

Wechseljahre

Übersicht

Die Wechseljahre beginnen in der Regel zwischen dem 45. und 50. Lebensjahr der Frau. Die Eierstöcke stellen langsam ihre Funktion ein. Die Zahl der Eibläschen (Follikel) in den Eierstöcken nimmt ab. Der Eisprung findet nicht mehr regelmässig statt. Die Ausschüttung der weiblichen Sexualhormone verringert sich. Es gibt zwei Sorten von weiblichen Sexualhormonen, Östrogene und Progesteron.

Die Phase der Fruchtbarkeit endet mit der Menopause, der letzten Regelblutung im Leben der Frau, die meist um das 52. Lebensjahr herum auftritt. Im individuellen Fall weiß die Frau immer erst rückwirkend, wann die Menopause stattgefunden hat. Wenn ein Jahr lang keine Blutung mehr aufgetreten ist, kann man mit grosser Sicherheit davon ausgehen, dass auch keine weiteren folgen werden.

Nach der Menopause kommt es relativ schnell zu einem Mangel an Östradiol, dem stärksten weiblichen Sexualhormon. Dieses wird in der Geschlechtsreife von den reifenden Follikeln produziert. Nach der Menopause werden noch geringe Östrogenmengen gebildet, vor allem das schwächere Östron. Es wird primär in der Nebennierenrinde und im Fettgewebe produziert.

Da nach der Menopause kein Eisprung mehr stattfindet und infolgedessen kein Gelbkörper im Eierstock entsteht, wird auch kein Gelbkörperhormon (Progesteron) mehr gebildet.

Obwohl in den Wechseljahren die Produktion von Östrogenen und Progesteron nachlässt, ist es doch vor allem der Östrogenmangel, der zu klimakterischen Beschwerden und schwerwiegenden Spätfolgen führen kann.

Klimakterische Beschwerden

Die typischen Wechseljahrsbeschwerden wie Hitzewallungen, Schweißausbrüche, Schlafstörungen und Herzrasen werden durch hormonell bedingte Fehlsteuerungen im vegetativen Nervensystem verursacht.

Im westlichen Kulturkreis klagten 50 - 85 % aller Frauen zwischen 45 und 60 Jahren zumindest gelegentlich über Hitzewallungen. Bei den Hitzewallungen handelt es sich um ein unangenehmes, vorübergehendes Gefühl von Hitze in der Haut, vor allem in den oberen Körperpartien. Das Gesicht rötet sich und es kann zu Schweißausbrüchen kommen. Dauer und Häufigkeit können erheblich schwanken: von wenigen Sekunden bis zu 30 Minuten, mehrmals pro Stunde oder nur einige Male im Monat. Die Hitzewallungen sind oft von Herzrasen begleitet. Da sie häufig nachts auftreten, klagten die betroffenen Frauen über Schlafstörungen.

Viele Frauen im Klimakterium leiden an nervöser Reizbarkeit, Konzentrationsmangel, Depressionen, Angstzuständen oder Nervosität. Diese Störungen sind nicht immer unmittelbar mit dem Hormonmangel in Verbindung zu bringen. Sie können sowohl eine Folgeerscheinung des körperlichen Unwohlseins sein, als auch mit den veränderten familiären und beruflichen Umständen zu tun haben.

Spätfolgen des Östrogenmangels

Der Östrogenmangel hat zur Folge, dass sich deutliche Veränderungen am Urogenitalsystem (also den Fortpflanzungsorganen und den harnleitenden Organen) vollziehen. Ferner kann der Östrogenentzug zu Osteoporose und Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen. Östrogene spielen auch für die Versorgung der Haut und den Haarwuchs eine wichtige Rolle. Durch das Absinken der Östrogenspiegel in den Wechseljahren können sich daher auch kosmetische Probleme ergeben, die sehr belastend sein können.

Urogenitale Probleme

Als besonders unangenehm erleben die Frauen, dass die Durchblutung der Schleimhäute im Urogenitalbereich abnimmt. Die Scheide wird trocken und für Verletzungen und Infektionen anfällig. Der Geschlechtsverkehr kann erschwert oder sogar unmöglich sein.

Wechseljahre

Durch Rückbildungserscheinungen im Urogenitalbereich kann es zum Erschlaffen der Muskulatur in diesem Bereich kommen. Der sich daraus ergebende unvollständige Harnblasenverschluss kann nicht nur zu Inkontinenz (Harnträufeln) und ständigem Harndrang führen; Krankheitserreger können leichter eindringen und häufige Blasenentzündungen verursachen.

