Hormone einen Einfluss darauf, wie unsere Zellen sich verhalten. **HER2** ist ein Rezeptor, der auf der Oberfläche von zahlreichen Zellen vorkommt und daran beteiligt ist, wie eine Zelle auf das Vorhandensein bestimmter Wachstumsfaktoren reagiert.

Bei einigen Brustkrebszellen gibt es eine ungewöhnlich hohe Anzahl von HER2-Rezeptoren, die dazu führen können, dass sich diese Zellen rascher teilen und vermehren - in einem solchen Fall sprechen wir von HER2-positiven Zellen. Bis zu 20% der Brustkrebspatientinnen sind HER2-positiv.

Bis zu 20% der Brustkrebspatientinnen sind HER2-positiv.

HER2-positive Tumoren und ihre Bedeutung

Der HER2-Status hat erhebliche Auswirkungen auf die Prognose und Therapie von Brustkrebs.

HER2-positiver Brustkrebs ist eine ganz bestimmte Krebsform, die speziell behandelt werden muss, da HER2-positive Tumoren rasch wachsen. Aus diesem Grund ist es ganz besonders wichtig, den HER2-Status abzuklären, sobald bei einer Frau Brustkrebs diagnostiziert wurde, und nicht auf ein Rezidiv oder auf ein Fortschreiten der Erkrankung zu warten. Die HER2-Untersuchung kann an einer durch Biopsie entnommenen Gewebeprobe durchgeführt werden. Wurde von Ihrem Pathologen keine solche Untersuchung nach der Biopsie vorgenommen, so lässt sich der HER2-Status auch an älteren Gewebeproben nachträglich bestimmen.

Tumoren mit hohem HER2-Spiegel stellen eine ganz bestimmte Form von Brustkrebs dar, die mit einem speziellen Antikörper behandelt werden sollten.

Von vielen Therapien ist bekannt, dass sie je nach HER2-Status mehr oder weniger effektiv sind. Deshalb sollte auch bei Brustkrebs keine Therapieentscheidung ohne Wissen um den HER2-Status fallen.

Tumoren, die ein Übermaß an HER2 produzieren, können auch wirksam mit einem HER2-Antikörper Medikament bekämpft werden. Dieser Antikörper dockt am HER2 auf der Krebszelloberfläche an und verhindert so die Zellteilung und verlangsamt das Tumorwachstum. Diese Therapie wirkt jedoch nur bei Frauen, die HER2-positiven Brustkrebs haben.

Die HER2-Antikörpertherapie kann entweder alleine oder in Verbindung mit anderen Krebstherapien eingesetzt werden. Frauen mit HER2-positivem Brustkrebs profitieren von dieser Behandlung, egal in welchem Stadium der Erkrankung sie sind. Jede Frau mit HER2-positivem Testergebnis hat das Recht, für diese Therapie in Betracht gezogen zu werden, und Sie sollten vorsorglich auf einen solchen Test bestehen, damit Ihre Eignung für diese Behandlungsform beurteilt werden kann.

Sind einmal die Testergebnisse bekannt, wird Ihr Arzt sorgfältig mit Ihnen abklären, ob für Sie eine HER2-Antikörpertherapie in Frage kommt und zu welchem Zeitpunkt innerhalb Ihres Therapieplans diese Therapie eingesetzt wird.

Immunhistochemie (IHC)

Eines von drei Testverfahren zur Bestimmung der HER2-Überexpression. Bei der Immunhistochemie werden spezifische Antikörpermarker verwendet, die sich bei der Anbindung an HER2-Proteine spezifisch verfärben. Das Ausmaß und der Ort der Färbung dient zur Bestimmung, ob hier eine Überexpression des HER2-Proteins vorliegt.

Fluoreszenz in situ-Hybridisierung (FISH)

Eines von drei Testverfahren zur Bestimmung der HER2-Überexpression. Die FISH-Analyse bestimmt die Anzahl der Kopien der HER2-Gene in einer Zelle, wofür ein spezielles Fluoreszenzfragment eingesetzt wird, das an die DNA anbindet. Die Anzahl der Fluoreszenzpunkte bestimmt die Überexpression des HER2-Gens. Für diese Analyse ist ein Fluoreszenzmikroskop erforderlich.

Wie wird der HER2-Status bestimmt?

Bei allen Frauen sollte der HER2-Status bei Diagnosestellung Brustkrebs genau bestimmt werden. Wird nicht zum frühest möglichen Zeitpunkt ein solcher Test vorgenommen, wird Ihr Arzt eventuell nicht die am besten geeignete Therapie vorschlagen und Ihre Chancen auf ein gutes Ergebnis mindern.

