

INFORMATIONEN FÜR PATIENTINNEN MIT FORTGESCHRITTENEM BRUSTKREBS

Zur Unterstützung Ihrer Brustkrebsbehandlung





LIEBE PATIENTIN, LIEBE ANGEHÖRIGE,

die Diagnose „metastasierter Brustkrebs“ zieht Ihnen verständlicherweise erst einmal den Boden unter den Füßen weg, es kommen viele Fragen und Ängste auf, aber auch die Unsicherheit, wie es weitergehen soll.

Die vorliegende Broschüre versteht sich als Hilfestellung für Sie in dieser schwierigen Zeit. Die vielen Behandlungsoptionen werden aufgezeigt und erklärt, ebenso wie die Wirkweise und die häufigsten Nebenwirkungen.

Lesen Sie die Broschüre nach und nach und notieren Sie sich, wenn Sie Erklärungen nicht verstehen. Häufig finden Sie die Antworten hierzu beim Weiterlesen, aber es wird Ihnen auch aufgezeigt, wo Sie sich mit Fragen und Ängsten hinwenden können.

Die Erklärungen zu den verschiedenen Möglichkeiten der Behandlung stärken Sie, um Entscheidungen treffen zu können. Optimalerweise werden Sie zusammen mit Ihrem Arzt das Für und Wider der Therapien abwägen und zum jeweiligen Zeitpunkt eine Entscheidung treffen. Wichtig für Sie zu wissen: Sie können Ihre Meinung jederzeit ändern. Bitte teilen Sie das Ihrem Behandler dann umgehend mit und setzen bitte nicht alleine eine Therapie einfach ab.

Notieren Sie sich auch alle Nebenwirkungen, die Sie verspüren. Ihr Arzt wird Sie darauf hinweisen, bei welchen Sie sich umgehend melden sollten. Auch wenn einige wieder verschwinden, ist es für Ihren Arzt wichtig zu erfahren, wenn zwischen zwei Terminen irgendwelche Unregelmäßigkeiten aufgetreten sind.

Metastasierter Brustkrebs bedeutet in fast allen Fällen, dass Ihre Erkrankung zwar nicht mehr heilbar ist, es aber heutzutage so viele Behandlungsmöglichkeiten gibt, dass sie sehr häufig für lange Zeit in eine chronische Form übergeht und bei Versagen einer Therapie auch weitere Therapien zur Verfügung stehen, die Ihre Erkrankung wieder zum Stillstand bringen können.

Suchen Sie sich jede Unterstützung, die Ihnen guttut und nehmen Sie sie auch an. Der Bedarf ist sehr unterschiedlich und diese Broschüre zeigt Ihnen die vielfältigen Angebote. Selbstverständlich können Sie auch auf andere Ressourcen zurückgreifen, die Sie unterstützen.

Wir betreuen und beraten seit unserer Gründung im Jahr 2003 jährlich mehrere Tausend Patientinnen, würden uns aber nie anmaßen zu wissen, was Ihnen guttut. Bleiben Sie Ihr eigener Lotse, aber bedenken Sie: Sie sind nicht allein.

Ich wünsche Ihnen alles Liebe und auch, dass diese Broschüre eine zusätzliche Hilfestellung für Sie ist.

Ihre Renate Haidinger

1. Vorsitzende
Brustkrebs Deutschland e.V.

Wir danken Frau Haidinger für ihre Unterstützung bei diesem Projekt.
Stand Januar 2019



LIEBE PATIENTIN, LIEBE ANGEHÖRIGE,

nun stehen Sie vor einer neuen Situation. Die Diagnose fortgeschrittener oder metastasierter Brustkrebs wirft viele Fragen auf.

Diese Broschüre wurde speziell dafür entwickelt, Ihnen ein besseres Verständnis von verschiedenen Behandlungsformen für den hormonabhängigen, fortgeschrittenen Brustkrebs zu vermitteln.

Ihre Ärztin/Ihr Arzt wird mit Ihnen die für Sie individuell optimale Therapie besprechen. Gerade zu Beginn werden damit die Weichen für eine wirksame Therapie gestellt. Mit Hilfe effektiver endokriner Therapieoptionen können wir heutzutage in aller Regel Chemotherapien mit ihren typischen Nebenwirkungen zeitlich nach hinten verlagern. Insbesondere die dualen Therapiekonzepte konnten eine längere



Stabilisierung der Erkrankung bewirken, was von den betroffenen Frauen und auch den behandelnden Ärzten als großer Vorteil wahrgenommen wird.

Im Folgenden werden die gängigen Therapieoptionen dargestellt. Auch zu möglichen Nebenwirkungen, welche die Lebensqualität einschränken können, erhalten Sie Informationen.

Eine gute Aufklärung und vorbeugende Maßnahmen sind ein wichtiger Schritt für eine gute Integration der Therapie in den Alltag. Sie finden in diesem Patientenhandbuch viele gute Hinweise zu allgemeinen Verhaltensregeln und spezifischen Problemen unter verschiedenen Therapieformen.

Prof. Dr. med. Diana Lüftner
Charité Universitätsmedizin Berlin

Prof. Dr. med. Florian Schütz
Universitätsklinikum Heidelberg

INHALT

WAS BEDEUTET „FORTGESCHRITTENER BRUSTKREBS“?	8
Wer behandelt mich jetzt?	11
BEHANDLUNG DER FORTGESCHRITTENEN BRUSTKREBSERKRANKUNG	12
Zwei Behandlungsstrategien	14
BEHANDLUNG MIT MEDIKAMENTEN - EIN ÜBERBLICK	16
Chemotherapie	18
Zielgerichtete Behandlungen	22
Antikörpertherapie	24
Kleine Moleküle	28
Antihormontherapie	30
CDK4/6-Hemmer	38
mTOR-Hemmer	40
SELBST IST DIE FRAU	44
Ihr gutes (Patientinnen-)Recht	46
Ihr Beratungsgespräch beim Arzt	47
Therapeuten und Helfer-Netzwerk	49
Heilsame Lebensweisen	51
ZUKUNFTSÄNGSTEN MIT LEBENSMUT BEGEGNEN	52
ANHANG	54
Hilfreiche Adressen	54
Medizinische Fachgesellschaften und Studiengruppen	54
Patientenorganisationen/Selbsthilfegruppen	55
Beratungsdienst	56
Palliativversorgung	56
Literaturempfehlung	57
Wörterbuch (Glossar)	58



LIEBE LESERINNEN UND LESER,

Ihre Ärztin oder Ihr Arzt hat Ihnen diese Informationsbroschüre überreicht. Sie finden darin eine Zusammenfassung der wichtigsten Informationen zum Krankheitsbild des fortgeschrittenen Brustkrebses, eine Übersicht der Behandlungsmöglichkeiten und ergänzende Informationen darüber, was für Sie hilfreich und heilsam sein kann.

Diese Broschüre kann – allein wegen des begrenzten Umfangs – keinen Anspruch auf Vollständigkeit erfüllen. Aber sie kann Ihnen Orientierung geben bei Ihrem Bemühen, das Unfassbare zu verstehen und sich auf Ihre Arztbesuche vorzubereiten. So können Sie zuhause in Ruhe alles notieren, was Sie beschäftigt oder was Sie nicht verstehen.

Die Darstellung medizinischer Sachverhalte kommt leider nie ganz ohne Fachbegriffe aus. Um dennoch laienverständlich zu bleiben, wurden Fremdwörter bei der ersten Nennung umgehend übersetzt. Darüber hinaus sind viele Fremdwörter *kursiv* geschrieben. Daran können Sie erkennen, dass Sie diese „schrägen Begriffe“ am Ende der Broschüre nochmals im Wörterbuch (Glossar) nachlesen können.

Um den Text lesbar und flüssig zu halten, wurde in der Regel auf die Doppelnennung der weiblichen UND männlichen Form z. B. bei Berufsbezeichnungen verzichtet. Selbstverständlich sind immer beide Geschlechter gemeint.

A close-up portrait of a woman with voluminous, curly grey hair. She is looking directly at the camera with a slight, calm smile. She is wearing a dark-colored top. The background is a blurred indoor setting with light coming from windows.

WAS BEDEUTET „FORTGESCHRITTENER BRUSTKREBS“?

Was die Diagnose „fortgeschrittener Brustkrebs“ für Sie persönlich bedeutet und welche Gefühle dies bei Ihnen auslöst, kann nur erahnt werden.

Eine Orientierung in diesem Chaos der Gefühle kann das Wissen darum geben, dass auch die Behandlungsmöglichkeiten „fortgeschritten“ sind. Die moderne Brustkrebsmedizin hat inzwischen vielfältige Therapieansätze, die es erlauben, dieses Krankheitsstadium meist wie eine chronische Erkrankung zu betrachten, mit entsprechend langfristigen Behandlungszielen: Lebensqualität UND Lebenszeit zu verbessern.



Der Sammelbegriff „fortgeschrittener Brustkrebs“ fasst zwei Erkrankungssituationen zusammen:

- **Rezidiv:** Wenn nach vorausgegangener Behandlung mit dem Behandlungsziel „Heilung“ (*adjuvante* Therapie) der Tumor im Bereich der erkrankten Brust erneut auftritt (örtliches *Rezidiv*) und nicht mehr operiert werden kann. Dadurch wird eine Heilung der Erkrankung unwahrscheinlich.
- **Metastasierung:** Wenn zum Zeitpunkt der Diagnosestellung der Brustkrebs-erkrankung oder nach bereits erfolgter *adjuvanter* Therapie Tochtergeschwülste, sogenannte *Metastasen*, entdeckt werden. Dabei wird grundsätzlich zwischen *Organmetastasen* und *Knochenmetastasen* unterschieden.

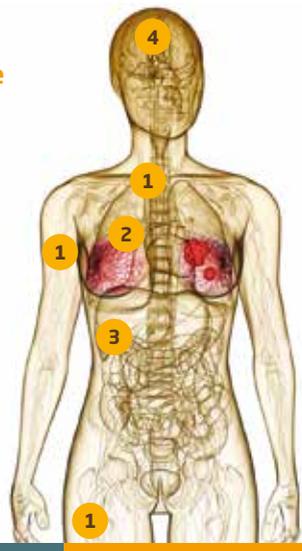
Die Behandlung des fortgeschrittenen *Mammakarzinoms* wird deshalb im Unterschied zum frühen Brustkrebs als *palliativ* bezeichnet. Damit wird beschrieben, dass als Behandlungsziel nicht mehr die Heilung, sondern der Gewinn an Lebenszeit und Lebensqualität im Mittelpunkt steht.