Osteoporose

Osteoporose heisst wörtlich übersetzt "poröser Knochen" (im Volksmund auch Knochenschwund genannt). Nach der Menopause kommt es zu einem gesteigerten Verlust von Knochenmasse. Dies ist ein Hinweis darauf, dass Sexualhormone - vor allem die Östrogene - am Erhalt der Knochenmasse beteiligt sind. Osteoporose kann auch bei jüngeren Frauen auftreten, die zu wenig Östrogene bilden. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn die Eierstöcke entfernt werden mussten.

Bei der Osteoporose handelt sich um eine Störung des ständig stattfindenden Skeletumbaues. Der Knochen ist ein lebendes Gewebe. Damit der Knochen den mechanischen Belastungen gewachsen ist, wird ständig alte Knochenmasse abgebaut und durch neue ersetzt. Der Umbauprozess des Knochens erfolgt in zwei Schritten und wird durch spezialisierte Zellen bewerkstelligt. Zunächst bauen Osteoklasten alte Zellstrukturen ab, danach bauen Osteoblasten den Knochen wieder auf.

Falls die Osteoporose nicht behandelt wird, verliert die Frau nach 50 Jahren im Schnitt alle 10 Jahre 10% ihrer Knochenmasse. Dieser Knochenschwund kann bis zu 80% betragen.

Bei der Osteoporose wird mehr Knochensubstanz abgebaut als aufgebaut. Die Knochenstabilität wird geschwächt, so dass selbst geringe Belastungen, wie ein leichter Sturz, zu Knochenbrüchen führen können. Beinahe unbemerkt treten Brüche in den Wirbelkörpern auf, die zum bekannten Phänomen des "Witwenbuckels" führen.

Sie können selbst eine Menge tun, um der Osteoporose vorzubeugen. Durch eine ausgewogene Ernährung, die reich an Kalzium und Vitamin D ist, stärken Sie die Knochen.

Achten Sie darauf im Minimum drei Mahlzeiten pro Tag einzunehmen, keine Mahlzeiten zu überspringen, genügend Wasser zu trinken (1,5 Liter/Tag), kalziumreiches Wasser auszuwählen, nicht zu viel Salz zu verwenden, nicht zu viele Proteine (Fleisch, Fisch, Eier, etc.) zu konsumieren und im Minimum vier Milchprodukte pro Tag zu sich zu nehmen. Nikotin, übermässiger Konsum von Alkohol, Kaffee und Tee sollten vermieden werden.

Bewegen Sie sich auch ausreichend an der frischen Luft. Im Freien kann der Körper UV-Licht der Sonne aufnehmen, das die Bildung von Vitamin D anregt. Durch körperliche Aktivität wird der Knochenstoffwechsel angeregt - ohne Belastung baut jeder Knochen ab.

Osteoporose ist eine stille und schleichend verlaufende Krankheit, die zunächst ohne bemerkbare Symptome fortschreitet. Oft wird die Osteoporose erst anlässlich eines Knochenbruchs diagnostiziert. Dann ist es für eine vorbeugende Behandlung bereits zu spät. Viele Veränderungen im Knochen sind irreversibel. Osteoporose führt aber auch zu grossen emotionalen und psychischen Belastungen. Die Frauen leiden an den Veränderungen ihres Aussehens. Aus Angst vor Knochenbrüchen wird die körperliche Aktivität eingeschränkt.

Einteilung der Wechseljahre

Die Prämenopause

Als Prämenopause bezeichnet man die Zeitspanne von 5-10 Jahren vor der letzten Regelblutung. Die Hormonproduktion der Eierstöcke lässt allmählich nach. Nicht in jedem Zyklus findet mehr ein Eisprung statt und die Fruchtbarkeit nimmt ab. Die Frau bemerkt zunächst vor allem Blutungsunregelmässigkeiten.

Die Perimenopause

Die Perimenopause könnte man als die Phase des "eigentlichen Übergangs" bezeichnen. Sie beginnt etwa ein Jahr vor der Menopause (oft begleitet von Wechseljahrsbeschwerden) und endet ein Jahr nach der letzten Regelblutung.

