



Infobaustein Brustkrebs: Antihormon- therapie

Ziele, Formen, Medikamente
und Auswirkungen

Titelbild: Adobestock/New Africa

vivida bkk

78044 Villingen-Schwenningen

Kundencenter

T 07720 9727-0

F 07720 9727-100

kundencenter@vividabkk.de

www.vividabkk.de

Sie möchten Kunde werden?

Service-Hotline 0800 0104 501

Digital und bundesweit

Ansbach . Arnstadt . Berlin . Bremen . Büdelsdorf . Emden

Fulda . Hamburg . Hannover . Karlsruhe . Koblenz . Mainz

München . Münster . Villingen-Schwenningen . Wächtersbach

Folgen Sie uns

www.facebook.com/vividabkk

www.instagram.com/vividabkk

www.x.com/vividabkk

www.linkedin.com/company/vividabkk

www.xing.com/pages/vividabkk

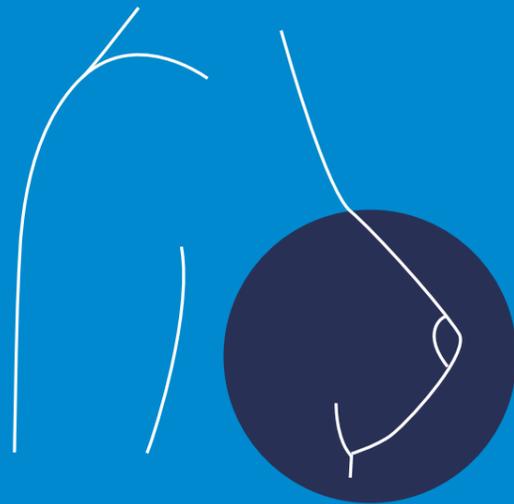
Diese Informationsbroschüre gibt Ihnen wichtige Informationen zum Thema „Antihormontherapie bei Brustkrebs“.

Eine interessante Lektüre wünscht Ihnen

Ihre vivida bkk

Ziel dieser Broschüre:

Sie erfahren, was man unter einer Antihormontherapie (AHT) versteht und wann sie als Behandlungsoption in Frage kommt. Sie wissen Bescheid über die eingesetzten Medikamente und deren Nebenwirkungen. Zudem kennen Sie Maßnahmen, um diese zu lindern und im Alltag besser zu meistern.



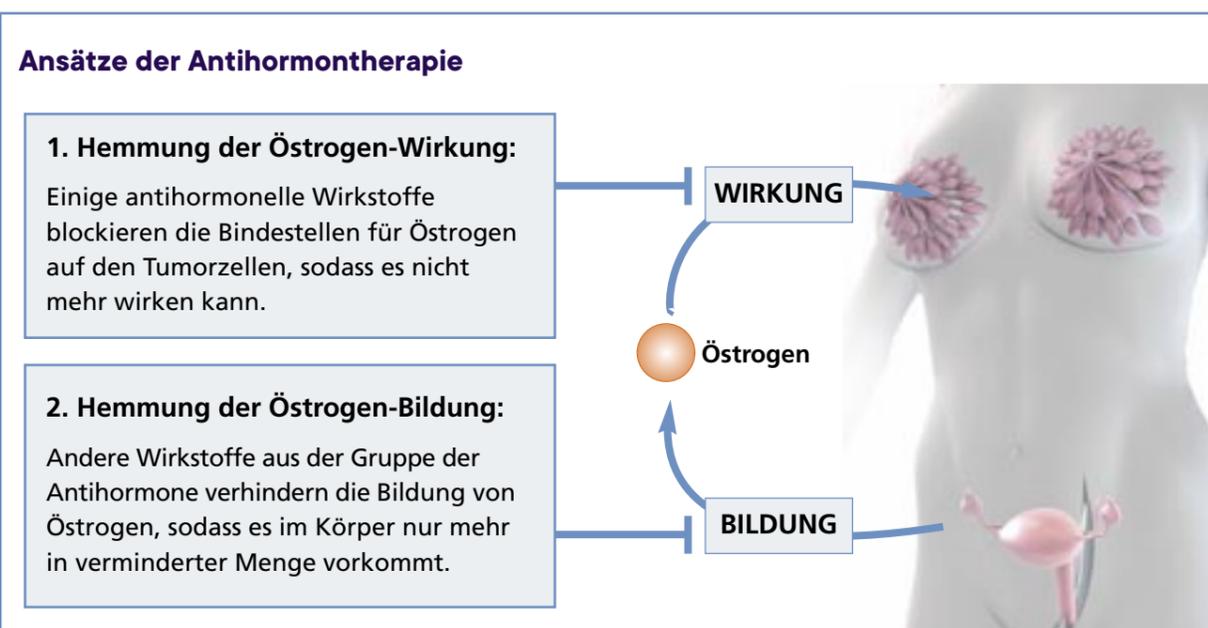
Gendergerechte Kommunikation ist uns wichtig. Damit Ihnen das Lesen dieser Broschüre leicht von den Augen geht, verwenden wir der einfacheren Lesbarkeit halber für Genderbegriffe wie Ärzte, Trainer etc. jedoch die maskuline Form. Selbstverständlich beziehen wir damit alle Geschlechter mit ein (m/w/d).

Inhalte

- 1. Antihormontherapie – grundlegende Informationen _____ 4**
 - 1.1 Ziel der Antihormontherapie: Rückfall-Risiko senken 4
 - 1.2 Was ist ein hormonempfindlicher Tumor?..... 5
 - 1.3 Wo werden weibliche Geschlechtshormone gebildet? 6
 - 1.4 Wer bekommt eine Antihormontherapie? 6
 - 1.5 Antihormontherapie – Behandlung durch Hormonentzug 7
- 2. Medikamente der Antihormontherapie _____ 8**
 - 2.1 GnRH-Analoga 8
 - 2.2 Antiöstrogene 9
 - 2.3 Aromatasehemmer 12
- 3. Die „künstlichen“ Wechseljahre _____ 15**
 - 3.1 Mögliche Auswirkungen der Antihormontherapie..... 15
 - 3.2 Tipps zur Linderung von Wechseljahresbeschwerden 16
 - 3.3 Antihormontherapie – Risiko Osteoporose..... 22

1. Antihormontherapie – grundlegende Informationen

Die **Antihormontherapie** ist neben Operation, Chemotherapie und Bestrahlung eine der wichtigsten Behandlungsoptionen bei Brustkrebs. Ihre große Bedeutung verdanken die Antihormone der Tatsache, dass etwa 70 bis 80 Prozent der Brustkrebs-Tumoren **hormonempfindlich** sind: Sie werden durch die weiblichen Geschlechtshormone Östrogen und Progesteron zum Wachstum angeregt. Östrogen kommt dabei die größere Bedeutung zu. Ziel der antihormonellen Therapie – auch endokrine Therapie genannt – ist es, diese Wirkung von Östrogen zu blockieren und das Wachstum von Tumorzellen dadurch zu stoppen. Die Wirkstoffgruppe der Antihormone erreicht dies durch eine Herabsetzung der Aktivität von Östrogen im Körper. Dafür gibt es zwei Wege bzw. Angriffspunkte:



1.1 Ziel der Antihormontherapie: Rückfall-Risiko senken

Ähnlich wie bei der Chemotherapie mit Zellgiften („Zytostatika“) besteht das Ziel der Antihormontherapie darin, sogenannte **Mikrometastasen**, die sich überall im Körper befinden können, zu bekämpfen. Man nimmt an, dass von solchen winzigen, nicht sichtbaren Tumorabsiedelungen ein erneutes Tumorwachstum ausgehen kann. Studien und die inzwischen langjährigen Erfahrungen mit der Behandlungsmethode bestätigen, dass **eine Antihormontherapie das Risiko nachweislich senkt, einen Rückfall zu erleiden**. Insgesamt stehen heute zahlreiche bewährte Arzneimittel für die Antihormontherapie zur Verfügung, die eine gezielte und nebenwirkungsarme Behandlung von Brustkrebs ermöglichen.