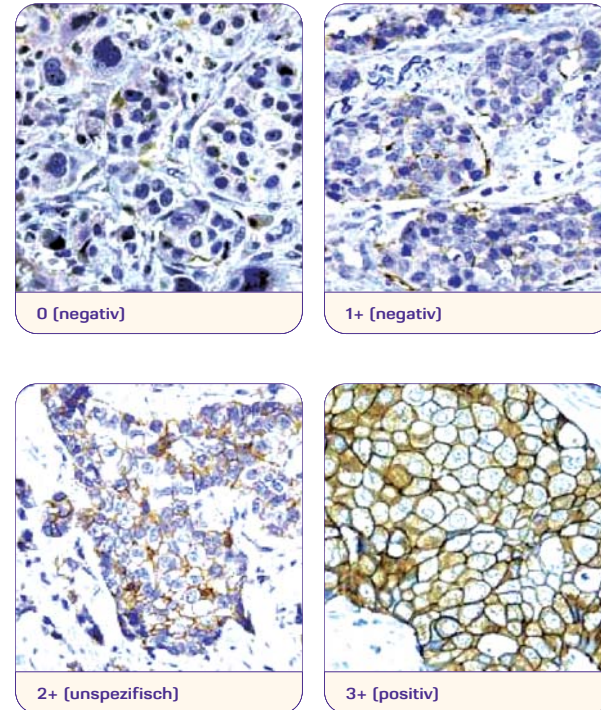
Die präzise Bestimmung des HER2-Rezeptorstatus hängt von der Qualität der Untersuchung ab. Deshalb ist es äußerst wichtig, dass Sie verstehen, wie diese Tests durchgeführt werden, und sich auch nicht scheuen nachzufragen, wie kompetent das Labor ist, in dem Ihre Gewebeproben untersucht werden. Sie sollten auch nicht zögern, weitere Tests zu verlangen, wenn Sie an der Qualität dieser Tests zweifeln.

Derzeit gibt es drei anerkannte Testverfahren, die anhand unterschiedlicher Methoden den HER2-Rezeptorstatus bestimmen:

- Immunhistochemie (IHC)
- Fluoreszenz in situ-Hybridisierung (FISH)
- Chromogen in situ-Hybridisierung (CISH)

Wird Ihr Tumor durch eine dieser Methoden als HER2-positiv bestimmt, sollten Sie für eine HER2-Antikörpertherapie in Betracht gezogen werden. Gewebeproben, die immunhistochemisch als 2+ eingestuft werden, sind unspezifisch (d.h. weder eindeutig positiv noch negativ) und sollten mit FISH oder CISH nochmals untersucht werden. Das ist sehr wichtig, denn es ist bekannt, dass bis zu 30 % der neuerlich untersuchten Proben HER2-positiv sind.

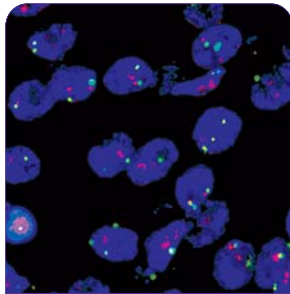
Wird Ihr Tumor als HER2-negativ eingestuft, dann sind Sie für die HER2-Antikörpertherapie nicht geeignet und sollten nach anderen Therapiemöglichkeiten fragen.



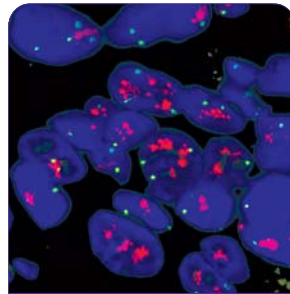
HER2-Statusbestimmung durch die IHC-Methode - je nach Intensität der Färbung (Bilder mit freundlicher Genehmigung der TARGOS Molecular Pathology GmbH, Kassel, Deutschland).

Chromogen in situ-Hybridisierung (CISH)

Eines von drei Testverfahren zur Bestimmung der HER2-Überexpression. CISH ist die neueste Generation an HER2-Tests. Mit ihr wird das genetische Material von HER2 mit Hilfe eines Lichtmikroskops (und nicht wie bei der FISH-Analyse eines Fluoreszenzmikroskops) bestimmt. Die Testergebnisse können unter einem normalen Lichtmikroskop ausgewertet werden.

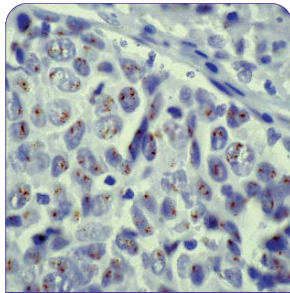


1-2 rote Flecken pro Zelle sind normal (negativ)

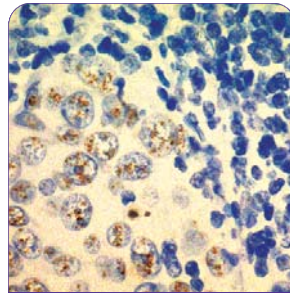


Vermehrte Rotfärbung (positiv)

HER2-Statusbestimmung durch die FISH-Analyse - ausgehend von der Anzahl der HER2-Signale [rot]. Die grünen Signale sind Referenzzahlen. [Bilder mit freundlicher Genehmigung der TARGOS Molecular Pathology GmbH, Kassel, Deutschland].