Wechseljahre

Die Postmenopause

Die Postmenopause schliesst sich direkt an die Perimenopause an und endet mit dem 65. Lebensjahr. Diese Einteilung ist wichtig, da in jeder Phase unterschiedliche Beschwerden und Gesundheitsrisiken im Vordergrund stehen. Sie stellen daher auch unterschiedliche Anforderungen an die Gesundheitsfürsorge.

Verhütung in den Wechseljahren

Schon etwa 10 Jahre vor der Menopause beginnt eine Umstellung des Hormonhaushaltes. Dies macht sich für die Frau vor allem durch Blutungsunregelmässigkeiten bemerkbar. Die Blutungsunregelmässigkeiten markieren den Beginn der altersabhängigen Abnahme der Fruchtbarkeit. Dennoch ist es immer noch möglich, dass eine Schwangerschaft eintritt.

Frauen über 40 haben in aller Regel die Familienplanung abgeschlossen und stellen deshalb besonders hohe Anforderungen an die Zuverlässigkeit einer Verhütungsmethode. Hormonale Kontrazeptiva bieten diese Sicherheit. Präparate zur Hormonersatzbehandlung wirken nicht empfängnisverhütend.

Es ist aber auch eine Tatsache, dass in der Lebensphase ab 40 gesundheitliche Risikofaktoren vermehrt auftreten. Hierzu zählen z.B. Übergewicht, Bluthochdruck oder negative Veränderungen der Blutfettwerte.

Werden die Risikofaktoren und die Anwendungsbeschränkungen sorgfältig beachtet, können unterschiedliche, auch hormonelle Verhütungsmethoden, angewendet werden. Insbesondere das Thromboserisiko nimmt mit steigendem Alter und starkem Rauchen zu. Deshalb sollten Frauen, die z.B. orale Kontrazeptiva einnehmen, nicht rauchen, insbesondere wenn sie älter als 35 Jahre alt sind oder wenn andere Risikofaktoren bestehen (z.B. positive Familienanamnese, Gerinnungsstörungen).

Die günstigen Begleiterscheinungen der Pille kommen auch der Frau in der Prämenopause zu gute. Hinzu kommt, dass die Pille einen günstigen Einfluss auf beginnende klimakterische Beschwerden hat.

Neben den hormonalen Mitteln zur Empfängnisverhütung gibt es auch eine Reihe nichthormonaler Methoden, die für die Frau vor der Menopause geeignet sind.

Hormonersatztherapie

Bei der Hormonersatz-Therapie werden Sexualhormone (Östrogene und Gestagene), die der weibliche Körper nicht mehr produziert, als Medikamente zugeführt.

Viele Studien haben belegt, dass Frauen mit starken Wechseljahr-beschwerden von einer Hormonersatz-Therapie profitieren können:

- Linderung von klimakterischen Beschwerden (z.B. Schweissausbrüche, Hitzewallungen).
- Reduktion von osteoporosebedingten Knochenbrüchen.
- Linderung von Beschwerden durch trockene Schleimhäute (vor allem der Scheide und Harnröhre).
- Linderung von psychische Beschwerden (z.B. depressive Verstimmungen).

Das Ziel der Hormonersatz-Therapie ist die Verbesserung und der langfristige Erhalt der Lebensqualität der Frau.

Da Studien gezeigt haben, dass eine Hormonersatztherapie unerwünschte Nebenwirkungen haben kann (z.B. Erhöhung des Risikos für Brustkrebs und venöse Thromboembolien), sollte durch den behandelnden Arzt stets eine individuelle Nutzen-Risiko-Bewertung durchgeführt werden. Es sollte mit der niedrigst möglichen Dosierung therapiert werden.

Wechseljahre

Ein weit verbreiteter Einwand gegen die Hormonersatz-Therapie ist, dass das Klimakterium ein natürliches Ereignis ist und demzufolge auch die Folgen des Östrogenmangels natürlich und nicht behandlungsbedürftig sind. Dem kann entgegnet werden, dass die heutige hohe Lebenserwartung insofern auch nicht natürlich ist, als sie vor allem den Fortschritten in der Medizin zu verdanken ist. Noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts starben viele Frauen vor Erreichen ihres 50. Lebensjahres. Heute hat eine Frau nach der Menopause statistisch gesehen noch ca. 30 Lebensjahre vor sich. Es muss darum gehen, die verlängerte Lebensspanne gut zu nutzen.