Unter www.leben-mit-brustkrebs.de
finden Sie weitere Informationen zur Diagnostik und Behandlung von Brustkrebs.



Von den Metastasen, die auftreten, kommen sie in der Häufigkeit vor, die Sie diesem Schaubild entnehmen können.

- 1 Knochen 20-60 %
- 2 Lunge 15-20 %
- 3 Leber 5-15 %
- 4 Gehirn 5-10 %



Lokalisation und Häufigkeit von Metastasen

Quelle: Gerber B, Freund M, Reimer T. Dtsch Arztebl Int 2010; 107(6): 85-91.

WER BEHANDELT MICH JETZT?

Ihre Erkrankung ist sicher eine große Herausforderung für Sie. Es gibt viele Fragen und nicht immer eine schnelle Antwort. Wichtig ist, dass Sie sich und Ihre Erkrankung Experten anvertrauen, die sich mit fortgeschrittenem Brustkrebs gut auskennen. Die finden Sie in einem *zertifizierten Brustzentrum* oder in einer *onkologischen* Arztpraxis. *Onkologen* sind auf Krebs spezialisierte gynäkologische Fachärzte (gynäkologische *Onkologen*) oder spezialisierte Internisten (internistische Onkologen).

Es kann für Sie auch hilfreich sein zu wissen, dass es unter den gynäkologischen und internistischen *Onkologen* auch Ärztinnen und Ärzte gibt, die sich zusätzlich in *Palliativmedizin* weitergebildet haben. Sie haben nicht nur den Kampf gegen den Krebs im Blick, sondern auch ein ganzheitliches Therapiekonzept, das Ihre Lebensfreude und -qualität im Auge behält. Denn auch in der *palliativen* Behandlungssituation sollten Sie gemeinsam mit Ihrem Arzt den Erfolg, den eine Therapie hinsichtlich Lebenszeit und Lebensqualität in Aussicht stellen kann, sorgfältig gegenüber den voraussichtlichen Nebenwirkungen abwägen. Darüber hinaus sind *Palliativmediziner* in der Therapie besonderer Begleiterscheinungen, die beim *metastasierten* Brustkrebs auftreten können (beispielsweise Schmerzen, Ernährungsfragen, medizinische Hilfsmittel), besonders erfahren.



TIPP: Bei der Expertensuche generell, aber besonders wenn Sie nach *palliativmedizinisch* spezialisierten Ärztinnen und Ärzten suchen, können Sie sich Unterstützung holen. Fragen Sie Ihren Hausarzt oder Gynäkologen. Auch Krankenkassen können weiterhelfen. Örtliche Selbsthilfeorganisationen und Krebsberatungsstellen haben Adressen und Kontakte parat. Die Bundesärztekammer hat auf ihrer Website (www.bundesaerztekammer.de) eine Patientenabteilung. Dort finden Sie Links zu allen Landesärztekammern und deren Online-Angeboten für die Arztsuche. Weitere Links zur Palliativversorgung finden Sie auf Seite 56.

Eine bundesweite Liste der zertifizierten Brustkrebszentren
finden Sie unter www.senologie.org





BEHANDLUNG DER FORTGESCHRITTENEN BRUSTKREBSERKRANKUNG

Damit jeder Brustkrebspatientin auch im fortgeschrittenen Stadium eine optimale Behandlung ermöglicht wird, haben Experten der medizinischen Fachgesellschaften (Adressen siehe Seite 54) Therapie-Leitlinien erarbeitet. Sie fassen die besten wissenschaftlich gesicherten Standardbehandlungen zusammen, die jeder Patientin offenstehen müssen. Da eine Krebsbehandlung immer ganz individuell erfolgen muss, sind diese Leitlinien aber keine „Zwangsjacke“ für Sie und Ihren Arzt im Sinne von „So muss Ihre Behandlung erfolgen“. Um individuellen Aspekten Ihrer Erkrankung sowie Ihrer persönlichen Lebenssituation und Ihren Wünschen gerecht zu werden und den für Sie persönlich besten Behandlungsweg zu finden, kann es sinnvoll sein, davon abzuweichen.



ZWEI BEHANDLUNGSSTRATEGIEN

Wie beim frühen Krankheitsstadium stehen Ihnen auch bei der Therapie des fortgeschrittenen *Mammakarzinoms* grundsätzlich zwei Behandlungsansätze zur Verfügung. Abhängig von Ihrer Ausgangssituation und Ihren Wünschen kommen sie einzeln oder kombiniert zum Einsatz:

- **Örtliche (lokale) Therapieformen:** Die örtliche Behandlung von *Metastasen* kann, je nach ihrer Lokalisation und Ausdehnung, gegebenenfalls mit einer Operation erfolgen. Insbesondere bei *Knochenmetastasen*, die Schmerzen oder Bewegungseinschränkungen verursachen, können verschiedene strahlentherapeutische Maßnahmen eine wichtige Rolle bei der Linderung der Beschwerden spielen.
- **Medikamentöse (systemische) Behandlungswege:** Die systemische Therapie wird so genannt, weil sie in das System des gesamten Organismus eingreift. Das ist nur mit Medikamenten möglich, die als Tabletten (orale Therapie) oder als Spritze oder Infusion verabreicht werden. Die Wirkstoffe gelangen über die Blutbahn in den ganzen Körper und erreichen so auch kleinste Tumoransammlungen, die in bildgebenden Verfahren noch nicht als *Metastasen* erkennbar sind. Welche Wirkstoffe dabei zum Einsatz kommen können, hängt in hohem Maße von den individuellen Merkmalen der Krebszellen Ihres Tumors und/oder Ihrer *Metastasen* ab. Dabei gilt zu beachten, dass die Gewebeeigenschaften der Tochtergeschwülste nicht immer mit denen des Ausgangstumors übereinstimmen. Deshalb sollte - wenn möglich - immer eine Gewebeprobe der *Metastasen* entnommen und vom *Pathologen* untersucht werden. Dieser Facharzt beurteilt Gewebeproben unter dem Mikroskop. Er stellt die Diagnose, ob eine gut- oder bösartige Erkrankung vorliegt, und kann anhand von besonderen Gewebemerkmalen feststellen, um welche Tumorart es sich handelt.







BEHANDLUNG MIT MEDIKAMENTEN – EIN ÜBERBLICK

In der medikamentösen Brustkrebstherapie stehen zahlreiche Wirkstoffe zur Verfügung, die in verschiedene Behandlungsansätze aufgeteilt werden.



CHEMOTHERAPIE

Ziel einer Chemotherapie ist es, mit „Zellgiften“ das Krebswachstum zu stoppen. Das gilt sowohl für die *adjuvante* Behandlung des frühen *Mammakarzinoms* (Ziel: Heilung) als auch für die *palliative* Behandlung im fortgeschrittenen Stadium (Ziel: das Fortschreiten der Krankheit hinauszögern; Schmerzen und andere Symptome lindern; Lebensqualität und Lebenszeit gewinnen). Da eine Chemotherapie den Körper durch Nebenwirkungen stark belastet, spielen in der Therapie des metastasierten *Mammakarzinoms* mittlerweile Antihormontherapien die wichtigere Rolle (sofern Hormonrezeptoren vorhanden sind).*



Medikamente in der Chemotherapie

Es steht eine Vielzahl von Wirkstoffen zur Verfügung, die alle in wissenschaftlichen Studien geprüft wurden und sich im Einsatz bewährt haben. Sie unterscheiden sich durch den Angriffspunkt, mit dem sie die Zellteilung stören, und in ihren Nebenwirkungen. Dieser Aspekt ist besonders zu bedenken, wenn Sie neben der Brustkrebserkrankung unter weiteren gesundheitlichen Einschränkungen leiden, die von manchen Zellgiften verstärkt werden könnten. Darüber hinaus gibt es unter den *chemotherapeutischen Arzneimitteln* auch „Spezialisten“ für *Organmetastasen*, die sich im Bauchraum oder im Gehirn ausgebreitet haben. In einem Behandlungsschema wird festgelegt, welche Wirkstoffe in welcher Dosierung, Kombination und zeitlichen Abfolge zum Einsatz kommen.

Kombinationstherapie: Dabei wird auf die Kombination von mindestens zwei Wirkstoffen gesetzt.

Monotherapie: Nur ein Wirkstoff kann das Behandlungsziel erreichen.

Nebenwirkungen der Chemotherapie

Eine Chemotherapie wirkt grundsätzlich nicht nur auf Krebszellen, sondern greift auch alle gesunden Zellen an, die sich schnell teilen (z. B. Schleimhäute, Knochenmark). Deshalb werden vor, während und nach der „Zellgift-Behandlung“ Medikamente bereits vorbeugend eingesetzt mit dem Ziel, die Verträglichkeit zu verbessern. Seit diese sogenannte *Supportiv-Therapie* zum Standard geworden ist, hat die „giftige Zeit der Chemo“ etwas von ihrem Schrecken verloren. Art und Ausmaß der Nebenwirkungen einer Chemotherapie hängen von den eingesetzten Wirkstoffen, deren Dosierung und den gesundheitlichen Voraussetzungen einer Patientin ab.

* Quelle: S3-Leitlinie 2018. Interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms



Die häufigsten Nebenwirkungen:

Allergien

Um allergische Reaktionen zu verhindern, wird vor einer Chemotherapie meist Cortison gespritzt.

Blutbildveränderungen

Das Knochenmark als Bildungsstätte der Blutkörperchen wird von nahezu allen Substanzen in Mitleidenschaft gezogen. Das führt häufig zu einer Reduktion der roten und weißen Blutkörperchen (Erythrozyten, Leukozyten) sowie Gerinnungsplättchen (Thrombozyten). Regelmäßige Blutbild-Kontrollen sind deshalb unerlässlich. Ab bestimmten Grenzwerten können Wachstumsfaktoren gespritzt werden, die die Blutbildung unterstützen.

Chronische Müdigkeit und Erschöpfung (Fatigue-Syndrom)

Diese lähmende Begleiterscheinung vieler Chemotherapien geht häufig auch mit Schlafstörungen, Antriebslosigkeit und Depression einher, ist aber meist nur vorübergehend und bessert sich von alleine nach Beendigung der Chemotherapie. Körperliche Aktivität und vor allem Bewegung an der frischen Luft sind die wirksamste Strategie, die von psychotherapeutischen Maßnahmen begleitet werden kann.