1-2 braune Flecken pro Zelle sind normal (negativ)



Vermehrte Braunfärbung (positiv)

HER2-Statusbestimmung durch die CISH-Analyse - ausgehend von der Anzahl der HER2-Signale [braun]. [Bilder mit freundlicher Genehmigung der TARGOS Molecular Pathology GmbH, Kassel, Deutschland].

Checkliste für den HER2-Rezeptorstatus - Besprechen Sie diese Punkte mit Ihrem Arzt

- Wann ist der frühest mögliche Zeitpunkt für die Bestimmung des HER2-Status bei meinem Tumor?
- Wie ist der HER2-Status meines Tumors?
- Welches Testverfahren wurde zur Bestimmung des HER2-Status eingesetzt und was war das Ergebnis?
- Wenn mein IHC-Ergebnis 2+ ist, wird meine Gewebeprobe nochmals mit der FISH- oder CISH-Analyse getestet?
- Wie wirkt sich der HER2-Status auf meinen Therapieplan aus?



Zu viele HER2-Proteine auf der Oberfläche von Brustkrebszellen können ein schnelleres Tumorstadium bewirken.

Frauen mit dieser Krebsform benötigen einer besonderen Betreuung und eines spezifischen Therapieplans. Deshalb habe ich schon zwei Wochen nach meiner Operation einen HER2-Test verlangt.

Wenn Ihr histologischer Befund einen HER2-positiven Tumor ergibt, können Sie und Ihr Arzt vorsorglich die bestmögliche Therapieentscheidung treffen.

Margarita Maestro

Brustkrebspatientin

40

Spanien

Zusammenfassung

Eine genaue Brustkrebsdiagnose ist nicht nur entscheidend, wenn es darum geht festzustellen, ob überhaupt eine Krebserkrankung vorliegt, sondern auch, wenn es darum geht, wohlüberlegte Therapieentscheidungen zu treffen.

Das ist wichtig, denn damit stellen Sie eventuell die Weichen für viele weitere Jahre. Mit steigendem Wissen und der Entwicklung neuer Therapien wird Brustkrebs im Frühstadium immer mehr als heilbare Krankheit angesehen, vorausgesetzt es kommt bald zur richtigen Therapiewahl. Sogar fortgeschrittener oder metastasierender Brustkrebs wird zunehmend als eine chronische Erkrankung betrachtet, mit der Frauen viele Jahre leben können.

Entscheidungen über die am besten geeignete Therapie werden aufgrund einer fundierten Beurteilung der Sachlage getroffen, für die Sie und Ihr Arzt als Team verantwortlich sein sollten. Wir hoffen, dass die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen Ihnen zu solchen fundierten Entscheidungen verhelfen und Sie darauf aufbauend die für Sie richtigen Optionen wählen können.



Maggie beim Training fürs Pan-Massachusetts Challenge Rennen.

Den Krebs besiegen:

Maggie Duke lebt in der Schweiz und ist beruflich in der ganzen Welt unterwegs. Bei ihr wurde 1997 Brustkrebs diagnostiziert. Ein Jahr später erfuhr sie, dass ihr Krebs die Knochen und die Leber befallen hatte. Als Maggies Mammakarzinom entstand, wurde noch nicht routinemäßig der HER2-Status bestimmt, doch nach Ausbreitung der Krankheit wurde dieser Test durchgeführt.

Ich ging seit 1990 regelmäßig zur Mammographieuntersuchung, die trotz eines kleinen Knotens im oberen Bereich meiner linken Brust immer negativ ausfiel. Damals war mein Gynäkologe nicht besonders besorgt, doch im Sommer 1997 bestand ich darauf, dass etwas nicht stimmte, denn der harte und schmerzhafteste Knoten war eindeutig festzustellen. Erst jetzt wurde ich einem Chirurgen zugewiesen. Nach der Untersuchung meinte auch er, dass der Knoten verdächtig aussah, und empfahl dessen sofortige chirurgische Entfernung. Der Knoten stellte sich als krebsartig heraus.

Innerhalb einer Woche musste ich mich einer weiteren Operation unterziehen, bei der Gewebe aus den Tumorrändern und Achsellymphknoten entnommen wurden. Obwohl der Rest meiner Brust gesund zu sein schien, wurde ein kleines sekundäres Karzinom bzw. eine „Metastase“ in einem der Lymphknoten entdeckt. Ich begann eine Chemotherapie. Davon fühlte ich mich zwar etwas geschwächt, was mich jedoch nicht davon abhielt, in dieser Zeit weiter meiner Arbeit nachzugehen und zu reisen.