Obwohl in den Wechseljahren die ovarielle Produktion von Östrogenen und Progesteron nachläßt, ist es doch vor allem der Östrogenmangel, der zu klimakterischen Beschwerden führt. Aus diesem Grund ist Hormonersatz-Therapie vor allem Östrogensatz.

Im Gegensatz zur hormonalen Kontrazeption werden bei der Hormonersatz-Therapie natürliche Östrogene, wie Östradiol, Östron oder Östriol verwendet.

Die hauptsächlichen Therapieformen sind die Östrogen-Monotherapie und die Östrogen-Gestagen-Kombinationstherapie.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Hormone zu verabreichen. Die Vielfalt der Darreichungsformen reicht von Tabletten, Pflastern, Gelen und Hormonspritzen bis hin zu vaginalen Präparaten.

Die Dauer der Behandlung muss für jede Frau individuell festgelegt werden.

Ihr Arzt sollte die niedrigste Hormondosis und die kürzeste Behandlungsdauer wählen, die notwendig ist, Ihre klimakterischen Beschwerden zu lindern. Die Hormonsubstitution sollte nur fortgesetzt werden, solange der Nutzen gegenüber dem Risiko für die einzelne Patientin überwiegt.

Um ein "massgeschneidertes" Behandlungskonzept für Sie zu erarbeiten, wird Ihr Arzt eine individuelle Nutzen-Risiko-Abschätzung vornehmen, das heisst, er wird die Vorteile einer Hormonbehandlung möglichen Risiken gegenüberstellen. In die Überlegungen wird Ihr allgemeiner Gesundheitszustand, Ihre Krankengeschichte, Ihre Lebensgewohnheiten und Ihr Alter einbezogen.

Nutzen der Hormonbehandlung

Viele Frauen fühlen sich im Klimakterium subjektiv symptomfrei und benötigen keinerlei Therapie. Ein anderer Teil gibt jedoch subjektiv vegetative Beschwerden an. Diese Beschwerden können einen Krankheitswert erreichen, sodass einige Frauen in den Wechseljahren von einer Hormonersatztherapie profitieren können. Eine Verbesserung der quality of life ist in Studien nachgewiesen worden.

Risiken und Nebenwirkungen

Allgemein kann man sagen, dass die Hormonbehandlung gut verträglich ist. In den allermeisten Fällen verschwinden solche Nebenwirkungen wie Kopfschmerzen, Übelkeit, Wassereinlagerungen und Brustspannen spontan innerhalb weniger Monate nach Einnahmebeginn.

Für einige Frauen kann sich das Risiko erhöhen, eine venöse Thrombose (Blutpfropfbildung in den Venen) zu bekommen. Vor Beginn der Hormonbehandlung wird Ihr Arzt daher abklären, ob solche Risikofaktoren bei Ihnen vorliegen (z.B. erbliche Vorbelastungen, Rauchen, Fettstoffwechselstörungen etc.).

Es gibt Hinweise darauf, dass bei einer langjährigen Hormontherapie (länger als 5 Jahre) mit zunehmender Dauer der Behandlung das Brustkrebsrisiko leicht ansteigt.

Bei erhöhtem Brustkrebsrisiko (z.B. einer erblichen Vorbelastung) wird der Arzt die Nutzen und Risiken einer Hormonbehandlung sorgfältig gegeneinander abwägen.

Wechseljahre

Ob mit oder ohne Hormonbehandlung: Die monatliche Selbstuntersuchung der Brust ist in den Wechseljahren sehr wichtig. Nehmen Sie darüber hinaus alle regelmäßigen Krebsvorsorge-Untersuchungen bei Ihrem Arzt wahr.

Um eine Entscheidung über die Dauer und Form der Therapie zu treffen, wird der Arzt gemeinsam mit der Patientin vor allem klären:

- Liegen medizinische Gründe vor, die gegen eine Hormonersatz-Therapie sprechen (Kontraindikationen, Risikofaktoren)?
- Hat die Frau ein erhöhtes erblich bedingtes Risiko, an Brustkrebs zu erkranken (Brustkrebserkrankungen naher Blutsverwandter wie Mutter oder Schwester)?

In jedem Fall wird die Patientin in die Nutzen-Risiko-Beurteilung und die Therapieentscheidung miteinbezogen.