Entzündung der Mundschleimhaut

Diese häufige, aber nur vorübergehende Begleiterscheinung kann - je nach Ausprägung - sehr schmerzhaft sein. Einfach anzuwendende pflegerische Maßnahmen (Mundhygiene, schmerzstillende Spülungen) und einige Ernährungsregeln (weiche Kost, Meiden von scharfen, heißen Speisen und Getränken etc.) können aber die Beschwerden erträglich machen.

Haarverlust

Die meisten Wirkstoffe führen zum Haarausfall (Kopf- und Körperbehaarung). Nach Ende der Behandlung wachsen die Haare im Normalfall aber wieder, wenn auch gelegentlich in veränderter Farbe und Form (häufig vorübergehend lockig).





Hand-Fuß-Syndrom

Einige Chemo-Substanzen verursachen im Bereich der Handflächen und Fußsohlen mehr oder weniger stark ausgeprägte Hautschädigungen, die mit Schmerzen, Missempfindungen, Taubheit, Rötung und Schwellung einhergehen können. Achtsame Auswahl der Kleidung, Vermeidung von Kontaktreizen (Putzmittel, Kosmetika) und richtige Hautpflege können lindern.

Nervenschäden

Sowohl im Bereich des Rückenmarks als auch in den Nerven der Beine und Hände kann es zu Störungen kommen, die als Neuropathien bezeichnet werden. Kennzeichnend sind Schmerzen, Kribbeln, Brennen und Taubheit. Meist gehen die Beschwerden nach Ende der Chemotherapie zurück. Gemildert werden diese Nebenwirkungen durch Medikamente, die die Reizbarkeit der Nervenzellen reduzieren.

Organschäden

Einige Chemo-Wirkstoffe können Herz, Leber, Nieren und Blase vorübergehend oder langfristig schädigen. Sollte einer dieser Wirkstoffe zum Einsatz kommen, müssen immer VOR dieser Behandlung gezielte Untersuchungen klären, ob es bereits Vorschäden gibt, die ggf. den Einsatz dieser Medikamente verbieten. Verlaufskontrollen während, aber auch nach der Chemo sind unerlässlich.

Übelkeit und Erbrechen

Dieses Problem haftet fast allen Chemotherapien an. Es lässt sich in der modernen Krebsbehandlung aber durch vorbeugend verabreichte Begleitmedikamente (*Supportiv-Therapie*) weitgehend verhindern.

Bitte setzen Sie sich bei erstem Auftreten dieser Nebenwirkungen mit Ihrem Arzt in Verbindung.





ZIELGERICHTETE BEHANDLUNGEN

Die Medien berichten immer wieder über neue Krebsmedikamente, die unter dem Schlagwort „zielgerichtete Krebstherapie“ (englisch: *targeted therapy*) Hoffnung wecken. Dies wurde möglich, weil Forscher einige der hartnäckigen Überlebensstrategien von Krebszellen enträtseln konnten.

Grundlage dafür ist die Wissenschaft der *Molekularbiologie*. Sie hat maßgeblich dazu beigetragen, dass die Kommunikation innerhalb einer Krebszelle sowie zwischen den Zellen eines Tumors bzw. einer *Metastase* zunehmend verstanden wird. Diese „Geheimsprache“ der Krebszellen kann dazu führen, dass diese unempfindlich für bestimmte Medikamente werden (*Resistenz* entwickeln) oder eine zusätzliche Taktik für raschere Zellteilung entwickeln. Seit die Molekularbiologen einen Teil dieser Kommandos entschlüsseln konnten, wurden gezielte Wirkstoffe entwickelt, die diese unheilvollen Impulsgeber für zügellose Zellteilung - vergleichbar einem Störsender - abschalten.



Leider nutzen auch einige gesunde Gewebe dieselben Regelkreisläufe. Deshalb hat sich die Hoffnung auf eine nebenwirkungsfreie Behandlung nicht erfüllt. Dennoch ist die „*targeted therapy*“ meist nebenwirkungsärmer als das ungezielte Wirkungsprinzip einer Chemotherapie. Zu den zielgerichteten Behandlungsmethoden gehören die Antikörpertherapie, der Einsatz von sogenannten „kleinen Molekülen“ (auch „*small molecules*“ oder „*Biologicals*“ genannt) sowie – als ältester Vertreter – die *Antihormontherapie*.

Ein weiterer Vorteil ist, dass für einige der zielgerichteten Medikamente am Tumorgewebe getestet werden kann, ob die „Zielscheibe“ – also ein bestimmtes Gewebemerkmale, das im Visier der Behandlung steht – in oder auf den Krebszellen überhaupt vermehrt ausgeprägt ist. Nur wenn diese Voraussetzung erfüllt ist, wird eine Behandlung mit einem entsprechenden Antikörper oder einem „*small molecule*“ begonnen, weil davon die Aussicht auf Erfolg abhängt.



TIPP: Die Bestimmung von Gewebemerkmale Ihres Tumors und Ihrer Metastasen, die auch Konsequenzen für die Behandlung mit sich bringt, ist gut verständlich in dem Patientinnen-Ratgeber der AGO beschrieben. Sie können ihn kostenlos im Internet herunterladen: www.ago-online.de

Antikörpertherapie

Das menschliche Immunsystem arbeitet mit zahlreichen Strategien, um den Organismus gesund zu erhalten. Eine wichtige Funktion übernehmen dabei Antikörper, die zur Abwehr von Krankheitserregern gebildet werden und diese in Schach halten können.

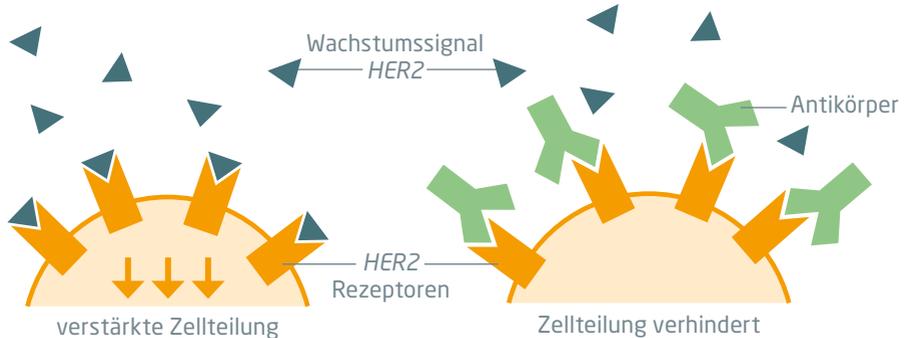
Leider erkennt das Immunsystem die körpereigenen Krebszellen nicht als „Eindringlinge“ und wird deshalb auch nicht aktiv. Krebsforscher haben die Chance gesehen, diese Lücke des Immunsystems durch die Entwicklung künstlich hergestellter Antikörper teilweise zu schließen.

Antikörper wirken außerhalb der Zelle oder richten sich gegen ein Merkmal auf der Zelloberfläche. Dort weisen etwa 16 Prozent* aller *Mammakarzinome* eine Besonderheit auf: Auf deren Tumorzellen finden sich deutlich mehr Empfangsantennen (*Rezeptoren*) für den zellwachstumsfördernden Botenstoff *HER2* als auf gesunden Zellen. Verbinden sich die Empfangsantennen mit dem Botenstoff, wird ein Teilungssignal ins Zellinnere geschickt. Dieses Merkmal der Krebszellen wird als „*HER2-positiv*“ bezeichnet und ist maßgeblich für die Aggressivität dieses Brustkrebs-Typs verantwortlich.



Tumorzelle - ohne Medikament

Tumorzelle - mit Medikament



Antikörper-Medikamente beeinflussen die Signalwege für das Tumorstadium, indem sie beispielsweise die *HER2*-Rezeptoren blockieren und so die Zellteilung verhindern.

Lassen Sie - wenn möglich - prüfen, ob Ihre Metastasen *HER2-positiv* sind, auch wenn Ihr Brusttumor *HER2-negativ* war. Denn bei fast jeder **zehnten Patientin*** werden hier Änderungen des *HER2*- Merkmals gefunden, was Folgen für die Behandlungsmöglichkeiten mit sich bringt.

* Quelle: Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie e.V. (AGO)

Medikamente in der Antikörpertherapie

Im Labor konnten künstliche Antikörper als Medikamente entwickelt werden, die als Bremse in das Tumorwachstum eingreifen. Manche davon kommen nur für Brustkrebspatientinnen in Frage, deren Tumor vom *Pathologen* als *HER2-positiv* getestet wurde. Die Antikörper werden als Infusion verabreicht. Ihre Wirkstoffnamen enden auf „-mab“, ein Kürzel für „**monoclonal antibody**“ (*monoklonaler Antikörper*).

Antikörper	Trastuzumab	Der bekannteste Antikörper in der Brustkrebstherapie, <i>Trastuzumab</i> , besetzt passgenau die Antennen auf der Zelloberfläche der <i>HER2-positiven</i> Tumorzellen, so dass die Anlegestellen für den Wachstumsfaktor „zugeparkt“ sind und der Teilungsbefehl ins Zellinnere unterbunden wird.
	Pertuzumab	<i>Pertuzumab</i> blockiert ebenfalls die <i>HER2</i> -Rezeptoren auf der Zelloberfläche und hemmt dadurch die Signalübertragung ins Innere der Tumorzellen. Dies führt zur Wachstumshemmung oder zum Absterben der Tumorzellen.
	Bevacizumab	Der Antikörper <i>Bevacizumab</i> verhindert, dass Tumore und Metastasen sich selbst mit neu gebildeten Blutgefäßen gut ernähren und wachsen können. Den Impuls zur Gefäßneubildung (<i>Angiogenese</i>) gibt der Botenstoff <i>VEGF</i> , wenn er sich mit den <i>VEGF</i> -Antennen der Blutgefäße verbindet. <i>Bevacizumab</i> fängt den Botenstoff ab und verändert ihn so, dass der <i>VEGF</i> -Bote nicht mehr auf die <i>VEGF</i> -Antenne passt. Die Gefäßneubildung wird gedrosselt und der Tumor oder die <i>Metastasen</i> „verhungern“. <i>Bevacizumab</i> wird deshalb als <i>Angiogenese-Hemmer</i> bezeichnet.
	Denosumab	<i>Denosumab</i> kommt bei der Behandlung von <i>Knochenmetastasen</i> zum Einsatz. Der Antikörper greift in den komplizierten Prozess von Knochen-Abbau und -Aufbau ein, der maßgeblich von zwei Botenstoffen (Kurzbezeichnungen: <i>RANKL</i> und <i>OPG</i>) gesteuert wird. Wenn <i>RANKL</i> seine Bindungsstelle (<i>RANK</i>) besetzt, wird vermehrt Knochen abgebaut. <i>OPG</i> wiederum kann sich mit <i>RANKL</i> verbinden, wodurch dieser Botenstoff nicht mehr an seine Bindungsstelle passt und der Knochenabbau gebremst wird. Hier greift <i>Denosumab</i> ein, indem es <i>OPG</i> nachahmt.