Maggies Geschichte

Auf die Chemotherapie folgte eine Strahlentherapie. Außerdem begann ich eine Antihormon-

behandlung. Im Sommer 1998 stellten Tests einen ausgedehnten Befall meiner Knochen fest, und gegen Jahresende teilte mir mein Arzt mit, dass nun auch noch meine Leber betroffen war.

Damals hieß es, dass ich kaum Heilungschancen hätte; Krebspezialisten erklärten besorgt, dass meine Metastasen so schlimm wären, dass ich wohl nicht mehr lange zu leben hätte. Diese Nachricht machte mir große Angst. Ich konnte das alles nicht glauben. Es schien hoffnungslos zu sein, aber meine Familie und Freunde gaben mich nie auf. Gemeinsam suchten wir nach einer Lösung.

Zusätzliche Informationsquellen

Bald danach stieß ich in Übersee auf einen Arzt, der auf einem weiteren Test zur Bestimmung meines HER2-Status bestand, einem Test, der bei mir bislang nicht durchgeführt worden war und von dem ich davor auch noch nie gehört hatte. Das Testergebnis besagte, dass ich tatsächlich zu jenem Drittel Frauen mit metastasierendem Brustkrebs gehörte, die das HER2-Protein überexprimieren. In Verbindung mit einer Chemotherapie erhielt ich eine neue Immuntherapie mit einem Antikörper, der bei HER2-positivem Brustkrebs wirkt.

Zweieinhalb Monate nach Behandlungsbeginn zeigten Scans, dass die Metastasen in meiner Leber um 75% zurückgegangen waren. Ich hatte den Eindruck, dass ich nun langsam wieder Kontrolle über meine Krankheit gewann, was mir natürlich zu einem gewaltigen psychologischen Auftrieb verhalf und meine Lebensqualität dramatisch verbesserte. Mittlerweile habe ich schon zwei Mal am jährlich stattfindenden Pan-Massachusetts Challenge Rennen teilgenommen, bei dem 300 Kilometer in zwei Tagen zurückgelegt werden. Das war eine unglaubliche Erfahrung. Durch mein Radfahren habe ich auch dringend nötige Spenden für die Krebsforschung aufgetrieben.

Das war vor sechseinhalb Jahren. Vor zweieinhalb Jahren hörte ich mit der Chemotherapie auf, die HER2-Antikörpertherapie wurde weitergeführt.

Aufgrund meiner eigenen Erfahrungen bin ich davon überzeugt, dass alle Frauen, bei denen Brustkrebs diagnostiziert wird, auch eine korrekte Diagnose erhalten sollen. Der ER/PgR-Status und der HER2-Status sind wichtig für die Therapieentscheidung und sollten sofort nach Diagnosestellung bestimmt werden.

Europa Donna Austria

Netzwerk Brustkrebs Österreich
1010 Wien, Bauernmarkt 6
Postadresse:
2345 Brunn am Gebirge, Gewerbelagerweg 35
Tel.: +43 650 902 32 65
ingrid.schnabl@europadonna.at
www.europadonna.at

Frauenselbsthilfegruppe nach Krebs Landesverein Wien

Martha-Frühwirt-Zentrum
1020 Wien, Obere Augartenstraße 26 - 28
Telefon +43 1 332 23 48, Fax +43 1 332 65 50
info@frauenselbsthilfe-brustkrebs-wien.at
www.frauenselbsthilfe-brustkrebs-wien.at

Initiative Leben mit Krebs

Organisationsbüro:
PR Susanne Havel
1010 Wien, Johannesgasse 20
Tel. +43 1 710 55 01
Fax +43 1 710 55 01 20
office@pr-havel.at
www.leben-mit-krebs.at

Österreichische Krebshilfe-Krebsgesellschaft

Dachverband:
1010 Wien, Wolfengasse 4
Tel. +43 1 796 64 50
Fax +43 1 796 64 50 9
service@krebshilfe.net
www.krebshilfe.net

Checkliste zur Brustkrebsdiagnostik – was Sie mit Ihrem Arzt besprechen sollten

1. Bildgebende Verfahren

- Werden mir alle Untersuchungsergebnisse ausgehändigt?
- Sind alle meine Testergebnisse und Bildaufnahmen leicht zugänglich, insbesondere wenn eine neue Diagnose erstellt oder ein anderes Therapiezentrum gewählt wird?
- Welche bildgebenden Verfahren stehen zur Verfügung, und sind sie auch für mich geeignet?
- Wie modern sind die eingesetzten Geräte?
- Welche weiteren Tests sind nach den ersten bildgebenden Untersuchungen eventuell noch erforderlich?

