

Autoren: Dr. Veronika Köppen-Ursic & Samuel Kochenburger

OSTEOPOROSE MEDIKAMENTE

Wie Sie Wirken Und Wann
Sie Notwendig Sind



Osteoporose
Selbsthilfegruppen
Dachverband e.V.



Was ist die

Basistherapie der Osteoporose?

Die Osteoporose-Therapie gliedert sich in eine Basistherapie und eine spezifische Therapie, wobei die Maßnahmen abhängig von dem Frakturrisiko und bereits aufgetretenen Frakturen individuell angepasst werden:

- Die Primärprävention richtet sich dabei an die gesamte Bevölkerung und zielt darauf ab, das Risiko für osteoporotische Frakturen zu minimieren.
- Die Sekundärprävention fokussiert Menschen mit einem bereits erhöhten individuellen Risiko, um Frakturen frühzeitig zu erkennen und behandeln zu können.
- Die Tertiärprävention richtet sich schließlich an Personen mit Osteoporose, die bereits eine oder mehrere osteoporotische Frakturen erlitten haben, mit dem Ziel, weitere Brüche zu verhindern.

Die Basistherapie gilt für alle Präventionsstufen und umfasst generelle Maßnahmen zur Prophylaxe von Frakturen, die unabhängig von einer medikamentösen Therapie bei allen Risikogruppen umgesetzt werden sollen. Zur Basistherapie der Osteoporose zählt:

- **Calcium:** Für Osteoporose-Patienten ohne spezifische medikamentöse Behandlung wird eine tägliche Calciumzufuhr von mindestens 1.000 mg über die Ernährung empfohlen. Falls dies nicht ausreicht, kann eine Nahrungsergänzung sinnvoll sein.
- **Vitamin D:** Eine tägliche Vitamin-D-Supplementierung mit 800 internationalen Einheiten (IE) Cholecalciferol wird allgemein empfohlen, wobei die Zufuhr 2.000 bis 4.000 IE nicht überschreiten sollte. Um ein sicheres Maß an Vitamin D im Blut sicherzustellen, sollte der Wert im Serum 100 ng/ml (250 nmol/l) nicht überschreiten. Die empfohlene Obergrenze zur Vermeidung von Überdosierungen liegt bei 150 ng/ml.
- **Vitamin K:** Eine ausreichende Versorgung mit dem fettlöslichen Vitamin K wird für eine geordnete Knochenmineralisierung und Verhinderung von Arterienverkalkungen empfohlen. Ein Mangel kommt besonders bei chronisch Kranken häufig vor und sollte vermieden werden, um die Knochengesundheit zu unterstützen.
- **Eiweiß:** Eine ausgewogene, nährstoffreiche Ernährung ist entscheidend für die Knochengesundheit. Insbesondere sollten Osteoporose-Patienten eine Unterversorgung an Eiweiß vermeiden, weil Proteine die Muskulatur und Knochendichte stärken können.

- **Grüner Tee:** Der Konsum von grünem Tee zeigt positive Einflüsse auf die Knochendichte und könnte das Frakturrisiko senken. Eine tägliche Tasse kann also eine nützliche Ergänzung zur knochengesunden Ernährung sein.
- **Sport und Bewegung:** Körperliches Training hilft, die Knochen zu stärken und das Risiko von Stürzen und Knochenbrüchen zu reduzieren. Ein gezieltes Trainingsprogramm, das speziell auf die Verbesserung von Kraft, Balance und Koordination abzielt, wird daher ausdrücklich empfohlen. Studien zeigen, dass regelmäßige Bewegung nicht nur das Sturzrisiko senkt, sondern auch die Muskelkraft verbessert sowie die Körperzusammensetzung positiv beeinflusst. Dabei sollte das Trainingsprogramm stets an den eigenen Gesundheitszustand angepasst werden.

Wann werden Medikamente benötigt?

Spezifische Medikamente zur Behandlung von Osteoporose werden verschrieben, wenn das Risiko für Knochenbrüche hoch ($> 5\%$ innerhalb der nächsten drei Jahre) ist. Um festzustellen, ob eine medikamentöse Therapie erforderlich ist, führt Ihr Arzt eine ausführliche Anamnese durch. Dabei werden Faktoren wie die Knochendichte, frühere Knochenbrüche, Alter, Risikofaktoren, Begleiterkrankungen und bereits eingenommene Medikamente berücksichtigt. Anhand dieser Informationen kann Ihr Arzt einschätzen, ob eine Osteoporose-spezifische Medikation notwendig ist. Eine klare Indikation für eine medikamentöse Therapie liegt vor, wenn das Risiko für Knochenbrüche so hoch ist, dass die Einnahme von Medikamenten erforderlich ist, um das Fortschreiten der Osteoporose zu verhindern und die Knochengesundheit zu verbessern.