Klinische Daten

In der grossen placebokontrollierten, randomisierten WHI Studie (Women's Health Initiative) wurde eine Kombination von konjugiertem equinen Estrogen (0.625mg) und Medroxyprogesteronacetat (2.5mg) als HRT bei postmenopausalen Frauen untersucht. Frauen ohne Gebärmutter erhielten das Estrogen allein, Frauen mit Gebärmutter erhielten die o.g. Kombination.

Der Abbruch des kombinierten Studienarmes aufgrund eines erhöhten Risikos für Brustkrebs, koronare Herzkrankheit, Schlaganfall und Thromboembolie sowie der Abbruch des Estrogen Studienarmes aufgrund eines erhöhten Risikos für Schlaganfall, sorgt in Fachkreisen seither für Diskussionsstoff. Bei einer Behandlung ausschliesslich mit Estrogen zeigen die Erkenntnisse aus der WHI Studie eine geringere Interventionsrate wegen Koronarerkrankungen in der Altersgruppe 50-59 auf. Estrogen alleine verursachte keinen Anstieg von Brustkrebs in den ersten 7 Jahren. Auch ist im kombinierten Studienarm kein signifikanter Anstieg des Risikos bei Frauen ohne eine vorherige Hormonersatztherapie beobachtet worden. Der günstige Effekt von Estrogen auf Hüftfrakturen wurde bestätigt.

Da die HRT jedoch weiterhin vielfach mit negativen Auswirkungen assoziiert wird, hat die IMS (International Menopause Society) deshalb im März 2008 ein Expertenstatement hierzu veröffentlicht. Der Artikel mit dem Titel - HRT in der frühen Menopause: Wissenschaftliche Evidenz und weitverbreitete Sichtweisen – führt sehr deutlich die üblicherweise benutzten Argumente gegen eine HRT auf und stellt diesen Aussagen detaillierte wissenschaftlich publizierte Daten aus randomisiert kontrollierten Studien oder Ergebnisse von Fall-Kontroll-Studien gegenüber.

Der langfristige Erhalt der Lebensqualität der Frau ist das Ziel einer HRT. Bei symptomatischen menopausalen Frauen erweist sich die HRT als eine Therapieoption, die zu einer Verbesserung in Bezug auf die quality of life beitragen kann.

Alternativen zur Hormonersatztherapie

Pflanzliche Präparate

Es gibt pflanzliche Wirkstoffe, die häufig für die Behandlung klimakterischer Beschwerden verordnet werden. Bestimmte Heilpflanzen aktivieren den Stoffwechsel und können stärkend, aufbauend oder auch beruhigend auf das Allgemeinbefinden einwirken. Diese Formen der Therapie sind jedoch nicht in der Lage, den Hormonmangel als Ursache der Wechseljahresbeschwerden zu beseitigen.

Die Wissenschaft von der Behandlung mit Heilpflanzen (die Phyto-Therapie) hat grosse Fortschritte gemacht. Durch eine exakte Bestimmung der chemischen Wirkstoffe der Pflanzen ist eine gezielte Anwendung und Dosierung möglich geworden. Es ist insofern zu empfehlen, immer auf pharmazeutisch aufbereitete und genau dosierbare Phyto-Pharmaka zurückzugreifen.

Von selbst hergestellten pflanzlichen Zubereitungen ist dringend abzuraten, da Sie weder den Wirkstoffgehalt noch die Reinheit kontrollieren können.

Wechseljahre

Auch wenn Sie die Kraft der Heilpflanzen nutzen wollen, sollten Sie immer zuvor den Arzt aufsuchen, denn auch hinter leichten Beschwerden können sich ernsthafte Erkrankungen verbergen.

Einige Heilpflanzen, wie z.B. Türkischer Rhabarber oder Schlangenkraut, enthalten Phyto-Östrogene, eine Klasse chemischer Substanzen mit einer östrogen-ähnlichen Wirkung.

Phyto-Östrogene in Nahrungsmittel

Unter Phyto-Östrogenen versteht man in Pflanzen oder Früchten vorkommende chemische Substanzen mit östrogenähnlicher Wirkung (phyto=pflanzlich). Phyto-Östrogene sind vor allem in Hülsenfrüchten, Sojabohnen und ihren Produkten, Vollkornprodukten sowie einigen Obst- und Gemüsesorten enthalten. In einigen Ländern werden Phyto-Östrogene auch in Tablettenform als Nahrungsergänzung angeboten.