2. Biopsie

- Was haben meine bildgebenden Untersuchungen bis jetzt ergeben? Ist der Knoten groß oder klein?
- Machen meine Untersuchungsergebnisse eine Biopsie vertretbar?
- Welche Art von Biopsie ist vorgesehen?
- Warum ist gerade diese für mich am besten?
- Können Sie für meine Biopsie ein gering invasives Verfahren einsetzen?
Wenn nein, warum nicht?
- Welche Nebenwirkungen hat die für mich vorgesehene Biopsiemethode?
- Wo werden die entnommenen Proben untersucht?
- Wie erfahren ist das Labor mit dieser Art von Analyse?
- Wann liegen meine Befunde vor und wer wird sie mit mir besprechen?
- Wer wird mit mir besprechen, ob eine weitere Behandlung nötig ist?
- Wie schnell muss ich eine Therapieentscheidung fällen?
- Kann ich eine Kopie meiner Testergebnisse für mich zur Aufbewahrung haben?

3. Lymphknotendisektion

- Werden meine Lymphknoten im Rahmen einer Biopsie entnommen?
- Wird eine Sentinel-Lymphknotenbiopsie durchgeführt?

4. Tumor-Staging

- Ist mein Karzinom in situ oder invasiv?
- In welchem Stadium befindet sich mein Tumor?
- Welche Größe hat er?
- Sind meine Lymphknoten befallen? Wenn ja, wie viele sind befallen und wo?
- Gibt es Fernmetastasen? Wenn ja, wie viele gibt es und wo?

5. Tumor-Grading

- Wie differenziert sind meine Tumorzellen?
- Welchen Grad hat mein Tumor?
- Was bedeutet das für meine Therapie und Prognose?

6. Hormonrezeptorstatus

- Welche Rezeptorstatus-tests werden an meinen Gewebeproben vorgenommen? ER / PgR?
- Welchen Hormonrezeptorstatus hat mein Tumor?
- Wird mein Tumor wahrscheinlich auf eine Antihormontherapie ansprechen?

7. HER2-Rezeptorstatus

- Wann ist der frühest mögliche Zeitpunkt für die Bestimmung des HER2-Status bei meinem Tumor?
- Wie ist der HER2-Status meines Tumors?
- Welches Testverfahren wurde zur Bestimmung des HER2-Status angewendet?
- Wenn mein IHC-Ergebnis 2+ ist, wird meine Gewebeprobe nochmals mit der FISH- oder CISH-Analyse getestet?
- Wie wirkt sich der HER2-Status auf meinen Therapieplan aus?

Glossar

Anamnese	Genauere Angaben zu früheren oder aktuellen Krankheiten und ihren Behandlungsformen.
Antihormontherapie	Behandlungsform, bei der die Produktion von Hormonen gestoppt wird bzw. bei der die Wirkung der Hormone auf die Krebszellen unterbunden wird.
Auffälligkeit	Eine Abweichung von der normalen Brustform. Ein Tumor in der Brust kann auch andere Auffälligkeiten hervorrufen, wie etwa Rötungen oder Bläschen
Axilla	Achselhöhle.
Axilladissektion (ALND)	Ein Eingriff, bei dem lymphatisches Gewebe (d.h. mindestens zehn Lymphknoten) chirurgisch aus der Achselhöhle entfernt wird.
Axilläre Lymphknoten	Lymphknoten im Bereich der Achselhöhle, die Abflüsse von der Schulter, vom Arm, von der Brust und Brustwand aufnehmen.
Benigne	Gutartig. Benigne Brusterkrankungen können, müssen aber nicht unbedingt behandelt werden.
Bildgebende Verfahren	Eine bildliche Darstellung einer Körperregion durch Röntgen, Ultraschall oder Magnetresonananz.
Bindegewebe	Ein Ausdruck, mit dem zumeist weniger spezialisiertes Gewebe bezeichnet wird, das reich an Strukturproteinen ist und höherrangiges Gewebe und Organe umgibt.
Biopsie	Ein Verfahren, mit dessen Hilfe eine Gewebeprobe zur mikroskopischen (pathologischen) Untersuchung entnommen wird, um so eine genaue Diagnose erstellen und den Hormonrezeptor- und HER2-Status bestimmen zu können.
Brustbewusstsein	Sich bewusst machen, wie Ihre Brüste normalerweise aussehen und sich anfühlen, damit Veränderungen leicht festgestellt werden können.
Brustknoten	Eine unklare Gewebsmasse in der Brust.
Brustscreening	Eine Routinekontrolle zur Erfassung von Brustkrebs, die normalerweise bei Frauen durchgeführt wird, die aufgrund Ihres Alters oder ihrer Familienanamnese ein höheres Risiko haben.
Chromogen in situ-Hybridisierung (CISH)	Eines von drei Testverfahren zur Bestimmung der HER2-Überexpression. CISH ist die neueste Generation an HER2-Tests. Mit ihr wird das genetische Material mit Hilfe eines Lichtmikroskops (und nicht wie bei der FISH-Analyse eines Fluoreszenzmikroskops) bestimmt.
Diagnose	Feststellung einer Auffälligkeit bzw. der Ursache einer Auffälligkeit.
Diagnostisches Instrument	Ein Hilfsmittel zur Diagnoseerstellung.