Die Antihormontherapie erfolgt **mindestens über 5 Jahre** und kann – abhängig vom individuellen Risikoprofil – **auf insgesamt 10 Jahre erweitert** werden. Sie kommt „adjuvant“, sprich ergänzend zum Einsatz – wie auch die adjuvante Chemotherapie und Strahlenbehandlung. In der zeitlichen Abstimmung kann sie parallel zu einer adjuvanten Strahlentherapie begonnen werden. Wenn eine Chemotherapie notwendig ist, wird eine Antihormontherapie erst danach begonnen.

Auch bei einer fortgeschrittenen Brustkrebserkrankung wird die Antihormontherapie eingesetzt. In dieser Situation wird man gegebenenfalls zunächst sogar alle verfügbaren Möglichkeiten einer antihormonellen Therapie ausnützen, bevor eine Chemotherapie in Erwägung gezogen und begonnen wird.

Stichwort „adjuvant“

Als adjuvante Therapie wird in der Onkologie eine Behandlung bezeichnet, die nach vollständiger operativer Entfernung aller erkennbaren Tumoranteile angewandt wird.

Ziel einer adjuvanten Therapie ist es, mögliche, bisher aber noch nicht nachweisbare Tumorabsiedlungen (Mikrometastasen) zu bekämpfen und dadurch Ihre langfristigen Heilungsaussichten zu verbessern.

1.2 Was ist ein hormonempfindlicher Tumor?

Wenn ein Brusttumor **hormonempfindliche Rezeptoren** aufweist, wirken weibliche Geschlechtshormone auf ihn wie ein Wachstumsmittel: Sie regen die Tumorzellen zu vermehrter Teilung an. Rezeptoren sind Bindestellen für bestimmte Stoffe (meist Eiweißverbindungen). Es gibt verschiedene Rezeptor-Typen, die sich in ihrer Struktur, in der Platzierung in der Zelle und in den von ihnen ausgelösten Wirkungen unterscheiden. Die für Hormone spezifischen Rezeptoren befinden sich hauptsächlich im Inneren der Zielzelle – sie sitzen dort auf der Oberfläche des Zellkerns. Sobald das Hormon daran bindet, startet eine Signalkette, die dazu führt, dass die Zelle wächst und sich teilt.

Bei Brustkrebs sind zwei Arten von Hormonrezeptoren von Bedeutung:

- **Östrogenrezeptoren** (engl.: „estrogen receptor“, abgekürzt ER)
- **Progesteronrezeptoren** (engl.: „progesterone receptor“, abgekürzt PR)

Ob und wie stark ein Tumor durch Östrogen bzw. Progesteron zum Wachstum angeregt wird, hängt davon ab, wie viele Rezeptoren er für das entsprechende Hormon aufweist. Eine Antihormontherapie gilt nur dann als erfolgversprechend, wenn der Tumor nachweislich hormonempfindlich ist, sprich entweder auf den Östrogen- oder den Progesteronrezeptor oder beide positiv getestet wurde. Die Anwesenheit und Menge an Hormonrezeptoren in den Krebszellen wird im Rahmen der **feingeweblichen Untersuchung** des Tumors geprüft: Eine **spezielle Färbemethode** macht dabei im Gewebe vorhandene Zellen sichtbar, die entsprechende Hormonrezeptoren enthalten. Bereits wenn sich nur ein Prozent der Tumorzellen anfärben lässt, ist eine Antihormontherapie wirkungsvoll und erfolgversprechend.

1.3 Wo werden weibliche Geschlechtshormone gebildet?

Östrogene werden bis zum Zeitpunkt der letzten Regelblutung (Menopause) hauptsächlich in den Eierstöcken gebildet. Nach den Wechseljahren stammt dieses Hormon in insgesamt geringen Mengen auch aus anderen Organen, nämlich Muskel- und Fettgewebe, Leber, Haarwurzeln sowie Nebennierenrinde. Das Geschlechtshormon **Progesteron** wird insbesondere während des weiblichen Menstruationszyklus nach dem Eisprung vom Corpus luteum (Gelbkörper) und während einer Schwangerschaft in großen Mengen von der Plazenta produziert. Geringere Mengen entstehen aber auch unabhängig vom Zyklus sowohl bei Frauen als auch bei Männern in der Nebennierenrinde.

Die Menge an Östrogen und Progesteron nimmt im Körper der Frau nach Eintritt der Wechseljahre (Klimakterium) stark ab – weil die weiblichen Geschlechtsorgane als Hauptbildungsort „stillgelegt“ werden. Beide Hormone werden aber auch noch danach in anderen Organen wie etwa der Nebenniere gebildet und können eine wachstumsfördernde Wirkung auf Brustkrebszellen haben.

1.4 Wer bekommt eine Antihormontherapie?

Bei allen **Patientinnen mit Östrogen- und/oder Progesteronrezeptor-positiven Tumoren** ist eine Antihormonbehandlung angezeigt – egal ob vor den Wechseljahren („prämenopausal“) oder danach („postmenopausal“). Der Menopausenstatus einer Frau ist lediglich wichtig bei der Wahl der geeigneten Antihormontherapie, da Östrogen nach den Wechseljahren auf einem anderen Weg gebildet wird als vorher.

Bei manchen Brustkrebs-Patientinnen mit geringem Rückfallrisiko kann durch die Antihormontherapie sogar auf eine Chemotherapie verzichtet werden. Zu der sogenannten Niedrigrisiko-Gruppe zählen Frauen,

- deren Tumor sehr klein ist (< 2 cm),
- bei denen kein Befall von Lymphknoten festgestellt wurde („N0“),
- deren Tumor in der feingeweblichen Untersuchung relativ günstige Tumoreigenschaften zeigt („Grading 1“),
- die 35 Jahre oder älter sind.



Die Antihormontherapie kommt bei Frauen mit einem hormonsensiblen Brustkrebs im Rahmen der Primärtherapie unmittelbar nach der Erstdiagnose zum Einsatz. Aber auch in der Behandlung eines örtlichen Rückfalls (Rezidiv) und einer fortgeschrittenen Brustkrebserkrankung spielt sie eine wichtige Rolle.

1.5. Antihormontherapie – Behandlung durch Hormonentzug

Ziel der Antihormontherapie ist es, die Bildung des körpereigenen Hormons Östrogen bzw. direkt seine Wirkung auf den Tumor zu unterbinden. Dies kann über verschiedene Wege erreicht werden. Die vollständige Blockade der Eierstöcke durch eine **Operation** (Ovarablation) oder **Bestrahlung** (Radiomenolyse) war früher die einzige Möglichkeit, um dem Brustkrebs das „Doping-Mittel“ Östrogen zu entziehen. Heute ist diese Methode der Antihormontherapie in den Hintergrund gerückt. Sie kommt vor den Wechseljahren nur dann in Frage, wenn betroffene Frauen ihre Familienplanung abgeschlossen haben oder der ausdrückliche Wunsch besteht, nicht jahrelang Medikamente einnehmen zu müssen.