Die Annahme, dass Phyto-Östrogene als "natürliche Hormonersatz-Therapie" wirken könnten, resultiert vor allem aus Beobachtungen in fernöstlichen Ländern. Asiatische Frauen leiden im Allgemeinen weniger unter Wechseljahresbeschwerden als Europäerinnen und Amerikanerinnen. Da z.B. in Japan viele Sojaprodukte verzehrt werden, vermuten einige Forscher einen Zusammenhang zwischen Ernährung und klimakterischen Beschwerden. Einen wissenschaftlichen Beweis für diesen Zusammenhang gibt es bisher jedoch nicht. Neben der Ernährung spielen für diesen Unterschied sicher auch kulturelle Faktoren wie Erziehung und Einstellung zur Menopause eine bedeutende Rolle.

Studien konnten bisher nur zeigen, dass Genistein (das Phyto-Östrogen der Soja-Bohne) die Cholesterinwerte senkt. Es scheint, dass Genistein auf diese Weise der Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorbeugt. Ob und in welcher Weise Phyto-Östrogene jedoch auf die Gebärmutterschleimhaut, Brustdrüse, Knochen oder Gehirn wirken, ist ungeklärt. Ebenso fehlen geprüfte Empfehlungen, wie viel Phyto-Östrogene man zu sich nehmen müsste, um eine gewünschte Wirkung zu erzielen. Wissenschaftliche Studien, die diese Fragen unter kontrollierten Bedingungen untersuchen, wären daher wünschenswert.

Bisher kann nur davon abgeraten werden, unkontrolliert grosse Mengen von Phyto-Östrogenen zu verzehren. Nutzen und Risiko sind zum heutigen Zeitpunkt nicht kalkulierbar. Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie in grösseren Mengen Phyto-Östrogene verzehren möchten.

Medikamente gegen Osteoporose

Kalzium

Kalzium ist essentiell für den Erhalt von Knochenmasse. Der tägliche Kalziumbedarf kann mit der Nahrung aufgenommen werden. Besonders viel und gut verwertbares Kalzium liefern Milch- und Milchprodukte, vor allem Hartkäse. Der Arzt entscheidet, ob die zusätzliche Einnahme von Kalziumpräparaten sinnvoll ist.

Vitamin D

Vitamin D fördert die Aufnahme von Kalzium aus dem Darm ins Blut und den Einbau von Kalzium in die Knochen.

Bereits mit einer entsprechenden Ernährung sollte es heute möglich sein, ausreichend Vitamin D zuzuführen. Empfohlen werden z.B. zwei wöchentliche Seefisch-Mahlzeiten.

Mit Hilfe von Sonnenlicht bildet sich Vitamin D auch in der Haut. Nur von April bis Oktober enthält das Sonnenlicht die für die Vitamin D-Bildung ausreichende UVB-Strahlung. In den Wintermonaten leidet ein Grossteil der Bevölkerung unter Vitamin-D-Mangel. Auch ältere Menschen, die nicht genug an die frische Luft gehen, können schnell ein Vitamin D Defizit entwickeln.

Dann kann die Einnahme von Vitamin-D-Präparaten sinnvoll sein. Dennoch sollten Sie sich Vitamin D nicht selbst "verordnen", da Überdosierungen den Kalziumhaushalt erheblich stören können. Die genaue Dosierung muss der Arzt festlegen.



Wechseljahre

Bisphosphonate

Bisphosphonate hemmen die Aktivität der knochenabbauenden Osteoklasten und bremsen so den gesteigerten Knochenabbau. Die Aktivität der knochenaufbauenden Osteoblasten wird dabei nicht beeinflusst. Auf diese Weise führt die Behandlung mit Bisphosphonaten zu einer Zunahme der Knochenmasse und einer Senkung der Häufigkeit von Knochenbrüchen.

Selektive Östrogen Rezeptor Modulatoren

Die sogenannten SERMs (Selektive Estrogen Receptor Modulators) zeigen an einigen Geweben eine Wirkung wie natürliches Östrogen, an anderen jedoch einen gegenteiligen, antiöstrogenen Effekt. SERMs beeinflussen den Knochenstoffwechsel günstig (östrogener Effekt), während sie gleichzeitig die Gebärmutter Schleimhaut vor übermäßigem Wachstum schützen (antiöstrogener Effekt). SERMs werden nur gegen Osteoporose eingesetzt. Sie sind nicht für die Behandlung von Wechseljahrsbeschwerden geeignet, sondern erzeugen zum Teil sogar selbst Hitzewallungen als Nebenwirkung.