Nebenwirkungen der Antikörpertherapie

Wie bereits erwähnt, nutzen auch gesunde Zellen grundsätzlich die Steuerungsmechanismen zur Zellteilung, in die eine Antikörpertherapie eingreift. Deshalb sind auch Antikörper-Behandlungen mit Nebenwirkungen behaftet, die bei jedem Wirkstoff unterschiedlich sind. Ihr Arzt wird Sie deshalb sorgfältig über Nebenwirkungen, notwendige Kontrolluntersuchungen und mögliche Begleitbehandlungen aufklären.

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für häufige Nebenwirkungen der Antikörpertherapie, auf die Sie selbst achten können:

z. B. Durchfall, Fieber, Nasenbluten, Müdigkeit, Gelenk- und Muskelschmerzen

Darüber hinaus können noch weitere Nebenwirkungen auftreten. Eine vollständige Auflistung aller Nebenwirkungen finden Sie in der Gebrauchsinformation der jeweiligen Medikamente. Kontaktieren Sie unbedingt Ihren Arzt, wenn bei Ihnen die oben genannten oder andere Symptome auftreten oder wenn Sie Fragen zu Nebenwirkungen Ihrer Therapie haben.



Kleine Moleküle

Wie der Name schon andeutet, geht es hier um Winzlinge, die so klein sind, dass sie in die Zelle eindringen können. Auch hier spielt das *HER2*-Merkmal wieder eine zentrale Rolle. Denn die von einem Botenstoff aktivierte *HER2*-Antenne startet im Zellinneren die Aktivität eines *Enzyms* (Enzyme sind Eiweißstoffe, die biochemische Abläufe starten und/oder beschleunigen können). Es heißt *Tyrosinkinase* und steuert als Signalüberträger z. B. die Kettenreaktion, die letztlich zur Zellteilung führt.

Signalhemmer

Arzneistoffe aus der Gruppe der „kleinen Moleküle“ (engl.: small molecules) sind in der Lage, die *Tyrosinkinase* zu blockieren und diese Kettenreaktion zu unterbrechen. Demzufolge wird diese Medikamentengruppe „*Tyrosinkinase-Hemmer*“ oder auch einfach Signalhemmer genannt. Ihre Wirkstoffnamen enden meist auf „-nib“. Ein großer Vorteil dieser winzigen Wirkstoffe ist, dass sie als Tabletten verordnet werden.

Signalhemmer

Lapatinib

So lautet der Name des Wirkstoffes, der für das fortgeschrittene, *HER2-positive Mammakarzinom* zugelassen ist. Die Verordnung wird mit einer ebenfalls als Tablette verfügbaren *Mono-Chemotherapie* kombiniert. Patientinnen mit einem *HER2- UND* Hormonrezeptor-positiven Brustkrebs kann auch die Kombination mit einem *Aromatasehemmer* (siehe im Kapitel *Antihormontherapie*) verordnet werden.

Nebenwirkungen von Lapatinib

Die Nebenwirkungen können sehr unterschiedlich sein, was neben der gesamtgesundheitlichen Verfassung einer Patientin auch von der Art der kombinierten Therapie abhängt. Eine individuelle Aufklärung über Nebenwirkungen und deren Behandlungsmöglichkeiten ist deshalb unerlässlich.

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für häufige Nebenwirkungen von Lapatinib, auf die Sie selbst achten können:

z. B. Durchfall, Übelkeit, Schlafstörungen, Nasenbluten, Juckreiz, Müdigkeit

Darüber hinaus können noch weitere Nebenwirkungen auftreten. Eine vollständige Auflistung aller Nebenwirkungen finden Sie in der Gebrauchsinformation von Lapatinib. Kontaktieren Sie unbedingt Ihren Arzt, wenn bei Ihnen die oben genannten oder andere Symptome auftreten oder wenn Sie Fragen zu Nebenwirkungen Ihrer Therapie haben.



Antihormontherapie

Die *Antihormontherapie (AHT)* ist nicht nur die älteste und bewährteste zielgerichtete Brustkrebstherapie, sondern von ihr profitieren auch die meisten Patientinnen. Denn etwa 75 Prozent* aller *Mammakarzinome* nutzen weibliche Hormone als „Dünger“ für ihr Wachstum. Erkennbar sind sie daran, dass auf der Oberfläche der Krebszellen vermehrt Empfangsantennen für die Geschlechtshormone *Östrogen* und/oder *Progesteron* gefunden werden, die ihnen als Zellteilungsimpuls dienen. Deshalb gehört die Austestung auf diese *Hormonrezeptoren* zur Routineuntersuchung des Tumors durch den *Pathologen*.

Wurde ein Brustkrebs und/oder seine Tochtergeschwülste als „*Hormonrezeptor-positiv*“ erkannt, was die Voraussetzung für eine *AHT* ist, stehen inzwischen zahlreiche Strategien zur Verfügung, um den Tumorzellen ihren Hormon-Dünger zu entziehen. Welche Strategie für eine Patientin dabei die richtige ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab.



- **Menopausenstatus:** *Menopause* bezeichnet den Lebensabschnitt von Frauen in den Wechseljahren. Sind diese vorüber, beginnt die *Postmenopause*. Diese ist gekennzeichnet von einer deutlich geringeren Hormonbildung, da die Eierstöcke als Hauptlieferanten weiblicher Geschlechtshormone ihre Arbeit eingestellt haben. Vor der Menopause liegt die *Prämenopause*, in der die Frau noch einen Monatszyklus hat.
- **Krankheitsstadium:** Ob ein frühes *Mammakarzinom adjuvant* behandelt wird oder bei einer fortgeschrittenen Erkrankung eine *palliative* Therapie geplant ist, hat ebenfalls Einfluss auf die Wahl der Medikamente.
- **Vorbehandlungen:** Manche Wirkstoffe kommen nur zum Einsatz, wenn andere Behandlungen versagt haben.

Bei **zwei von fünf Brustkrebspatientinnen*** finden sich beim Nachweis von *Hormonrezeptoren in Metastasen* Veränderungen gegenüber dem *Hormonrezeptor-Status* des Ursprungstumors, die Konsequenzen für die Behandlung haben. Lassen Sie deshalb - wenn möglich - die Gewebeeigenschaften Ihrer Metastasen untersuchen.

Medikamente in der Antihormontherapie

Die AHT bedient sich verschiedener Taktiken, um den Tumorzellen ihren „Hormon-Dünger“ zu rauben. Sie werden nachfolgend vorgestellt.

Konkurrenten

Selektive Östrogenrezeptor-Modulatoren/Östrogenrezeptor-Downregulator

Die Arzneimittel dieser Wirkstoffgruppe, die irreführend auch als „Anti-Östrogene“ bezeichnet werden, sind ein geringfügig veränderter Nachbau des Hormons *Östrogen* und werden mit dem Begriff SERM zusammengefasst. Es ist eine Abkürzung der englischen wissenschaftlichen Bezeichnung „**S**elective **E**strogen **R**eceptor **M**odulator“.

Sie konkurrieren mit dem echten *Östrogen* um den *Hormonrezeptor*, blockieren ihn und verhindern an Brustkrebszellen den hormongesteuerten Wachstumsimpuls. In anderen Organen, z. B. der Gebärmutter, wirken sie aber wie das echte Hormon (deshalb „selektiv“ = „ausgewählt“).

Der älteste und bekannteste Vertreter ist **Tamoxifen**, das in allen Phasen der Brustkrebstherapie seinen Platz hat und als Tablette eingenommen wird. Ein weiterentwickelter SERM ist **Fulvestrant**, das nur für die fortgeschrittene Erkrankung zugelassen ist und als monatliche Depotspritze verabreicht wird. Es parkt die *Östrogen*-Antennen nicht nur zu, sondern zerstört diese, sobald der Wirkstoff den *Rezeptor* besetzt hat. Daher die Bezeichnung „Östrogenrezeptor-Downregulator“.

Doppelgänger

GnRH-Analoga

Die Hormonproduktion unterliegt einem ausgeklügelten Kontrollsystem, das ständig „Soll-Werte“ und „Ist-Werte“ misst. Sobald ein „Soll-Wert“ unterschritten wird, sendet das Kontrollzentrum im Gehirn ein Befelshormon, das **Gonadotropin Releasing Hormon** (abgekürzt: **GnRH**), das über weitere Zwischenschritte zur *Östrogen*bildung führt. Das Fachwort „Analoga“ beschreibt, dass hier „Doppelgänger“ der Zentrale im Gehirn vorgaukeln, es sei genügend Befelshormon vorhanden. Dabei hat der Wirkstoff selbst aber keinen Effekt auf die Hormonproduktion. Für Brustkrebspatientinnen vor den Wechseljahren kann so die *Östrogen*-bildung in den Eierstöcken für die Dauer der Behandlung unterdrückt werden. Bei Brustkrebs kommt der Wirkstoff **Goserelin** zum Einsatz.

Saboteure

Aromatasehemmer (nicht-steroidal/steroidal)

Auch nach den Wechseljahren bildet der weibliche Körper noch *Östrogene*. Beispielsweise sind die Leber oder das Fettgewebe solche „Ersatzfabriken“, wo ein bestimmtes Hormon in *Östrogen* umgebaut wird. Das dafür benötigte „Werkzeug“ ist das *Enzym Aromatase*. Forscher konnten Wirkstoffe entwickeln, die das „Werkzeug“ unbrauchbar machen – die *Aromatasehemmer*. Aufgrund ihres chemischen Bauplans, der auch namensgebend ist, werden sie in zwei Gruppen unterschieden:

Nicht-steroidale Aromatasehemmer: Anastrozol und Letrozol

Steroidaler Aromatasehemmer: Exemestan

Alle drei Wirkstoffe liegen in Tablettenform vor und werden üblicherweise nur in der *Postmenopause* verordnet, sind aber sowohl für die *adjuvante* als auch für die *palliative* Behandlung zugelassen.