Inzwischen erfolgt die Antihormontherapie fast ausschließlich **mithilfe von Medikamenten**. Die medikamentöse Antihormontherapie ist eine **systemische Behandlung**: Antihormone werden als Tablette oder Injektion verabreicht und wirken damit im ganzen Körper, um den wachstumsfördernden Effekt von Östrogen auf Tumorzellen zu unterbinden. Hierzu ist eine Reihe moderner Wirkstoffe verfügbar, die die Bildung des Geschlechtshormons im Körper oder seine Bindung an die Zielzelle im Tumor unterdrücken können.

Medikamente der Antihormontherapie

GnRH-Analoga verhindern bereits in der Kommandozentrale des Gehirns (Hirnanhangdrüse), dass der Befehl zur Bildung von Östrogenen an die Eierstöcke gesendet wird.

→ siehe Kap. 2.1

Wirkstoffe u. a.:

- Goserelin
- Leuprorelin

Antiöstrogene besetzen als Gegenspieler des Östrogens dessen Signalstellen, so dass das Hormon keinen stimulierenden Effekt auf die Tumorzellen ausüben kann. Bekanntester Vertreter dieser Wirkstoffgruppe ist das Tamoxifen.

→ siehe Kap. 2.2

Wirkstoffe u. a.:

- Tamoxifen
- Fulvestrant

Aromatasehemmer blockieren das Enzym „Aromatase“, das eine zentrale Rolle bei der Bildung der Östrogene spielt.

→ siehe Kap. 2.3

Wirkstoffe u. a.:

- Anastrozol
- Letrozol
- Exemestan

Im Vergleich zu einer Chemotherapie, die vielen Frauen erhebliche Nebenwirkungen wie Haarausfall, Übelkeit und Erschöpfung zumutet, ist die Antihormontherapie eine **gut verträgliche Behandlung**. Dennoch ist sie nicht ohne Nebenwirkungen (siehe Kap. 3).

2. Medikamente der Antihormontherapie

2.1 GnRH-Analoga

GnRH steht als Abkürzung für „**Gonadotropin-Releasing-Hormon**“. Dieses Kommandohormon aus dem Gehirn führt zur Ausschüttung eines weiteren Botenstoffs, der die Östrogen- und Progesteronproduktion anregt. Als GnRH-Analoga werden Wirkstoffe bezeichnet, die dem GnRH ähnlich, aber nicht mit ihm identisch sind. Sie ersetzen im Gehirn das GnRH und stören dadurch den natürlichen Regelkreis zur Produktion weiblicher Geschlechtshormone. Dies führt letztlich dazu, dass die Eierstöcke kein Östrogen und Progesteron mehr bilden.

Die Anwendung von GnRH-Analoga beschränkt sich auf Frauen, bei denen die Östrogenproduktion vorwiegend in den Eierstöcken erfolgt, die sich also noch **vor der Menopause** befinden.

Vertreter der Wirkstoffgruppe sind Goserelin und Leuprorelin. Sie werden jeweils als **4-Wochen-Spritze** lokal unter die Haut verabreicht. Leuprorelin ist zudem auch als **3-Monats-Depot-Spritze** im Handel.

Bei prämenopausalen Frauen kann die GnRH-Therapie – vor allem nach einer vorausgegangenen Chemotherapie – zu einem **Verlust der Knochendichte** führen. Die Entstehung einer **Osteoporose** mit dem Risiko von Knochenbrüchen wird also begünstigt. Zudem stellt der **vorgezogene Eintritt der Wechseljahre** durch die Therapie mit GnRH-Analoga für eine Frau mit Brustkrebs häufig eine zusätzliche Belastung dar. Es gibt jedoch Möglichkeiten, die meist vorübergehenden Erscheinungen der Wechseljahre sowie andere Nebenwirkungen der Therapie zu lindern (siehe Kap. 3).



2.2 Antiöstrogene

Antiöstrogene blockieren den Hormonrezeptor für Östrogen in der Tumorzelle. Sie verdrängen das natürliche Östrogen von dieser Signalstelle, blockieren damit den Rezeptor für das Hormon und unterbinden auf diese Weise die Weitergabe des Wachstumsreizes an die Tumorzelle. Bei den Antiöstrogenen unterscheidet man folgende Wirkstoffgruppen:

Im Überblick: GnRH-Analoga

Wirkprinzip: GnRH-Analoga ersetzen als unwirksames Scheinmedikament das Kommandohormon GnRH, das im Gehirn die Befehlskette zur Östrogenbildung im Eierstock startet.

Zugelassene Wirkstoffe u. a.:

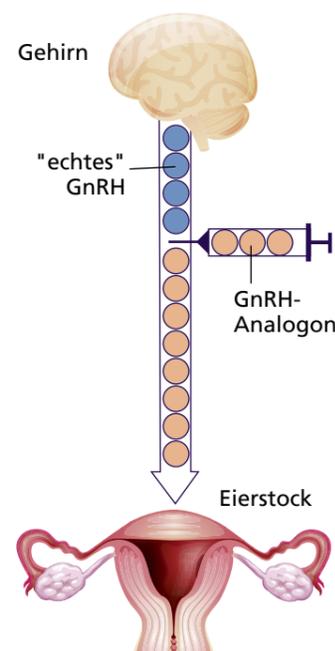
- Goserelin
- Leuprorelin

Anwendung:

- als Depotspritze alle 4 Wochen / 3 Monate
- vor den Wechseljahren (Prämenopause)
- meist in Kombination mit Tamoxifen oder Aromatasehemmern

Nebenwirkungen:

- künstlicher Eintritt der Wechseljahre (siehe Kap. 3)



Wirkstoffgruppen der Antiöstrogene

ERD („estrogen receptor downregulator“)

sind die „echten“ Antiöstrogene, die den Hormonrezeptor nicht nur vollständig blockieren, sondern auch dessen Untergang herbeiführen.

- **Fulvestrant:** – Verabreichung 1x pro Monat intramuskulär als Spritze

SERM („selektive Östrogenrezeptor-Modulatoren“)

blockieren den Hormonrezeptor, entfalten jedoch selbst eine wünschenswerte östrogene Restwirkung im Körper, wie z. B. die Verhinderung einer Osteoporose. Sie modulieren also nur die Östrogenwirkung am Rezeptor.

- **Tamoxifen:**
 - Verabreichung in Tablettenform
 - prämenopausaler Brustkrebs: z. T. in Kombination mit GnRH-Analoga (siehe 2.1)
 - postmenopausaler Brustkrebs: als alleiniges Medikament (Monotherapie)

2.2.1 Tamoxifen – Nebenwirkungen

Tamoxifen ist für Frauen mit prämenopausalem Brustkrebs ein sehr guter und bewährter Wirkstoff. Nur bei Vorliegen von Risikofaktoren oder absoluten Kontraindikationen empfiehlt sich daher die Suche nach Alternativen (z. B. Aromatasehemmer, siehe Kap. 2.3).

Da Tamoxifen schon lange und bei vielen Frauen mit Brustkrebs im Einsatz ist, weiß man über das **Nebenwirkungsprofil** dieses Wirkstoffs inzwischen sehr gut Bescheid. Ob und welche Beschwerden die antihormonelle Therapie mit Tamoxifen bei einer Patientin hervorruft, lässt sich pauschal nicht vorhersagen. Ihr Arzt kennt jedoch die möglichen Nebenwirkungen und auch Wege und Mittel, um diese durch Medikamente oder andere Maßnahmen möglichst zu vermeiden bzw. zu lindern.