Differenzierung	Veränderungen in der Zellform und Zellphysiologie, die mit der Produktion der für ein bestimmtes Organ oder Gewebe typischen Zellen zusammenhängen.
Drüsenläppchen	Zellgruppen oder -lappen, die Milch erzeugen und in die Milchgänge absondern.
Duktales in-situ Karzinom (DCIS)	Ein Tumor innerhalb der Milchgänge der Brust, der noch immer auf jenen Ort begrenzt ist, von dem er seinen Ausgang nahm, und der weder das benachbarte Gewebe befallen hat noch außerhalb dieses Orts Fernmetastasen gebildet hat. In-situ Karzinome haben generell eine gute Prognose.
Einziehung der Brustwarze	Die Brustwarze ist nach innen gestülpt.
Ekzem	Eine entzündliche Hauterkrankung, die durch Rötung, Jucken und kleinen, eventuell nässenden und verkrustenden Bläschen gekennzeichnet ist.
Entzündung	Eine Immunreaktion in der Brust. Die klinischen Anzeichen sind ein Anschwellen der Brust, Schmerzen, Druckempfindlichkeit, Rötung bzw. Hitze. In der pathologischen Gewebeuntersuchung können die für Entzündungen typischen vermehrt auftretenden weißen Blutkörperchen festgestellt werden. Eine Entzündung des Brustgewebes kann durch Bakterien hervorgerufen werden und wird deshalb mit Antibiotika behandelt.
ER/PgR-positiv	Zellen, die zahlreiche Östrogen- oder Progesteronrezeptoren an ihrer Oberfläche aufweisen.
Falsch negativ	Bedeutet, dass eine Auffälligkeit nicht entdeckt wird.
Falsch positiv	Die Feststellung einer Auffälligkeit, wo keine ist.
Fibrom	Ein gutartiger Tumor, der aus fibrösem Gewebe oder Bindegewebe besteht.
Fluoreszenz in situ-Hybridisierung (FISH)	Eines von drei Testverfahren zur Bestimmung der HER2-Überexpression. Die FISH-Analyse bestimmt die Anzahl der Kopien der HER2-Gene in einer Zelle, wofür ein spezielles Fluoreszenzfragment eingesetzt wird, das an die DNA anbindet. Die Anzahl der Fluoreszenzpunkte bestimmt die Überexpression des HER2-Gens. Für diese Analyse ist ein Fluoreszenzmikroskop erforderlich.
Gang	Ein Verbindungsgang mit gut ausgebildeten Wänden. Diese Bezeichnung wird zumeist für Kanäle verwendet, in denen Exkrete oder Sekrete weitergeleitet werden, wie z.B. Muttermilch.
Gene / genetisch	Bezieht sich auf Vererbung.
Geringgradig	Ein langsam wachsender Tumor.
Gewebsmasse	Eine ungewöhnliche Ansammlung von Zellen ohne ersichtliche Ursache.
Gezielte Therapie	Eine auf die spezifischen biologischen Charakteristika des Tumors abgestellte Therapie.