Ersatzfutter

Gestagen

Gestagen (Gelbkörperhormon) ist ebenfalls ein weibliches Hormon, das in der Steuerung des Hormonzyklus und in der Schwangerschaft eine zentrale Rolle spielt. Es klingt paradox, aber ein medikamentös verabreichtes Überangebot an *Gestagen* setzt den *Östrogeneffekt* auf Brustkrebszellen außer Kraft.

Da die zur Brustkrebstherapie eingesetzten *Gestagene* zahlreiche Nebenwirkungen haben, sind sie das letzte Ass im Ärmel der *AHT*.

Nebenwirkungen der Antihormontherapie

„Keine Wirkung ohne Nebenwirkung“, diese Aussage trifft leider auch auf die AHT zu, auch wenn sie innerhalb der Krebsmedizin zu den nebenwirkungsärmsten Behandlungen zählt.

Die häufigsten Nebenwirkungen*:

Blutgerinnungsstörung

Die *antihormonellen* Wirkstoffe begünstigen die Entstehung von Venenthrombosen und Embolien (wandernde Blutgerinnsel). Bei entsprechender Vorbelastung (z. B. Krampfadern) sollten geeignete Maßnahmen ergriffen werden (Stützstrumpfhose, evtl. blutverdünnende Medikamente), um das Risiko zu reduzieren.

Knochenschwund (Osteoporose)

Alle Wirkstoffe – außer *Tamoxifen* – haben einen negativen Einfluss auf den Knochenstoffwechsel und begünstigen die Entstehung einer Osteoporose (Knochenschwund), was zu Knochenbrüchen führen kann. Eine Messung der Knochendichte (DEXA-Scan) ist deshalb VOR Behandlungsbeginn sinnvoll. Finden sich dabei niedrige Werte, sollten diese während der AHT kontrolliert werden. Mit Medikamenten aus der Gruppe der Bisphosphonate und dem Antikörper Denosumab stehen wirksame Behandlungen der Osteoporose zur Verfügung. Kalziumreiche Ernährung, Vitamin D, viel Bewegung im Tageslicht sowie spezielle Osteoporose-Gymnastik und Krafttraining können ebenfalls die Knochenstabilität stärken.

Wechseljahresbeschwerden

Ausnahmslos verursachen alle in der AHT eingesetzten Medikamente die im Zusammenhang mit den Wechseljahren bekannten Beschwerden: Hitzewallungen, Schlafstörungen und verringertes sexuelles Verlangen. Durch geeignete medikamentöse Unterstützung und Eigeninitiative sind diese Begleiterscheinungen meist gut zu meistern.

Besonderheit Tamoxifen

Der Wirkstoff kann zu einer Verschlechterung der Sehkraft führen. Eine zwar seltene, aber gravierende Folge von Tamoxifen ist das erhöhte Risiko, auch an Gebärmutterkrebs (Endometrium-Karzinom) zu erkranken. Regelmäßige, jährliche gynäkologische Kontroll-Untersuchungen werden deshalb bei einer Tamoxifen-Therapie empfohlen.

* Darüber hinaus können noch weitere Nebenwirkungen auftreten. Eine vollständige Auflistung aller Nebenwirkungen finden Sie in der Gebrauchsinformation der jeweiligen Medikamente. Kontaktieren Sie unbedingt Ihren Arzt, wenn bei Ihnen die oben genannten oder andere Symptome auftreten oder wenn Sie Fragen zu Nebenwirkungen Ihrer Therapie haben.



Durch eine sorgfältige Auswahl des für Sie am besten geeigneten Medikamentes, eine gute Aufklärung über die damit verbundenen Nebenwirkungen sowie deren Behandlung kann Ihr Arzt aber sicherstellen, dass Sie diese Langzeitbehandlung für sich als Vorteil erkennen können und - trotz einiger Nebenwirkungen - auch über Jahre zuverlässig die Chance der *AHT* nutzen. Denn nur ein Medikament, das auch genommen wird, kann wirken (Therapietreue).

Die Arbeitsgemeinschaft Gynäkologischer Onkologen (AGO)
hat für Patientinnen ihre Leitlinien in verständlicher Sprache formuliert
und mit zahlreichen Zusatzinformationen ergänzt.

www.ago-online.de



Grenzen der Antihormontherapie

Man sollte meinen, dass die *Antihormontherapie (AHT)* immer und zuverlässig und langfristig ihren erwarteten Behandlungserfolg gewährleistet. Handelt es sich dabei doch um eine zielgerichtete Therapie, die nur verordnet wird, wenn im Tumorgewebe die erforderlichen Merkmale – die *Hormonrezeptoren* – nachgewiesen wurden. Doch die Erfahrung zeigt, dass trotz *antihormoneller* Therapie der Brustkrebs erneut auftreten (*Rezidiv*) oder Metastasen bilden kann. Der Verdacht liegt nahe, dass die Tumorzellen unempfindlich (*resistent*) für die *antihormonellen* Wirkstoffe geworden sind. Um dieses (scheinbare) Versagen der *AHT* zu verstehen, müssen die „Überlebensstrategien“ von Krebszellen näher betrachtet werden:



Das Bestreben von bösartigen Tumoren ist es, sich möglichst rasch auszubreiten und so gesundes Gewebe zu zerstören. Dafür sind in Krebszellen Steuerungsmechanismen ausgeschaltet, die gesunden Zellen den Eingriff in andere Gewebe verwehren. Darüber hinaus haben Tumorzellen auch die Fähigkeit, grundsätzlich mehrere Impulsgeber (Botenstoffe) für raschere Zellteilung zu nutzen. Das können Hormone oder Wachstumsfaktoren sein, die ohnehin im Körper zirkulieren, den Zellen also von außen zur Verfügung gestellt werden. Es gibt aber auch „Teilungsbeschleuniger“, die von den Krebszellen im Innern selbst hergestellt werden können und dort auch wirken, um die erforderlichen Schritte zur Vervielfältigung einer Tumorzelle anzustoßen - „Plan B“.

Da Krebszellen, die erfolgreich mit der *AHT* in ihrer Teilungswut gebremst wurden, zugrunde gehen, können diejenigen, die besonders gut mit der Ersatzstrategie ausgestattet sind, die Oberhand gewinnen und ganz auf diesen Weg umschalten. Damit werden die Tumorzellen unabhängig von ihrem ursprünglichen Teilungsimpuls, den Hormonen - und trotz *AHT* kann die Erkrankung fortschreiten. Der Forschung ist es gelungen, die Strategie zu ergründen, mit denen *Hormonrezeptor-positive* Tumorzellen die *AHT* ins Leere laufen lassen.







CDK4/6-Hemmer

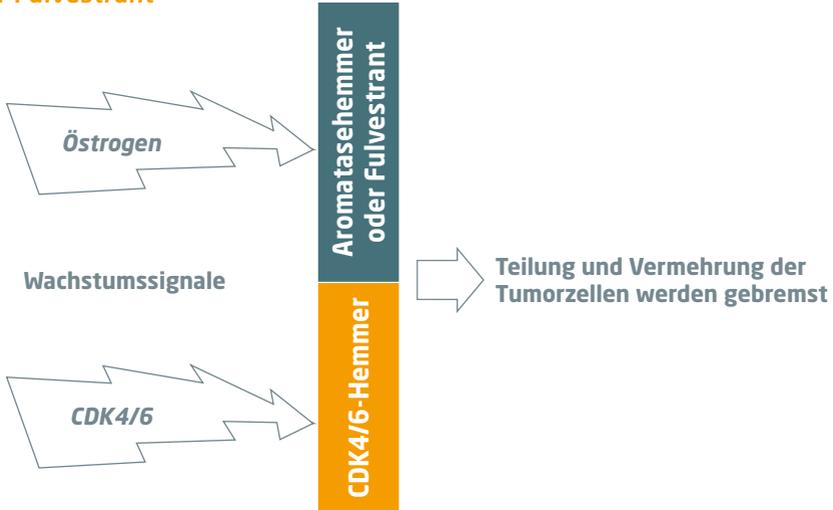
Damit wir gesund bleiben, vermehren bzw. teilen sich unsere Körperzellen fortlaufend. Für diesen Vorgang benötigen sie Wachstumssignale des Körpers. Manchmal verursachen diese Signale eine übermäßig rasche Teilung der Zellen. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Cyclin-abhängigen Kinasen 4 und 6 (*CDK4/6*), beides Enzyme, die beim *Hormonrezeptor-positiven* Brustkrebs stärker aktiviert sind als bei gesunden Menschen. Die Aktivität von CDKs dient dazu, dass unsere Körperzellen sich teilen. Dieser Vorgang wird normalerweise sehr streng überwacht und reguliert. Forscher haben herausgefunden, dass vor allem in *Hormonrezeptor-positiven* Brustkrebszellen die Aktivität von CDKs außer Kontrolle ist. Das führt nicht nur zu einem unkontrollierten Zellwachstum und damit zur Entstehung von Brustkrebs, sondern erklärt auch, warum die anfängliche *AHT* nicht mehr wirkt. Die Brustkrebszelle nutzt einfach die Überaktivierung von *CDK4* und *6*, um trotz *AHT* mit einem *Aromatasehemmer* oder *Fulvestrant* weiter wachsen zu können.

Eine Zweifachtherapie aus *Aromatasehemmer* oder *Fulvestrant* und *CDK4/6*-Hemmer kann diese Überaktivierung verhindern. *CDK4/6*-Hemmer und *Aromatasehemmer* oder *Fulvestrant* wirken auf unterschiedliche Weisen: *Aromatasehemmer* und *Fulvestrant* verhindern die Wirkung von Östrogen, *CDK4/6*-Hemmer unterbrechen die Wirkung der Proteine *CDK4* und *CDK6*. Diese Kombinationstherapie kann bei Patientinnen mit fortgeschrittenem, HER2-negativen Brustkrebs eingesetzt werden.

Infolgedessen können sich die Tumorzellen nicht mehr teilen und der Brustkrebs kann nicht weiter wachsen.