Mögliche Nebenwirkungen von Tamoxifen

Häufige Nebenwirkungen

▪ Gefäßveränderungen

- akute Venenentzündung (Thrombophlebitis)
- venöse Verschlüsse (Thromboembolien)

▪ Genitale Veränderungen:

- „Ausfluss“ (Fluor vaginalis)
- vaginale Blutungen
- „Scheidenpilz“ (Candidose)
- Vergrößerung gutartiger Geschwulste (Myome)

▪ Augenveränderungen:

- Linsentrübung (grauer Star/Katarakt): das Risiko steigt mit der Dauer der Tamoxifen-Einnahme
- Netzhautveränderungen (teilweise rückbildungsfähig)

▪ Hitzewallungen

Seltene Nebenwirkungen

▪ Gelenkschmerzen (Arthralgien),

▪ Muskelschmerzen (Myalgien)

▪ Verdauungsstörungen:

- Übelkeit, Erbrechen
- Erhöhung der Leberenzyme

▪ Gynäkologische Neubildungen:

- Wucherung der Gebärmutter-schleimhaut (Endometriose)
- bösartiger Gebärmutter-schleimhautkrebs (Endometriumcarinom)

2.2.2 Tamoxifen – Langzeittherapie

Die Therapie mit Antihormonen ist immer eine **Langzeittherapie** – Tamoxifen und andere Wirkstoffe der antihormonellen Behandlung müssen stets über mehrere Jahre eingenommen werden.

Daher können bereits vergleichsweise geringfügige Nebenwirkungen die Lebensqualität betroffener Frauen beeinträchtigen. Die **Linderung und Vermeidung therapiebedingter Beschwerden** ist aus diesem Grund eine wichtige Aufgabe der Nachsorge.

Aufgrund der möglichen Nebenwirkungen gelten für Frauen, die Tamoxifen regelmäßig einnehmen, folgende Empfehlungen zur **Früherkennung** möglicher unerwünschter Auswirkungen der Tamoxifen-Gabe:

- **Augenärztliche Kontrollen:** Lassen Sie vor dem Beginn der Therapie und danach regelmäßig in jährlichen Abständen Ihre Augen untersuchen. Sollten im Behandlungsverlauf Schäden am Auge auftreten, sind diese bei Absetzen der Medikamente zum Teil rückbildungsfähig.
- **Gynäkologische Vorsorge:** Stellen Sie sich zweimal jährlich in Ihrer frauenärztlichen Praxis vor. Die Gebärmutter wird dort bei Bedarf per Ultraschall untersucht, um mögliche Veränderungen frühzeitig festzustellen. Bei Blutungen sollten Sie immer umgehend einen Termin zur Abklärung vereinbaren.



Bei venösen Gefäßleiden oder einem erhöhten Thromboserisiko sollten betroffene Frauen mit behandelnden Fachkräften besprechen, ob nicht **alternative Antihormon-Therapeutika** wie zum Beispiel Aromatasehemmer (siehe 2.3), infrage kommen. Dies gilt auch für Frauen, die unter einer Therapie mit Tamoxifen Veränderungen an der Gebärmutter-schleimhaut entwickeln.

Im Überblick: Antiöstrogene

Wirkprinzip:

Östrogene werden zwar gebildet, können aber nicht mehr wirken, da die Antiöstrogene die Hormonrezeptoren in der Zielzelle besetzen und blockieren.

Zugelassene Wirkstoffe:

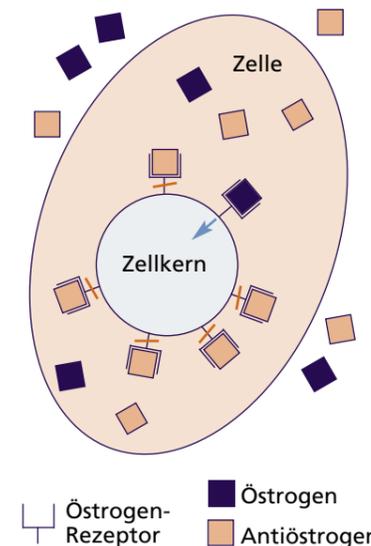
- Fulvestrant (ERD)
- Tamoxifen (SERM)

Anwendung:

- in Form von Tabletten (Tamoxifen)
- als monatliche intramuskuläre Spritze (Fulvestrant)

Nebenwirkungen:

- siehe 2.2.1 bzw. 3



2.3 Aromatasehemmer

Aromatasehemmer kommen bei Brustkrebs-Patientinnen zum Einsatz, die die Wechseljahre bereits hinter sich haben. Hier ist die Hormonquelle der Eierstöcke bereits versiegt, die Östrogenproduktion bleibt jedoch an anderen Orten aktiv. Diese „alternativen Östrogenfabriken“ sind das Fett- und Muskelgewebe, die Leber, die Haarwurzeln und die Nebennierenrinde.



Das Hormon Östrogen wird an diesen Orten durch Umwandlung von verschiedenen Hormonvorstufen gebildet. Dieser Prozess benötigt ein Enzym, sprich einen Katalysator, der bestimmte Vorgänge beschleunigt. Dieses Enzym heißt „**Aromatase**“. Es kann mit den sogenannten Aromatasehemmern gezielt blockiert werden, sodass die Bildung von Östrogen aus Östrogenvorstufen verhindert wird.

Bei prämenopausalen Frauen werden Aromatasehemmer lediglich unter Vorbehalt eingesetzt. Sie dürfen in diesem Fall nur bei vollständiger Unterdrückung der Eierstock-Funktion gegeben werden. Denn sonst besteht die Gefahr, dass die noch aktiven Ovarien dem Hormonmangel gegensteuern und umso mehr Östrogen bilden.

2.3.1 Aromatasehemmer – Nebenwirkungen

Da Aromatasehemmer auch die Restbildung von Östrogen außerhalb der Eierstöcke unterdrücken, kommt es bei ihrem Einsatz zu einem noch stärkeren Östrogenmangel im Körper als beispielsweise unter Tamoxifen (siehe 2.2). Dadurch sind allgemeine Nebenwirkungen des Hormonentzugs wie etwa Hitzewallungen häufiger. Ein weiterer Nachteil: Das **Osteoporose-Risiko**, also

Mögliche Nebenwirkungen von Aromatasehemmern

- Hitzewallungen
- Knochenschwund (Osteoporose)
- Gelenk- und Muskelschmerzen (Arthralgie, Myalgie)
- Magen-Darm-Beschwerden (Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Verstopfung)
- Kopfschmerzen, Schwindel
- Hautveränderungen (Hautausschlag, Haarausfall)
- Appetitlosigkeit



die Gefahr eines Knochenschwunds, der in der Regel nach der Menopause beginnt, kann sich durch die Einnahme von Aromatasehemmern zusätzlich erhöhen. Mehr zum Thema Nebenwirkungen finden Sie im Kap. 3.