Grading	Eine Beurteilung der Ähnlichkeit von Krebszellen mit normalen gesunden Zellen.
HER2	Abkürzung für humaner epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor 2.
Hochgradig	Ein rasch wachsender Tumor.
Hormone / hormonell	Körpereigene Substanzen, welche die Funktionen anderer Zellen oder Organe beeinflussen.
Hormonrezeptorstatus	Die Anzahl der Rezeptoren für ein bestimmtes Hormon, die auf der Zelloberfläche vorhanden sind.
Humaner epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor 2 (HER2)	Ein Rezeptor, der, wenn er auf den Brustkrebszellen überexprimiert ist, auf eine bestimmte und besonders aufmerksam zu behandelnde Form von Brustkrebs verweist, denn HER2-positive Tumoren wachsen schnell.
Immunhistochemie (IHC)	Eines von drei Testverfahren zur Bestimmung der HER2-Überexpression. Bei der Immunhistochemie werden spezifische Antikörpermarker verwendet, die sich bei der Anbindung an HER2-Proteine spezifisch verfärben. Das Ausmaß und der Ort der Färbung dient zur Bestimmung, ob hier eine Überexpression des HER2-Proteins vorliegt.
In situ	Lateinischer Ausdruck für „an Ort und Stelle“. Damit wird ein Tumor bezeichnet, der lokal begrenzt bleibt, d.h. nicht invasiv ist.
Inflammatorisches Mammakarzinom	Eine Form von Brustkrebs, dessen klinisches Erscheinungsbild einer Entzündung der Brust gleicht und der durch Tumorzellen in den Lymphgefäßen der Brust hervorgerufen wird.
Innere Brustlymphknoten	Die Lymphknoten, die beiderseits vom Brustbein liegen und die Lymphflüssigkeit von der Brust wegfiltern.
Invasiv	Ein allgemeiner Ausdruck mit folgender Bedeutung: a) Punktion oder Inzision der Haut oder Einführung eines Instruments oder eines Fremdmaterials in den Körper (insbesondere zu Diagnosezwecken); b) das Ausmaß der Ausbreitung eines Tumors außerhalb der Begrenzung seines Ursprungsgewebes.
Karzinom	Lateinischer Ausdruck für Krebs.
Kontrastmittel	Ein spezielles Mittel zur Hervorhebung von Gewebe und Organen, die normalerweise nicht sichtbar wären.
Lipom	Eine gutartige Wucherung, die aus Fettzellen besteht und häufig in der Brust anzutreffen ist.
Lobulär	Läppchen, Lappen betreffend.
Lobuli	Ein (Drüsen) Läppchen bzw. ein Teil eines Lappens.
Lumpektomie	Chirurgische Entfernung eines kleinen Brustareals.

Lymphatisches System	Das Ableitungssystem des Körpers; es entfernt Abbauprodukte und Krankheitserreger.
Lymphhe	Eine nahezu farblose Flüssigkeit, die das lymphatische System durchläuft und Zellen befördert, die der Infektions- und Krankheitsbekämpfung dienen.
Lymphknoten	Ein kleines bohnenförmiges Gebilde, das aus einem losen netzartigen Gewebe besteht, in dem zahlreiche Zellen zur Infektionsbekämpfung eingebettet sind. Lymphknoten sind Teil des lymphatischen Systems.
Lymphödem	Ein Anschwellen des subkutanen Gewebes durch Verlegung der Lymphabflusswege und damit verbundener Stauung von Lymphflüssigkeit, etwa nach einer Operation, nach einer Strahlenbehandlung oder bei einem Tumor im Bereich der Lymphknoten.
Magnetresonanztomographie (MRI bzw. MRT)	Ein bildgebendes Verfahren, bei dem Radiowellen zur digitalen Abbildung der Brust eingesetzt werden.
Makroverkalkungen	Siehe „Verkalkungen“.
Maligne	Bösartig.
Mammakarzinom	Lateinischer Ausdruck für Brustkrebs.
Mammogramm / Mammographie	Ein Verfahren zur bildlichen Darstellung von Auffälligkeiten der Brust mittels Röntgenaufnahme.
Mastektomie	Chirurgische Entfernung einer Brust.
Metastase	Die Absiedlung von Tumorzellen von ihrem Primärherd (z.B. der Brust) in andere Körperteile. Brustkrebsmetastasen finden sich vor allem in Knochen, Lunge und Leber.
Metastasen	Tochtergeschwülste, die aus Krebszellen entstehen, die von einer anderen Körperstelle herrühren (siehe auch „Metastase“)
Metastasierendes Karzinom	Ein Karzinom, das bereits Metastasen gebildet hat.
Mikroverkalkungen	Siehe „Verkalkungen“
Milchgänge	Gänge, welche die Milch von den Drüsenläppchen zu den Brustwarzen leiten.
Morbus Paget	Eine Erkrankung der Brustwarze, die einem Ekzem gleicht, jedoch ein invasives oder präinvasives Mammakarzinom sein kann.
Östrogenrezeptoren (ERs)	Ein auf den Zellen befindlicher Rezeptor, der empfindlich auf Östrogen reagiert, ein Hormon, welches das Zellwachstum und die Zellvermehrung beeinflusst.
Pathologe	Ein Arzt, der auf die Feststellung von Erkrankungen durch Untersuchung von Zell- und Gewebeproben unter dem Mikroskop spezialisiert ist.