Behandlung mit einem *CDK4/6*-Hemmer und einem *Aromatasehemmer* oder *Fulvestrant*



Der *CDK4/6*-Hemmer und der *Aromatasehemmer* oder *Fulvestrant* können durch das Zusammenspiel ihrer Wirkmechanismen das Fortschreiten der Krebserkrankung verzögern.

Ribociclib, *Abemaciclib* und *Palbociclib* sind Wirkstoffe aus der Gruppe der *CDK4/6*-Hemmer, die zusammen mit einem *Aromatasehemmer* oder *Fulvestrant* bei fortgeschrittenem Brustkrebs eingesetzt werden. Diese Behandlung ist eine hochspezifische und zielgerichtete Therapie und wird angewendet, wenn nach oder während einer begleitenden *AHT* der Brustkrebs voranschreitet. *Ribociclib*, *Abemaciclib* und *Palbociclib* schalten beim *Mammakarzinom* die unheilvolle Überaktivierung der Zellteilung nicht nur aus, sondern die Wirksamkeit der *AHT* bei *Hormonrezeptor-positiven* Tumoren, die unter der *AHT* fortgeschritten sind, auch wieder an. Damit kann das Fortschreiten der Erkrankung vorerst gestoppt werden. *Ribociclib*, *Abemaciclib* und *Palbociclib* unterscheiden sich in ihrer Molekülstruktur, setzen mit ihrem Wirkmechanismus aber an derselben Stelle an: der Hemmung der beiden *cyclin-abhängigen Kinasen 4 und 6 (CDK4/6)*.

mTOR-Hemmer

Ein anderer Grund, warum die *AHT* scheinbar versagen kann, ist das Enzym mit dem Namen **m**echanistic **T**arget **o**f **R**apamycin (abgekürzt „mTOR“). Es gibt das Startsignal für verschiedene Kettenreaktionen in der Zelle, die ihr das Überleben, die Vermehrung und auch das Auswandern in andere Körperregionen ermöglichen. Um dies zu verhindern, wurde der „mTOR-Hemmer“ *Everolimus* entwickelt. Auch *Everolimus* wird in Kombination mit einer *AHT* verabreicht, um dem Tumor von zwei Seiten die Wachstumssignale zu nehmen.



Voraussetzungen für die Kombinationstherapie

Die Behandlung mit einem solchen „Doppelpack“ aus *AHT* und *mTOR*- oder *CDK4/6*-Hemmer ist an gewisse Voraussetzungen geknüpft:

- Da die *AHT* einer der beiden Partner ist, muss die feingewebliche Untersuchung der Tumorzellen das Ergebnis „*Hormonrezeptor-positiv*“ ausweisen.
- Die Krebszellen müssen *HER2*-negativ sein, dürfen also keine vermehrten *HER2*-Antennen tragen.
- Ribociclib, Abemaciclib und Palbociclib darf unabhängig vom Menopausenstatus eingesetzt werden. Bei *prä- und perimenopausalen Patientinnen* wird die Therapie mit einem *LHRH* (luteinisierendes Hormon Releasing-Hormon)-*Agonisten* kombiniert.
- Für die Kombinationstherapie aus *Everolimus* und dem *Aromatasehemmer Exemestan* ist zudem Voraussetzung, dass bereits eine Therapie mit einem nicht-steroidalen *Aromatasehemmer* (*Anastrozol* oder *Letrozol*) erfolgt ist und die Erkrankung während oder nach dieser Therapie wieder auftritt oder fortschreitet.



CDK4/6-Hemmer	Ribociclib	<i>Ribociclib</i> kann mit jedem <i>Aromatasehemmer</i> (<i>Letrozol</i> , <i>Anastrozol</i> , <i>Exemestan</i>) oder <i>Fulvestrant</i> kombiniert und bereits dann eingesetzt werden, wenn die Krankheit zum ersten Mal voranschreitet. Während der <i>Aromatasehemmer</i> oder <i>Fulvestrant</i> die Wirkung von Östrogen verhindern, greift <i>Ribociclib</i> in den Signalweg der Zellteilung ein und hemmt so die Vermehrung der Tumorzellen.
	Abemaciclib	<i>Abemaciclib</i> setzt am identischen Wirkungsort an wie <i>Ribociclib</i> und kann ebenfalls in Kombination mit jedem <i>Aromatasehemmer</i> oder <i>Fulvestrant</i> eingesetzt werden, wenn die Krankheit zum ersten Mal voranschreitet.
	Palbociclib	<i>Palbociclib</i> ist ein weiterer <i>CDK4/6-Hemmer</i> , der mit jedem <i>Aromatasehemmer</i> das Wachstum von Krebszellen hemmt. Es kann bereits dann eingesetzt werden, wenn die Krankheit zum ersten Mal voranschreitet. In Kombination mit <i>Fulvestrant</i> kommt es außerdem auch nach einer Vorbehandlung mit einer AHT zum Einsatz.
mTOR-Hemmer	Everolimus	<i>Everolimus</i> greift im Gegensatz zu den <i>CDK4/6-Hemmern</i> keine <i>Kinasen</i> an, sondern das <i>Enzym mTOR</i> , das ebenfalls eine wesentliche Rolle im Signalweg zur Vermehrung von Tumorzellen spielt. <i>Everolimus</i> in Kombination mit <i>Exemestan</i> wird erst nach einer Vorbehandlung der fortgeschrittenen Erkrankung mit <i>Anastrozol</i> oder <i>Letrozol</i> eingesetzt.



Medikamente in der Kombinationstherapie

Auch wenn die neuen Therapien ein Lichtblick für Patientinnen mit fortgeschrittenem Brustkrebs sind, können auch bei diesen Behandlungen Nebenwirkungen auftreten. Die Ausprägungen können individuell sehr unterschiedlich sein.

Ihr Arzt wird Sie ausführlich über mögliche Nebenwirkungen, aber auch über deren medizinische Behandlungsmöglichkeiten beraten.

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für häufige Nebenwirkungen der Kombinationstherapie, auf die Sie selbst achten können:

z. B. Durchfall, Hautausschlag, verminderter Appetit, Müdigkeit, geschwollene Hände/Fußknöchel/Füße

Darüber hinaus können noch weitere Nebenwirkungen auftreten. Eine vollständige Auflistung aller Nebenwirkungen finden Sie in der Gebrauchsinformation der jeweiligen Medikamente. Kontaktieren Sie unbedingt Ihren Arzt, wenn bei Ihnen die oben genannten oder andere Symptome auftreten oder wenn Sie Fragen zu Nebenwirkungen Ihrer Therapie haben.



SELBST IST DIE FRAU

„Augen zu und durch“ oder doch eher besonnen nach dem Prinzip „Eile mit Weile“ handeln? Temperament und Lebenserfahrung prägen die Strategien, mit denen Menschen schwierige Situationen meistern. Es kann hilfreich sein, wenn Sie sich jetzt auf Ihre Stärken und Strategien besinnen, die sich bewährt haben. Das kann Kraft und Mut geben, auch die neue Herausforderung anzunehmen und zu meistern. Alles, was Sie aktiv tun, ist besser als Resignation.

Und - Sie sind nicht allein. Machen Sie Ihren Arzt, Ihre Ärztin zu Ihren Verbündeten. Bündnisse brauchen aber Regeln. Rahmenbedingungen bieten dafür die Patientenrechte.

IHR GUTES (PATIENTINNEN-)RECHT

Grundsätzlich haben Ihre Ärzte die Pflicht, Sie vor einer geplanten Untersuchung (Diagnostik) oder Behandlungen (Therapien) umfassend aufzuklären. Dazu gehören das Ziel einer Maßnahme sowie deren Erfolgsaussichten, Risiken und Nebenwirkungen. Auch müssen mögliche Alternativen aufgezeigt werden. Darüber hinaus sollte Ihr Arzt eine Empfehlung aussprechen, wozu er Ihnen rät.

Aufklärungsverzicht: Es ist aber Ihr Recht, auf diese Aufklärung zu verzichten, wenn Sie sich dadurch belastet oder überfordert fühlen.

Wohlmeinende Bevormundung: In der Regel ist das die Folge aus einem Aufklärungsverzicht, aber nicht davon abhängig. Sie können Ihrem Arzt jederzeit mitteilen, dass er die für Sie beste Entscheidung treffen soll, wozu er dann verpflichtet ist.

Informierte Entscheidung: Das genaue Gegenteil ist ebenfalls Ihr Recht. Sie lassen sich umfassend informieren, nutzen dazu vielleicht auch Ihr Recht auf eine zweite ärztliche Meinung und entscheiden dann eigenständig. Ihr Arzt muss Ihre Entscheidung akzeptieren.

Gemeinsame Entscheidungsfindung: Das ist sicher die erstrebenswerteste Vorgehensweise, die auch ein wertschätzendes und vertrauensvolles Patienten-Arzt-Verhältnis widerspiegelt. Nach ausführlicher Beratung finden Sie gemeinsam heraus, welche Maßnahmen aus Sicht Ihres Arztes, aber auch im Hinblick auf Ihre eigenen Vorstellungen und Wünsche für Sie das Beste sind.



Eine Entscheidung sollten Sie aber immer treffen und Ihrem Arzt mitteilen: wie Sie es gerne hätten hinsichtlich Aufklärung und Mitbestimmung. Selbstverständlich können Sie Ihre Haltung dazu auch wieder ändern. Eine kurze, aber eindeutige Information an den Arzt genügt.

IHR BERATUNGSGESPRÄCH BEIM ARZT

Untersuchungen über den Nutzen von Aufklärungsgesprächen haben gezeigt, dass viele Patienten nur einen Bruchteil dessen behalten, worüber gesprochen wurde. Das liegt beispielsweise an den oft komplizierten Inhalten und der emotionalen Anspannung, unter der gerade Krebspatienten stehen und die der Aufnahmefähigkeit im Wege steht.

Wann immer Sie zu Ihrer Therapie noch ungeklärte Fragen oder Zweifel haben, steht es Ihnen offen, sich mit einem weiteren Brustkrebs-Experten zu beraten (ärztliche Zweitmeinung).

Damit Sie einen möglichst großen Nutzen aus dem Beratungsgespräch mit Ihrem Arzt ziehen können, gibt es einige Tipps:

- Bereiten Sie sich auf das Gespräch vor und notieren Sie Ihre Fragen.
- Pro Termin sollten Sie höchstens fünf Fragen mitbringen (lieber kürzere und häufigere Gespräche als zu lange).
- Nehmen Sie eine Person Ihres Vertrauens mit. Vier Ohren hören mehr als zwei.
- Machen Sie sich Notizen über die Informationen Ihres Arztes, damit Sie zuhause in Ruhe nochmals darüber nachdenken können.
- Fragen Sie immer nach, wenn Sie etwas nicht verstehen. Das gilt sowohl für Fachausdrücke als auch für inhaltliche Zusammenhänge.