2.3.2 Aromatasehemmer – Langzeittherapie

Frauen mit einem nachweisbaren Knochenschwund und bereits aufgetretenen Knochenbrüchen (manifeste Osteoporose) oder einem erhöhten Osteoporoserisiko (Risikofaktoren siehe Tabelle unten) sollten vor Beginn der Therapie ihre Knochendichte bestimmen lassen. Bei dieser Untersuchung wird der Mineralsalzgehalt des Knochens bestimmt. Dies geschieht mit der sogenannten **DEXA-Messung** (engl.: dual energy x-ray absorptiometry, auch Osteodensitometrie), einem Verfahren der **Knochendichtemessung** mit Röntgenstrahlen. Die Therapie mit Aromatasehemmern ist auch bei einer bestehenden Osteoporose grundsätzlich möglich. Es müssen dann allerdings eventuell weitere Schutzmaßnahmen in Erwägung gezogen werden, um den Knochenschwund zu behandeln bzw. seinem Fortschreiten vorzubeugen. Dazu zählen beispielsweise regelmäßige Verlaufskontrollen oder der **Einsatz von knochenschützenden Medikamenten** (siehe 3.3.2)

Die wichtigsten Osteoporose-Risiken

- | | |
|--------------------------------------|---|
| Unbeeinflussbare Risiken: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensalter ▪ erbliche Veranlagung zur Osteoporose (familiär gehäufte Erkrankung) |
| Beeinflussbare Risiken: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nikotinkonsum ▪ geringes Körpergewicht (BMI = body mass index < 20) ▪ mangelnde körperliche Aktivität |
| „Krankheitsbedingte“ Risiken: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ schwere Nierenerkrankungen ▪ Langzeitbehandlung mit Kortison (> 3 Monate) ▪ Milchzuckerunverträglichkeit ▪ Magersucht ▪ Schilddrüsenüberfunktion ▪ therapeutische Amenorrhoe (Ausbleiben der Regelblutung, z. B. aufgrund der Brustkrebs-Therapie) ▪ Behandlung mit Aromatasehemmern |

2.3.3 Aromatasehemmer – Therapieschemata

In der ergänzenden Brustkrebs-Behandlung, sprich der adjuvanten Therapie, kommen die Aromatasehemmer in **verschiedenen Therapieschemata** zum Einsatz. Diese unterscheiden sich im angewandten Wirkstoff, in der Länge der Einnahme und in der zeitlichen Kombination mit anderen Wirkstoffen, insbesondere Tamoxifen:

Aromatasehemmer bei postmenopausalem Brustkrebs – Therapieschemata			
Schema	Beginn der Therapie	Dauer	Wirkstoffe
▪ „upfront“-Therapie	von Anfang an	5 Jahre	Anastrozol, Letrozol
▪ „switch“-Therapie	nach 2–3 Jahren Tamoxifen	5 Jahre	Anastrozol, Exemestan
▪ erweiterte adjuvante Therapie	nach 5 Jahren Tamoxifen	erneut 5 Jahre	Letrozol

Welches Therapieschema das beste ist, ist Gegenstand von Untersuchungen. Einig sind sich alle Fachleute, dass die antihormonelle Therapie – egal nach welchem Schema sie erfolgt – immer **mindestens über einen Zeitraum von 5 Jahren** durchgeführt werden sollte.

Im Überblick: Aromatasehemmer

Wirkprinzip: Die Aromatasehemmer blockieren das Enzym Aromatase, das für die Östrogenbildung außerhalb der Eierstöcke (postmenopausal) benötigt wird.

Zugelassene Wirkstoffe:

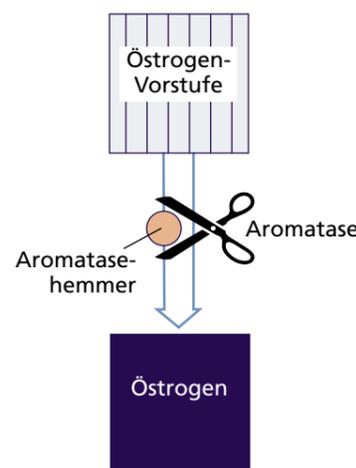
- Exemestan
- Anastrozol
- Letrozol

Anwendung:

- in Form von Tabletten
- nach den Wechseljahren

Nebenwirkungen:

- siehe 2.3.1 bzw. 3.



3. Die "künstlichen Wechseljahre"

Als die „natürlichen“ **Wechseljahre (Klimakterium)** bezeichnet man die Zeit der hormonellen Umstellung, die am Ende der fruchtbaren Phase einer Frau steht. Der Vorrat an Eizellen in den Eierstöcken geht zu Ende und das hormonproduzierende Gewebe verkümmert langsam. Im Lauf der Wechseljahre verändert sich vor allem die Konzentration von Östrogenen – die Eierstöcke produzieren immer weniger davon. Eine Antihormontherapie bewirkt ähnliches: die **verminderte Bildung bzw. Wirkung des weiblichen Geschlechtshormons Östrogen**. Antihormonelle Wirkstoffe führen also künstlich die Situation der Wechseljahre herbei – mit ähnlichen Beschwerden wie bei einer natürlichen Umstellung.

3.1 Mögliche Auswirkungen der Antihormontherapie

Bei Frauen, die noch einen natürlichen Monatszyklus mit Eisprung und Periodenblutung haben, ist eine Antihormontherapie ein einschneidender Eingriff – sie werden **vorzeitig in die Wechseljahre** versetzt. Aber auch bei postmenopausalen Frauen kann die Einnahme von Medikamenten der Antihormontherapie – hier Tamoxifen und die Aromatasehemmer – typische Beschwerden verursachen.

Typische Wechseljahresbeschwerden

- Menstruationsbeschwerden (schmerzhafte, stärkere Blutung)
- Hitzewallungen, Schweißausbrüche
- Seelische Probleme (Nervosität, Reizbarkeit, depressive Verstimmungen)
- Brustbeschwerden (Spannungsgefühl, Schmerzen)
- Scheidentrockenheit, Verlust der Libido
- Harnblasenschwäche, Harnwegsinfektionen
- Probleme mit Haut und Haaren (dünne Haare, Haarausfall)
- Schlafstörungen
- Gewichtszunahme



Die genannten Beschwerden können, müssen jedoch nicht alle und bei weitem nicht bei jeder Frau vorkommen! Zudem treten Wechseljahrsbeschwerden typischerweise **nur zeitweise** auf.

Häufig passt sich der Körper gut an die **hormonelle Umstellung** an, sodass die Symptome mit der Zeit nachlassen und als weniger belastend empfunden werden als vielleicht befürchtet. Dennoch sind die Wechseljahre – ob natürlich oder künstlich herbeigeführt – nicht selten mit dem Gefühl verbunden, mit der Gebärfähigkeit auch ein wichtiges Stück **Weiblichkeit** zu verlieren.

Viele Frauen mit Brustkrebs tun sich schwer damit, durch eine antihormonelle Behandlung den Zeitpunkt der Wechseljahre vorzulegen oder diese womöglich erneut durchleben zu müssen. Folgende Gedanken können helfen, **Vorbehalte** gegen die empfohlene Therapie abzulegen und sich mit innerer Überzeugung dafür zu entscheiden:

Was spricht für eine Antihormontherapie?

- Die Antihormontherapie ist eine der wirkungsvollsten Krebsbehandlungen. Sie kann nachweislich das Rückfallrisiko senken und auch lebensverlängernd wirken – langfristige und regelmäßige Einnahme der Medikamente vorausgesetzt.
- Die Antihormontherapie ist in der Krebsmedizin Standard bei hormonempfindlichen Tumoren.
- Hormonempfindliche Brusttumore, die antihormonell behandelt werden, neigen weniger zur Absiedelung von Tochtergeschwulsten als Tumore, die keine Hormonrezeptoren ausgebildet haben.
- Wechseljahresbeschwerden treten nicht zwangsläufig auf – viele Symptome sind nur vorübergehend und lassen sich mit vorbeugenden Maßnahmen und einfachen Hausmitteln lindern und sogar vermeiden (siehe Kap. 3.2).