Pathologie / pathologisch	Ein medizinisches Fachgebiet, das sich mit der Krankheitsdiagnose beschäftigt, insbesondere mit den krankhaften Strukturen und ihren funktionellen Auswirkungen auf den Körper.
Pectoralis major	Ein großer fächerförmiger Muskel im oberen Brustbereich, der die Brüste stützt und für die Bewegung der Arme erforderlich ist.
präinvasiv	Der Tumor ist auf eine bestimmte Körperregion begrenzt.
prämaligne	Gewebeveränderungen, die noch nicht als bösartig diagnostiziert wurden.
Progesteronrezeptoren (PgRs)	Ein auf den Zellen befindlicher Rezeptor, der empfindlich auf Progesteron reagiert, ein Hormon, welches das Zellwachstum und die Zellvermehrung beeinflusst und die Östrogenwirkung ausgleicht.
Prognose	Aussage über den wahrscheinlichen Verlauf bzw. die wahrscheinlichen Folgewirkungen einer Erkrankung. Eine Prognose wird zumeist erstellt, wenn alle diagnostischen Testergebnisse zur Verfügung stehen, und kann je nach Krankheitsstadium und Ansprechen auf die Behandlung anders lauten.
Progression	Eine Erkrankung, die in ein fortgeschritteneres Stadium übergeht.
Radiologe	Ein Arzt, der auf bildgebende Verfahren zur Diagnose und Therapieunterstützung spezialisiert ist.
Ränder	Die Umrisse eines Tumors oder einer Zellmasse.
Rezeptor	Ein Protein, das auf der Zelloberfläche vorhanden ist, damit andere körpereigene Proteine oder Chemikalien daran andocken können.
Rezeptorstatus	Das Vorhandensein bzw. Nichtvorhandensein von bestimmten Rezeptoren auf einer Zelloberfläche.
Rezidiv	Ein Krebs, der verschwunden ist (im Normalfall durch eine Therapie) und am ursprünglichen Entstehungsort wieder auftritt.
Röntgenstrahlen	Eine Art Bestrahlung zur bildlichen Darstellung unter Verwendung von Energiestrahlen mit sehr kurzer Wellenlänge, wobei das erfasste Bild auf einem Fotofilm abgelichtet wird. Das ist die häufigste Form eines bildgebenden Verfahrens, das in aller Welt in der klinischen Praxis eingesetzt wird.
Sekundärtumor	Ein Tumor, der infolge Verschleppung von Krebszellen aus anderen Körperstellen entsteht.
Selbstuntersuchung	Untersuchung des Körpers durch die Patientin oder ihren Partner nach Anzeichen für Krebs.
Sentinel-Lymphknoten	„Wächterlymphknoten“, d.h. der erste (bzw. die ersten) Lymphknoten, der (die) die Lymphflüssigkeit vom Tumorareal ableitet (ableiten).

Sentinel-Lymphknoten-Dissektion (SLND)	Ein Verfahren, bei dem die Wächterlymphknoten für einen Tumor durch einen Farbstoff und/oder einen radioaktiven Marker gekennzeichnet werden. Nur diese Lymphknoten werden dann zu Analyse Zwecken entfernt. Ein weniger invasives Verfahren als die ALND.
Staging	Krebsklassifikation nach Tumorgröße, -aussehen und -ausbreitung.
Therapieplan	Eine Beschreibung der zwischen Ihnen und Ihrem Arzt vereinbarten Behandlungen und ihre zeitliche Abfolge.
TNM	Eine Form der Krebseinteilung in Stadien, die von der Tumorgröße, dem Lymphknotenbefall und dem Grad der Metastasierung abhängt.
Tumor	Eine Gewebsmasse bzw. ein Knoten, die/der bösartig oder gutartig ist. Kann durch Schwellung oder andere mit einer Zunahme an Zellvolumen einhergehende Vorgänge hervorgerufen werden.
Ultraschall (Sonographie)	Ein Verfahren zur bildlichen Darstellung von Auffälligkeiten der Brust durch hochfrequente Schallwellen.
Verkalkungen	Große (Makro-) und winzige (Mikro-) Verkalkungen können sich in der Brust bilden. Winzige Kalkablagerungen weisen eventuell auf Brustkrebs oder eine präkanzeröse Schädigung.
Wachstumsfaktor	Eine körpereigene Substanz, die das Verhalten bestimmter Zellen beeinflusst.
Zysten	Geschlossene Hohlräume oder sackförmige Ausweitungen, die mit Epithelgewebe überzogen sind. Zysten sind häufig mit Flüssigkeit oder halbfestem Material gefüllt.

Für den Inhalt verantwortlich: Roche Austria GmbH, Wien
Brustkrebsinformationsbroschüre, Teil 1 - 1. Auflage 2007

Haftungsausschluss: Die Informationen in dieser Broschüre sollen Ihnen bei den Gesprächen mit Ihrem Arzt helfen und sind nicht als ärztlicher Rat zu verstehen. Beachten Sie bitte, dass die hierin genannten Behandlungsformen und Tests nicht in allen Ländern verfügbar sind.



Roche Austria GmbH
Engelhorngasse 3
1211 Wien
www.roche.at

HER-L1/V1/09.07