THERAPEUTEN- UND HELFER-NETZWERK

Sie müssen nicht alles alleine stemmen! Holen Sie sich jede nur mögliche Hilfe, und davon gibt es reichlich. Neben den „Profis“ wie Brustkrebsexperten (gynäkologische und internistische *Onkologen*), Schmerztherapeuten (auf die Behandlung chronischer Schmerzen spezialisierte Ärzte) und Strahlentherapeuten gibt es auch Experten für die Seele von Krebspatienten.

Psycho-Onkologen sind Psychotherapeuten, die sich darauf spezialisiert haben, Patientinnen und Patienten bei der Bewältigung der psychischen und auch sozialen Folgen einer Krebsdiagnose zu unterstützen. Brustzentren oder auch niedergelassene Brustkrebsexperten können meist mit Kontakten helfen.

Auch alle **religiösen Konfessionen** bieten mit ihren Seelsorgern Gesprächspartner an, die hilfreich für Patientinnen sein können, die religiös verwurzelt sind oder sich durch die Erkrankung auf die Suche machen.

Brustkrebs-Patientinnen mit fortgeschrittener Erkrankung sind oft auf besondere Hilfen angewiesen. Die finden sie mit Unterstützung ihrer Ärzte in **palliativmedizinisch ausgerichteten Arztpraxen** oder in Kliniken mit entsprechenden Abteilungen sowie in Hospizen, die nicht nur für die letzte Lebensphase Anlaufstelle sind.

Die **Mitglieder von Patienten-Selbsthilfeorganisationen und -Initiativen** sind Experten in eigener Sache mit „erlebter Kompetenz“, die neben Erfahrungsaustausch auch mit vielen Tipps und nützlichen Adressen aufwarten können. Viele Brustkrebszentren arbeiten mit örtlichen Gruppen zusammen und vermitteln die Kontakte. Überregionale Einrichtungen finden Sie auf Seite 55/56. Einige bieten auch einen Beratungsservice an.

Krankenhäuser (auch zertifizierte Brustkrebszentren) sowie Reha-Kliniken haben einen Sozialdienst, der Sie bei der Beantragung von Hilfsmitteln zur Bewältigung des Alltags und bei Fragen zur Berentung beraten kann.

Letztlich sollten Sie auch nicht davor zurückschrecken, **Ihre Angehörigen und Freunde um Unterstützung** zu bitten. Sei es für konkrete Hilfen im Alltag, als Begleitpersonen für Arztbesuche, für gemeinsame Unternehmungen, um Ablenkung und Freude zu erleben, oder weil Sie ein offenes Ohr brauchen. Viele Brustkrebspatientinnen haben Sorge, Angehörige und Freunde zu belasten.

Dabei wären diese oft dankbar für Anfragen und Wünsche, denn sie würden gerne helfen und unterstützen, wissen aber oft nicht, wie. Seien Sie also ruhig „egoistisch“, damit sorgen Sie nicht nur gut für sich, sondern tun auch Ihren Angehörigen und Freunden noch was Gutes!

Wenn Sie eine verordnete Reha-Maßnahme (ambulant oder stationär) ablehnen, kann sich dies nachteilig auf die Bewilligung einer vorzeitigen Berentung auswirken.



HEILSAME LEBENSWEISEN

Auch wenn bei fortgeschrittenem Brustkrebs eine Heilung im engeren Sinne nicht zu erwarten ist, gibt es Heilsames für die seelischen Kränkungen, die oft damit verbunden sind, aber auch körperlich wohl-tun. Manches mag so selbstverständlich erscheinen, dass es gerade deshalb notwendig wird, es sich erneut bewusst zu machen.

Bewegung und Sport helfen und unterstützen Ihre Lebensqualität.

Das belegen zahlreiche Studien mit Krebspatienten und -patientinnen. Finden Sie heraus, was Ihnen Freude macht, was in Ihrem Umfeld angeboten wird. Gehen Sie das Abenteuer ein, aktiv zu werden, gerade wenn Sie bislang ein „No sports“-Typ waren. Sprechen Sie vorher mit Ihrem behandelnden Arzt und klären Sie Ihre Belastbarkeit.

Beim **Essen und Trinken** können Sie Neues ausprobieren, nicht zuletzt auch, weil möglicherweise der Umgang mit Nebenwirkungen Ihrer Medikamente hier eine Umstellung geradezu herausfordert. Das muss nicht automatisch Verzicht auf Genuss bedeuten.

Pflegen Sie Hobbys, die vielleicht wieder oder neu entdeckt werden wollen: Musik, Sammelleidenschaft, Vogelkunde oder Basteleien sind echte Freuden- und Kraftquellen.

Die **innere Harmonie (wieder)finden** – eine tiefe Sehnsucht vieler Menschen, vielleicht auch Ihre. Nicht nur die asiatischen Methoden wie Yoga, Qigong, Tai-Chi sind dabei Brückenbauer. Auch Gestalt- und Tanztherapie sind dafür Wegbereiter.

Sie haben das Recht, Ihr **Leben auf den Prüfstand zu stellen**. Es kann sehr entlasten zu klären, ob alle Beziehungen, die Sie pflegen, Ihnen auch wirklich (noch) guttun oder eine Last sind. Ob Sie Verpflichtungen, die Sie eingegangen sind, auch tatsächlich noch erfüllen können und wollen. Räumen Sie ruhig ein wenig in Ihrem Leben auf, auch wenn das nicht jedem gefällt. Dadurch gewinnen Sie Kraft und Zeit für sich und Ihre eigenen Bedürfnisse.

Und – **der beste Arzt ist der Humor**. Verlernen Sie das Lachen nicht und richten Sie Ihr Augenmerk auf die vielen fröhlichen Seiten, die das Leben auch bietet.



ZUKUNFTSÄNGSTEN MIT LEBENSMUT BEGEGNEN

Jetzt sind Sie (fast) am Ende der Broschüre angelangt - mit Neugierde und Ausdauer! Wenn Sie diese Stärken auch für den Umgang mit Ihrer Erkrankung nutzen können, ist es Ihnen bestimmt auch möglich, der Herausforderung Ihrer Zukunft mutig zu begegnen. Wir wünschen Ihnen, dass Ängste, Zweifel und Sorgen, die sicher immer wieder auftauchen, nicht die prägenden Gefühle Ihrer Zukunft sind. Vielmehr sollen Heiterkeit, Zuversicht und Lebensfreude genug Raum einnehmen und Ihre Kraftquellen sein. Hermann Hesse hat mit seinem Gedicht „Stufen“ in einzigartiger Weise seine Lebenserfahrung lyrisch zum Ausdruck gebracht, die in schwierigen Phasen Trost und Orientierung geben kann. Mit der ersten Strophe des Gedichtes wollen wir uns verabschieden - verbunden mit besten Wünschen für Sie.



Stufen

Hermann Hesse

Wie jede Blüte welkt und jede Jugend
Dem Alter weicht, blüht jede Lebensstufe,
Blüht jede Weisheit auch und jede Tugend
Zu ihrer Zeit und darf nicht ewig dauern.
Es muss das Herz bei jedem Lebensrufe
Bereit zum Abschied sein und Neubeginne,
Um sich in Tapferkeit und ohne Trauern
In andre, neue Bindungen zu geben.
Und jedem Anfang wohnt ein Zauber inne,
Der uns beschützt und der uns hilft, zu leben.



ANHANG

HILFREICHE ADRESSEN (EINE AUSWAHL)

Medizinische Fachgesellschaften und Studiengruppen

Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie (AGO)
www.ago-online.de

Arbeitsgemeinschaft Internistische Onkologie (AIO)
www.aio-portal.de

Deutsche Gesellschaft für Senologie
www.senologie.org

German Breast Group (GBG)
www.germanbreastgroup.de

Nord-Ostdeutsche Gesellschaft für Gynäkologische Onkologie (NOGGO)
www.noggo.de

Westdeutsche Studiengruppe (WSG)
www.wsg-online.com

Patientenorganisationen / Selbsthilfegruppen

Brustkrebs Deutschland e.V.

Lise-Meitner-Str. 7
85662 Hohenbrunn
Tel.: 089-41 61 98 00
Kostenlose Hotline: 0800-0 117 112
E-Mail: online@brustkrebsdeutschland.de
www.brustkrebsdeutschland.de

Allianz gegen Brustkrebs e.V.

Schankstättenweg 19
97215 Weigenheim
Tel.: 09842-93 60 12
E-Mail: info@allianz-gegen-brustkrebs.de
www.allianz-gegen-brustkrebs.de

Frauenselbsthilfe nach Krebs Bundesverband e.V.

Thomas-Mann-Str. 40
53111 Bonn
Tel.: 0228-33 88 94 00
E-Mail: kontakt@frauenselbsthilfe.de
www.frauenselbsthilfe.de

mamazone – Frauen und Forschung gegen Brustkrebs e.V.

Postfach 310220
86063 Augsburg
Tel.: 0821-2684191 0
E-Mail: info@mamazone.de
www.mamazone.de

Initiative MyTime – Momente wertvoll machen

Ein Kooperationsprojekt von „Mamma Mia! Das Brustkrebsmagazin“,
Brustkrebs Deutschland e.V. und Novartis
Facebook: [@MyTime.LebenmitBrustkrebs](https://www.facebook.com/MyTime.LebenmitBrustkrebs)
www.leben-mit-brustkrebs.de

Beratungsdienst

Krebsinformationsdienst (KID) des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) Heidelberg

Kostenlose Hotline: 0800-420 30 40

E-Mail: krebsinformationsdienst@dkfz.de

www.krebsinformationsdienst.de

Gesellschaft für Biologische Krebsabwehr e.V.