3.2 Tipps zur Linderung von Wechseljahresbeschwerden

Ob und welche Symptome im Verlauf einer Antihormonbehandlung auftreten, ist von Frau zu Frau verschieden. Wichtig: Suchen Sie bei Beschwerden, die Sie stark belasten, **ärztlichen Rat**. In der Regel gibt es Mittel und Wege, Nebenwirkungen möglichst gering zu halten. So kann etwa der Wechsel auf andere antihormonelle Präparate Besserung bringen. Im Nachfolgenden finden Sie außerdem **einfache, natürliche und nebenwirkungsarme Maßnahmen**, mit denen Frauen im Umgang mit Wechseljahresbeschwerden gute Erfahrungen gemacht haben.

Keine hormonhaltigen Präparate!

Ziel der Antihormontherapie ist der möglichst vollständige Entzug weiblicher Geschlechtshormone. Hormonhaltige Medikamente gegen Wechseljahrsbeschwerden können den Erfolg der Behandlung gefährden. Daher sollten entsprechende Präparate nicht verordnet bzw. abgesetzt werden.

3.2.1 Hitzewallungen

Typisches Symptom der natürlichen bzw. vorzeitigen Wechseljahre sind **Hitzewallungen**. Man nimmt an, dass sie ihren Ausgangspunkt im vegetative Nervensystem (der nicht bewusst steuerbare Anteil) haben. Als Reaktion auf die hormonelle Verschiebung erweitern sich durch eine Fehlregulation urplötzlich und ohne Auslöser die kleinen Blutgefäße der Haut, wodurch ihre Temperatur steigt und eine Rötung auftritt.

Meist tritt zu Beginn ein intensives Hitzegefühl im Gesicht auf, das sich wellenartig über Kopfhaut, Nacken, Oberarme und Brust ausbreitet. Dem anschließenden heftigen Schweißausbruch folgt nicht selten ein Frösteln und Gefühl der Kälte. Die Wallungen, die sich in unregelmäßigen Abständen wiederholen, dauern wenige Sekunden bis mehrere Minuten an. Folgende einfache Maßnahmen helfen, ihre Häufigkeit zu senken oder besser mit den Beschwerden zurechtzukommen:



Tipps zum Umgang mit Hitzewallungen

- Tragen Sie Kleidung aus Naturfasern (Baumwolle, Wolle oder Seide). Sie helfen der Haut zu atmen und nehmen Feuchtigkeit besser auf.
- Tragen Sie mehrere dünne Kleidungsstücke übereinander. So können Sie öfter und bequem je nach Bedarf ein Kleidungsstück aus- oder anziehen. Dieses „Zwiebelprinzip“ empfiehlt sich bei wechselnder Kälte- und Wärmeempfindlichkeit übrigens auch im Bett.
- Rauchen Sie nicht, trinken Sie keinen Alkohol, schwarzen Tee oder Kaffee. Auch heiße und scharfe Speisen sowie Süßigkeiten sollten Sie möglichst vermeiden. Dies alles sind Stoffe, die Hitzewallungen auslösen können.
- Vermeiden Sie unnötigen Stress – vielleicht gelingt es Ihnen, ein oder zwei Vorhaben pro Tag aus Ihrem Terminkalender zu streichen und dadurch entspannter durch den Tag zu gehen.
- Hilfreich ist alles, was den Kreislauf in Schwung hält. So machen morgendliche Kalt-Warmduschen oder Trockenmassagen mit Bürsten oder Handschuhen weniger anfällig für Hitzewallungen.
- Bleiben Sie körperlich aktiv – z. B. mit Spaziergehen, Joggen, Radfahren, Schwimmen etc.! Auch vermehrte Alltagsbewegung, die sich ganz nebenbei in Ihren Tagesablauf integrieren lässt, ist eine Möglichkeit, für mehr Bewegung zu sorgen: Nehmen Sie zur Abwechslung die Treppe statt den Aufzug, das Rad statt des Autos oder erledigen Sie kleine Besorgungen in der Nähe zu Fuß.

3.2.2 Seelische Verstimmungen

Ähnlich wie die Empfindlichkeit für körperliche Beschwerden von Person zu Person individuell sehr unterschiedlich ist, können **psychische Phänomene** wie Nervosität, Reizbarkeit, Stimmungsschwankungen bis hin zu Depressionen mehr oder weniger Probleme bereiten. Bisher ist jedoch kein direkter Zusammenhang zwischen diesen „psycho-vegetativen“ Erscheinungen (das autonome Nervensystem betreffend) und den Wechseljahren beweisbar. Es gibt auch **keine Häufung von Depressionen** in dieser Lebensspanne. Eine Frau, die Stimmungsschwankungen bisher nicht kannte, wird auch nicht unbedingt in den Wechseljahren zu Depressionen neigen.

Tipps für seelische Ausgeglichenheit

- Gegen Nervosität und Reizbarkeit gibt es ein einfaches Mittel: Setzen Sie die Anzahl geplanter Tagesaktivitäten herab. Damit verringert sich der Erwartungsdruck an sich selbst und Sie haben mehr Anlass, entspannt und mit sich zufrieden zu sein.
- Es kann motivieren, schon morgens zu wissen, was der Tag für Sie an kleinen Freuden bereithält. Helfen Sie dem ruhig nach: Planen Sie z. B. einen Kinobesuch, ein Telefongespräch mit der besten Freundin oder gönnen Sie sich einen selbst gekauften Blumenstrauß.
- Auch wenn Sie sich am liebsten in Ihr Schneckenhaus zurückziehen möchten: Bleiben Sie nicht alleine, sondern suchen Sie bewusst den Kontakt zur Außenwelt. Sie werden sehen, dass Ihnen die Ablenkung guttut. Aktivitäten mit einem regelmäßigen Rhythmus und festen Terminen (Kurse, Gruppentreffen, Frauen-Stammtisch etc.) helfen Ihnen dabei, die Motivation für den Schritt nach draußen aufzubringen.
- Bei Niedergeschlagenheit und innerer Leere kann körperliche Bewegung Wunder bewirken! Sportliche Aktivität und Fitness sind anerkannte Maßnahmen bei Neigung zu Depressionen und auch im Umgang mit Stimmungsschwankungen.
- Auch bewusste Entspannung kann helfen, das innere Gleichgewicht zu erhalten oder eine schwierige Lebensphase besser zu bewältigen. Bei Bildungseinrichtungen und Volkshochschulen finden Sie ein vielfältiges Angebot, um verschiedene Entspannungstechniken wie Yoga, TaiChi, Meditation oder progressive Muskelentspannung zu erlernen.
- Für die Seele sind Licht und Wärme wichtig – gerade in der dunklen Jahreszeit. Versuchen Sie, täglich mindestens 15 Minuten bei Tageslicht aktiv an der frischen Luft zu verbringen.
- Suchen Sie sich professionelle Hilfe, wenn Sie merken, dass Sie mit seelischen Problemen nicht alleine fertig werden. Eine unterstützende Gesprächstherapie kann Ihnen helfen, Ängste oder Depressionen zu lindern und aufzuarbeiten. Sprechen Sie mit behandelnden Fachkräften – sie können Ihnen bei Bedarf geeignete therapeutische Angebote vermitteln.

3.2.3 Schlafstörungen

Während der Wechseljahre kommt es häufig zu **Einschlaf- oder Durchschlafstörungen**. Schlafstörungen sind in unserer heutigen oft hektischen Gesellschaft ein sehr häufiges Problem. Die Forschung beschäftigt sich daher intensiv mit den Grundlagen und Voraussetzungen für einen „gesunden“ Schlaf. Wichtige Einflussfaktoren sind der individuelle Schlafbedarf, der Tages- und Arbeitsrhythmus, die Verteilung der Ruhepausen am Tag und der Aufenthalt an der frischen Luft bei Tageslicht. Hier können Sie ansetzen, um Ihre Schlafqualität zu verbessern. Folgende Tipps unterstützen dabei, erholsame und ungestörte Nachtruhe zu finden:

Tipps zum Umgang mit Schlafstörungen

- Sorgen Sie täglich für Bewegung im Freien. Viel und helles Tageslicht verbessert die Schlaftiefe.
- Jeder Mensch hat eine ganz eigene innere Uhr. Richten Sie Ihren Tagesrhythmus individuell danach aus und halten Sie regelmäßige Wach- und Schlafzeiten ein.
- Nehmen Sie die letzte größere Mahlzeit des Tages spätestens drei Stunden vor dem Zubettgehen ein.
- Unmittelbar vor dem Schlafengehen kann warme Milch mit Honig oder ein Kräutertee mit Melisse, Hopfenblüten oder Baldrian schlaffördernd sein.
- Bei Einschlafproblemen können beruhigende Tätigkeiten wie das Hören sanfter Musik, Lesen oder Entspannungsübungen hilfreich sein. Vermeiden Sie Fernsehen und Tätigkeiten am Handy oder Computer. Bildschirme senden blaues Licht aus, das wach macht.
- Falls Schlafprobleme länger anhalten, können schlaffördernde Medikamente sinnvoll sein. Sie sollten diese jedoch nur nach ärztlicher Rücksprache und allenfalls kurzzeitig einnehmen.



3.2.4 Scheidentrockenheit

Der fehlende Östrogeneinfluss führt bei manchen Frauen zur **Abnahme des Scheidensekrets**. Neben Scheidentrockenheit kann es zudem dazu kommen, dass die Schleimhaut der Scheide dünner wird. Beides kann unter anderem **Beschwerden beim Sexualverkehr** verursachen. Die folgenden Empfehlungen können helfen, dennoch ein erfülltes Sexualleben zu haben:

Tipps zum Umgang mit Scheidentrockenheit

- Sprechen Sie offen mit Ihrem Partner, wenn Sie unter Scheidentrockenheit leiden. Gemeinsam finden Sie Lösungen. So können Sie Scheidentrockenheit oft schon dadurch vermeiden, dass Sie sich beim Geschlechtsverkehr noch mehr Zeit für ein zärtliches und liebevolles Vorspiel lassen.
- Sprechen Sie Scheidentrockenheit in Ihrer frauenärztlichen Praxis an. Dort kann man Ihnen geeignete Gleitgele oder -cremes empfehlen, die die Feuchtigkeit der Scheide fördern und sie elastisch halten.
- Wichtig ist, dass die verwendeten Präparate **östrogenfrei** sein. Vermeiden Sie nach Möglichkeit auch Produkte, die Duftstoffe und Konservierungsmitteln enthalten. Diese Zusätze können die Schleimhaut in der Scheide reizen.
- Ärztlich empfohlene Präparate können Sie zur regelmäßigen Pflege der Scheide anwenden – nicht nur unmittelbar vor dem Sexualverkehr.

3.2.5 Harnblasenstörungen

Durch die Abnahme des Scheidensekrets kommt es gleichzeitig zu einer Verschiebung des Säuremilieus (pH-Wert) in der Scheide und in der Harnröhre. Dies kann zu einer **erhöhten Neigung zu Harnwegsentzündungen** führen, die sich beispielsweise durch einen andauernden Harndrang, sowie durch Brennen beim oder nach dem Wasserlassen bemerkbar machen.

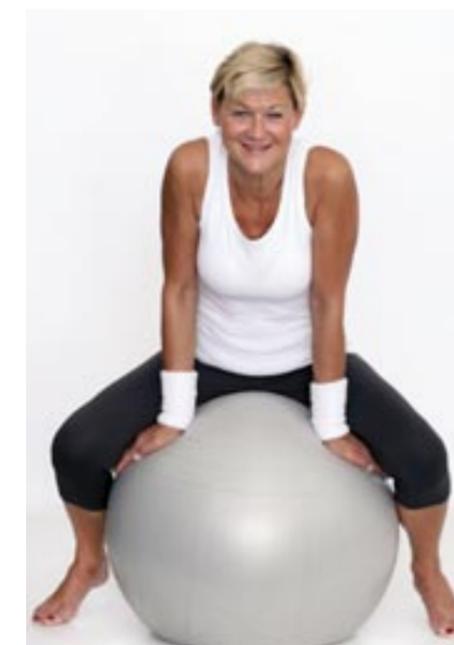
Tipps zum Thema Harnwegsentzündungen

- Nehmen Sie täglich ungefähr 2 Liter Flüssigkeit zu sich (am besten Wasser) – mit der Entleerung der Blase werden auch mögliche Keime ausgeschwemmt.
- Vermeiden Sie enge Kleidungsstücke und Kunstfasern bei Unterwäsche oder Slipeinlagen.
- Bei Anzeichen einer Blasenentzündung sind Wärme (Wärmflasche) und reichliches Trinken hilfreich. Fragen Sie in der Apotheke nach speziellen Nieren- und Blasenteemischungen. Die darin enthaltenen Kräuter wirken harntreibend, krampflösend und leicht entzündungshemmend.
- Klären Sie Beschwerden ärztlich ab, wenn sie sich spätestens nach drei Tagen nicht bessern. Bei hartnäckigen Infektionen kann es erforderlich sein, mit Antibiotika zu behandeln.
- Die Vorbeugung wiederkehrender Blasenentzündungen durch hormonhaltige Tabletten oder Salben ist bei östrogensensiblen Brustkrebs in der Regel nicht möglich. Derartige Präparate können die Wirkung der Antihormone beeinträchtigen und sollten nicht angewendet werden.

Durch die hormonellen Veränderungen in den Wechseljahren erschlafft auch das Gewebe der Blase, Harnröhre und Gebärmutter. Die Folge davon kann eine **Blasenschwäche** mit Schwierigkeiten beim Harnhalten sein. Bei gefüllter Blase geht dann ungewollt Harn ab. Mit gezielter **Beckenbodengymnastik** können Sie Ihre Muskulatur stärken. Die Beckenbodenmuskulatur zieht sich vom Schambein bis zum Steißbein und stützt das Scheidengewebe und die Beckenorgane. Das etwa handdicke Muskelgewebe spannt sich wie ein Zeltdach auf.