Voßstr. 3

69115 Heidelberg

Tel.: 06221-13 80 20

E-Mail: information@biokrebs.de

www.biokrebs.de

Palliativversorgung

Palliativ-Portal

www.palliativ-portal.de

Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin

www.dgpalliativmedizin.de

Deutscher Hospiz- und PalliativVerband e.V.

www.dhvp.de

AOK Palliativwegweiser

www.aok.de/pk/bayern/medizin-versorgung/aok-palliativwegweiser/

LITERATUREMPFEHLUNG

Über-Lebensbuch Brustkrebs: Die Anleitung zur aktiven Patientin

Ursula Goldmann-Posch / Rita Rosa Martin

Schattauer Verlag. 5., aktualisierte und erweiterte Aufl. 2012.

ISBN: 978-3-7945-2862-2 (Print) / 978-3-7945-6695-2 (eBook)

Brustkrebs. Wissen gegen Angst: Das Handbuch

Lilo Berg

Goldmann Verlag. 5., aktualisierte und erweiterte Aufl. 2009.

ISBN: 978-3-442-15168-4

Diagnose Brustkrebs - Das ist jetzt wichtig. Wie geht es weiter? Alle Chancen nutzen.

Dr. med. Heike Bueß-Kovács

Verlag Schlütersche. 2013

ISBN: 9783899936483

Mamma Mia! - Das Brustkrebsmagazin

GeKo Verlag - Verlag für Gesundheitskommunikation

Eva Schumacher-Wulf & Anne-Claire Brühl GbR

Altkönigstraße 31

61476 Kronberg

www.mammamia-online.de

WÖRTERBUCH (GLOSSAR)

A

Abemaciclib: Wirkstoff in der Krebstherapie, der den anregenden Einfluss der Proteinkinasen CDK4 und CDK6 auf die Zellteilung bremst.

adjuvant: (lat.: vorsorglich, unterstützend) in der Krebsmedizin medikamentöse Behandlung mit dem Ziel der Heilung

AHT: Abkürzung für Antihormontherapie

Anastrozol: Wirkstoff für die AHT aus der Gruppe der Aromatasehemmer

Angiogenese: Neubildung von Blutgefäßen

antihormonell: gegen die Hormonwirkung gerichtet

Antihormontherapie: medikamentöse Behandlung von Tumoren mit Wirkstoffen, die dem von Geschlechtshormonen ausgehenden Impuls zur Zellteilung entgegenwirken

Aromatase: ein Enzym, das nach den Wechseljahren Hormonvorstufen in das weibliche Hormon Östrogen umwandelt

Aromatasehemmer: Medikamentengruppe, deren Wirkstoffe die Östrogenbildung nach den Wechseljahren verhindern

B

Bevacizumab: Antikörper zur Brustkrebstherapie

C

CDK4/6: Cyclin-abhängige Kinasen 4 und 6. Ihre Aktivität ist bei Hormonrezeptor-positivem Brustkrebs erhöht und stößt eine übermäßige Zellvermehrung an.

Chemotherapeutika: Medikamente auf der Basis von Zellgiften zur Krebsbehandlung

D

Denosumab: Antikörper zur Behandlung von Knochenmetastasen

E

Enzyme: Eiweißstoffe im Organismus, die zahlreiche chemische Vorgänge im Körper (z. B. bei der Verdauung) starten und /oder beschleunigen, ohne dabei selbst verbraucht zu werden

Everolimus: Wirkstoff in der Krebstherapie, der den anregenden Einfluss des Enzyms mTOR auf die Zellteilung bremst und die Wirksamkeit der AHT erhöht

Exemestan: Wirkstoff für die AHT aus der Gruppe der Aromatasehemmer

F

Fulvestrant: Wirkstoff der AHT, der die Hormonrezeptoren besetzt und anschließend abbaut

G

Gestagen: künstlich hergestelltes Gelbkörperhormon (Progesteron)

GnRH: Abkürzung für Gonadotropin Releasing Hormon; vom Zwischenhirn produziertes Steuerhormon, das über die Hirnanhangdrüse die Produktion von bestimmten Geschlechtshormonen kontrolliert

Goserelin: Wirkstoff für die AHT, der als Doppelgänger des Befehlshormons GnRH die Östrogenbildung unterdrückt

H

HER2: Gewebemerkmale von Zellen, das bei Brustkrebs vermehrt vorkommen kann und dann einen ungünstigen Vorhersagewert für den Krankheitsverlauf (Prognose) hat. Es bildet den Angriffspunkt für die Antikörpertherapie mit Trastuzumab.

HER2-negativ: Die feingewebliche Untersuchung weist keine Erhöhung des Merkmals HER2 auf

HER2-positiv: In der feingeweblichen Untersuchung des Tumors wird das Merkmal HER2 vermehrt vorgefunden

Hormonrezeptor: Empfangsantenne auf der Oberfläche von Krebszellen, an die Hormone binden und dadurch einen Wachstumsimpuls in die Zelle senden

Hormonrezeptor-negativ: Die Krebszellen haben keine Hormonantennen

Hormonrezeptor-positiv: Die Empfangsantennen sind vermehrt vorhanden, eine Voraussetzung für die AHT

K

Kinasen: Enzyme, die eine wichtige Rolle in der Signalvermittlung innerhalb der Zelle übernehmen

Knochenmetastase: bösartige Tochtergeschwulst verschiedener Ausgangstumore, z. B. Brustkrebs, Prostatakrebs

L

Lapatinib: Wirkstoff in der Krebstherapie aus der Gruppe der „kleinen Moleküle“

Letrozol: Wirkstoff für die AHT aus der Gruppe der Aromatasehemmer

M

Mammakarzinom: Brustkrebs

Menopause: Wechseljahre

Metastase: bösartige Tochtergeschwulst eines bösartigen Tumors

Molekularbiologie: Wissenschaft von den Vorgängen in den Zellen, die bis in die kleinsten Einheiten (Moleküle) vordringt

Mono-Chemotherapie: Behandlung von Krebs mit nur einer Zellgift-Substanz (meist kommen mehrere als Kombinationstherapie zum Einsatz)

Monoklonale Antikörper: medikamentös eingesetzte Antikörper, die aus einer Ursprungslinie gewonnen (geklont) wurden und völlig identisch sind

mTOR: Enzym, das in Krebszellen mehrere Kettenreaktionen auslöst, um die Zellteilung zu beschleunigen. Es nimmt eine Schlüsselstellung bei der Resistenz gegenüber der AHT ein.

O

Onkologie: medizinisches Fachgebiet, das sich mit der Entdeckung (Diagnostik) und Behandlung (Therapie) von Krebs befasst - verkürzt: Krebsmedizin

Organmetastase: bösartige Tochtergeschwulst eines bösartigen Tumors, die in einem anderen Organ als der Ausgangstumor wächst (z. B. Lebermetastase bei Brustkrebs)

Östrogen: weibliches Geschlechtshormon

P

Palbociclib: Wirkstoff in der Krebstherapie, der den anregenden Einfluss der Proteinkinasen CDK4 und CDK6 auf die Zellteilung bremst

palliativ: die Krankheitsfolgen lindernd; in der Krebsmedizin auch Ausdruck für Behandlungen, die den Krankheitsfortschritt verlangsamen oder stoppen sowie im fortgeschrittenen Stadium die Lebensqualität aufrechterhalten sollen

Palliativmedizin: Fachgebiet für die Anwendung palliativer Maßnahmen

Pathologe: Facharzt für die Lehre der Erkrankungen

Pertuzumab: Antikörper, der sich gegen das HER2-Merkmal von Brustkrebszellen richtet und zur medikamentösen Behandlung von HER2-positiven Tumoren eingesetzt wird

Postmenopause: Lebensphase der Frau nach den Wechseljahren

Progesteron: Gelbkörperhormon, weibliches Geschlechtshormon

R

Resistenz: (lat.: Widerstand) in der Medizin wird damit ausgedrückt, dass ein Krankheitserreger oder ein Tumor unempfindlich gegenüber einer bestimmten Behandlung (geworden) ist - also resistent ist - und trotz der Therapie fortschreitet

Rezeptoren: Empfangsstrukturen auf der Zellhülle, wo bestimmte Botenstoffe anlagern und eine Wirkung erzeugen können

Rezidiv: Rückfall, z.B. erneutes Auftreten eines Tumors in derselben Brust

Ribociclib: Wirkstoff in der Krebstherapie, der den anregenden Einfluss der Proteinkinasen CDK4 und CDK6 auf die Zellteilung bremst

S

Supportiv-Therapie: medizinische Behandlungen (meist Medikamente), die unerwünschte Begleiterscheinungen/Nebenwirkungen einer Krebstherapie verhindern oder mindern sollen

T

Tamoxifen: ein Arzneistoff, der als Anti-Östrogen die Wirkung des Geschlechtshormons Östrogen (z. B. Wachstumsreiz für Brustkrebszellen) unterbindet

Targeted therapy: (engl.) zielgerichtete medikamentöse Behandlung, die einen bestimmten Angriffspunkt im Visier hat

Trastuzumab: Antikörper, der sich gegen das HER2-Merkmal von Brustkrebszellen richtet und zur medikamentösen Behandlung von HER2-positiven Tumoren eingesetzt wird

Tyrosinkinase: ein Enzym, das bei Brustkrebs die Zellteilung anfeuert

V

VEGF: Hinter dieser Abkürzung verbirgt sich ein Eiweißstoff, der sich an die Tyrosinkinasen binden kann und damit als Botenstoff die (Neu-)Bildung von Blutgefäßen fördert. Da Krebszellen einen hohen Energiebedarf für ihr rasantes Wachstum haben, brauchen sie auch eine eigene Gefäßversorgung. Einige Tumore können vermehrt VEGF bilden, um sich so ihr Überleben zu sichern.

Z

Zertifiziertes Brustkrebszentrum: Klinikabteilung, die sich auf die Diagnostik und Behandlung von Brustkrebs spezialisiert hat und vorgegebene Qualitätsmerkmale erfüllt

Zytostatika: Medikamente, die die Zellteilung verhindern; dazu zählen Zellgifte, aber auch Antibiotika



Haben Sie medizinische Fragen zu Ihrer Erkrankung oder Novartis-Produkten, dann kontaktieren Sie uns, das medizinisch-wissenschaftliche Team des Novartis-Infoservice, gerne unter

Tel.: 0911 - 273 12 100*

Fax: 0911 - 273 12 160

Mail: infoservice.novartis@novartis.com

Internet: www.klinischeforschung.novartis.de

* Mo. - Fr. von 08:00 bis 18:00 Uhr

Novartis Pharma GmbH

Roonstr. 25
90429 Nürnberg

Tel.: (09 11) 273-0
Fax: (09 11) 273-12 653

www.novartis.de