Anleitung zum Beckenbodentraining

- **Zur besseren Körperwahrnehmung:** Stellen Sie sich den Beckenboden als Blüte vor, die sich öffnet und wieder schließt. Versuchen Sie, Ihre Körperöffnungen zu verschließen und „nach innen zu saugen“. Andere Muskelgruppen bleiben entspannt.
- **Beim Toilettengang:** Unterbrechen Sie den Urinstrahl kurz, bevor Sie den Urin weiterlaufen lassen.
- **Im Stehen, Liegen oder Sitzen:** Spannen Sie die Beckenbodenmuskeln so stark wie möglich an und halten Sie die Spannung sechs bis acht Sekunden. Eine Steigerung der Übung: Beckenboden acht Sekunden anspannen und anschließend drei bis viermal schnell zusammenziehen. Wiederholen Sie dies 5- bis 10mal.
- **Im Sitzen:** Setzen Sie sich aufrecht auf die vordere Kante eines Stuhls, die Beine etwa hüftbreit auseinander. Nun spannen Sie den Beckenboden an und gehen langsam ins Hohlkreuz. Danach kippen Sie Ihr Becken wieder langsam nach hinten, bis Sie auf den Pobacken sitzen. Wiederholen Sie diese Übung 5- bis 10mal.
- Weitere Übungen zum Beckenbodentraining können Ihnen physiotherapeutische oder ärztliche Fachkräfte empfehlen.



3.2.6 Brust- und Bauchschmerzen

In den Wechseljahren sind **Brust- oder Bauchschmerzen** selten, aber typisch. Sie ähneln sehr den Schmerzen, die im Rahmen von Monatsblutungen auftreten können. Bei Unterbauchschmerzen tut häufig Wärme gut (Wärmflasche, heißes Bad). Hilfreich sind auch Entspannungsübungen wie Yoga, Autogenes Training oder Qi Gong. Verstärkend auf Schmerzen in den Brüsten scheint starker Kaffeegenuss zu wirken. Daher sollten Frauen mit entsprechenden Beschwerden koffeinhaltige Getränke wie Kaffee, schwarzen Tee oder Cola meiden.

3.3 Antihormontherapie – Risiko Osteoporose

Ein Nebeneffekt der adjuvanten Antihormontherapie kann der **Verlust von Knochendichte** sein. Diese Gefahr besteht insbesondere durch den Einsatz der Aromatasehemmer, die in der antihormonellen Behandlung von Brustkrebs inzwischen oft die Medikamente der ersten Wahl sind. Diese Wirkstoffe sind höchst effizient und können das Risiko, erneut an Brustkrebs zu erkranken, signifikant reduzieren. Sie erhöhen aber die Wahrscheinlichkeit, dass die damit behandelten Frauen an Osteoporose erkranken.

3.3.1 Knochengesunde Lebensweise

Um der Entstehung von Knochenschwund entgegenzuwirken, gibt es eine Reihe von Empfehlungen, die die Gesundheit Ihrer Knochen stärken und zu einer „knochengesunden“ Lebensweise gehören:

Tipps für gesunde Knochen

- Tägliche Bewegung für mindestens 30 Minuten ist nicht nur für die Kalzium-Aufnahme im Körper lebenswichtig. Körperliche Aktivität hilft auch gegen Stimmungsschwankungen und seelische Tiefs!
- Setzen Sie kalziumreiche Nahrungsmittel auf Ihren Speiseplan. Mit einer ausgewogenen Menge an Milchprodukten, grünem Gemüse und Kräutern (wie Spinat, Grünkohl, Petersilie) sowie Mineralwasser mit hohem Kalziumanteil decken Sie in der Regel Ihren Bedarf. Er liegt bei von 1200 – 1500 mg Kalzium pro Tag.
- Meiden sollten Sie phosphatreiche Nahrungsmittel. Dazu zählen zum Beispiel Wurstwaren, Schmelzkäse, Backpulver, Instantgetränke, Fertiggerichte oder Trockenlebensmittel in Pulverform. Phosphat gilt als „Kalzium-Räuber“ und beeinflusst den Knochenstoffwechsel ungünstig.
- Trinken Sie Kaffee, Tee oder andere koffeinhaltige Getränke nur in Maßen – sie behindern die Kalzium-Aufnahme. Außerdem: Rauchen Sie nicht und konsumieren Sie möglichst keinen Alkohol.
- Die vorsorgliche Kalzium-Einnahme empfiehlt sich, wenn Sie es keine ausreichende Menge mit der Nahrung aufnehmen können oder in Ihrer körperlichen Beweglichkeit stark eingeschränkt sind. Sprechen Sie in diesem Fall mit Ihren behandelnden Fachkräften. Diese können Ihnen gegebenenfalls auf Ihren Bedarf abgestimmte Kalzium/Vitamin-D-Präparate verordnen.



3.3.2 Einsatz von Medikamenten

Bei Frauen, die unter Osteoporose leiden (nachgewiesen durch eine Knochendichtemessung), können sogenannte **antiresorptive Medikamente** als zusätzliche Option zum Einsatz kommen. Dabei handelt es sich um Arzneimittel, die dem Knochenabbau entgegenwirken:

- **Bisphosphonate:** Diese Substanzen (siehe Kasten rechts) ähneln einem Baustein des Knochens. Sie lagern sich dort ein und bilden eine Art mechanische Schutzhülle. Diese hemmt die für den Knochenabbau zuständigen Zellen (Osteoklasten). Vermutlich werden zugleich die knochen-aufbauenden Zellen (Osteoblasten) aktiviert. Einige der Wirkstoffe können im Einzelfall auch **zur Vorbeugung einer Osteoporose** verschrieben werden.
- **Denosumab:** Dieser künstlich hergestellte Antikörper richtet sich gegen ein Eiweiß, das wichtig für die Ausreifung der knochenabbauenden Zellen ist. Es entstehen so weniger Osteoklasten und der Knochenschwund wird abgebremst. Das Medikament wird halbjährlich per Spritze verabreicht.

Die genannten Wirkstoffe sind bei Brustkrebs nicht nur im Fall einer **therapiebedingten Osteoporose** von Bedeutung. Bei **fortgeschrittener Erkrankung** treten oft Knochenmetastasen auf. Diese bilden Botenstoffe, die das Gleichgewicht zwischen dem Ab- und Aufbau der Knochen stören und sie brüchig machen. Antiresorptive Medikamente können damit verbundene **Schmerzen lindern** und betroffene Knochen **stabilisieren**.

Bisphosphonate

Zur Osteoporose-Behandlung bei Frauen nach der Menopause sind derzeit die folgenden Wirkstoffe zugelassen:

Alendronat

- einmal wöchentlich als Tablette
- auch als Kombipräparat mit Vitamin D verfügbar

Risedronat

- einmal wöchentlich als Tablette
- auch kombinierte Einnahme mit Kalzium möglich

Ibandronat

- als Monatstablette oder als Dreimonatsspritze

Zoledronat

- Verabreichung in Form einer jährlichen Infusion

Antihormontherapie – bleiben Sie therapietreu!

Eine adjuvante Antihormontherapie ist immer eine Langzeittherapie, die über mindestens 5 Jahre geht. Die Aussicht, über diesen langen Zeitraum regelmäßig Medikamente einnehmen zu müssen, schreckt viele Frauen ab. Aber machen Sie sich bewusst: Antihormone senken bei hormonsensiblen Brustkrebs nachweislich das Risiko, einen Rückfall zu erleiden und erneut zu erkranken. Und oft sind die Nebenwirkungen der Therapie weit weniger belastend als anfangs befürchtet. Aber auch bei therapiebedingten Beschwerden gilt: Setzen Sie die verordneten Medikamente nie auf eigene Faust ab. Sprechen Sie mit Ihren behandelnden Fachkräften über Probleme – sie werden mit Ihnen Mittel und Wege finden, die Therapie verträglicher und weniger belastend zu gestalten.