Besprechen Sie mit Ihrem Arzt ausführlicher, ob bei Ihnen Medikamente notwendig sind und welche Gründe für oder gegen eine Behandlung sprechen. Es ist wichtig, dass Sie sich mit den verfügbaren Optionen beschäftigen und die richtige Entscheidung für Ihre persönliche Situation treffen.

Ein hilfreiches Tool zur Unterstützung der Risikoeinschätzung ist der BVOU-Osteoporose-Risikorechner, der das Frakturrisiko bei Osteoporose mit Hilfe einer App schnell und einfach berechnen kann. Mit wenigen Angaben zu Parametern wie Alter, Geschlecht und

Knochendichte hilft der Rechner dabei, das Risiko für eine osteoporosebedingte Fraktur innerhalb der Jahre einzuschätzen. Die App ist für Android und iOS verfügbar und kann durch die nachfolgenden QR-Codes heruntergeladen werden.



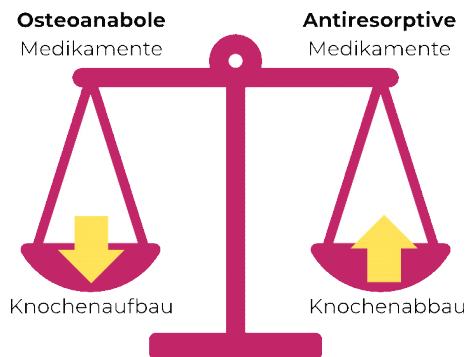
Herunterladen
für Android-Geräte



Herunterladen
für Apple-Geräte

Welche Medikamente gibt es?

Für die medikamentöse Therapie der Osteoporose stehen verschiedene Arten von Medikamenten zur Verfügung, die jeweils unterschiedliche Wirkungsweisen haben und unterschiedliche Anwendungsbereiche aufweisen.



Antiresorptive Medikamente: Diese Medikamente hemmen den Abbau von Knochen. Dadurch, dass weniger Knochen abgebaut wird, wird das Verhältnis von Knochenauf- zu Knochenabbau zu Gunsten des Aufbaus verschoben. Zu dieser Medikamentenklasse zählen:

- **Bisphosphonate:** Bisphosphonate binden sich an die Oberfläche von Knochen und hemmen die Aktivität der Knochenabbauzellen, den sogenannten Osteoklasten. Dies führt dazu, dass weniger Knochenmasse abgebaut wird, wodurch das noch bestehende Knochengerüst erhalten wird. Am häufigsten werden Bisphosphonate in Form von Tabletten verschrieben. Die Einnahme erfolgt morgens direkt nach dem Aufstehen mit Leitungswasser (bei anderen Getränken, auch Mineralwasser wird der Wirkstoff nicht gut aufgenommen) geschluckt. Die Tablette muss mindestens 30 Minuten vor dem Frühstück oder dem ersten Getränk eingenommen werden. Nach der Einnahme sollten sich die Patienten nicht mehr hinlegen (weil sonst die Speiseröhre gereizt werden kann). Es gibt zudem intravenöse Formen, die als Spritze oder Infusion verabreicht werden. Die intravenösen Formen können je nach Medikament entweder jährlich oder alle drei Monate verabreicht werden. Beispiele für Bisphosphonate sind Alendronat, Risedronat, Ibandronat und Zoledronat.
- **Denosumab:** Denosumab ist ein monoklonaler Antikörper, der die Aktivität und Anzahl der knochenabbauenden Osteoklasten reduziert, wodurch der Knochenabbau verlangsamt wird. Dieses Medikament wird als subkutane Injektion verabreicht, das heißt, es wird unter die Haut gespritzt. Die Injektion wird alle sechs Monate durchgeführt. Denosumab wird unter dem Handelsnamen Prolia angeboten.

- **Selektive Östrogenrezeptor-Modulatoren (SERMs):** SERMs wirken bei Frauen nach der Menopause östrogenähnlich (wie das weibliche Sexualhormon) auf den Knochen. Sie können die Aktivität der knochenabbauenden Osteoklasten verringern und somit den Knochenabbau reduzieren. SERMs werden in Tablettenform eingenommen. Die Einnahme erfolgt in der Regel einmal täglich. Zu dieser Medikamentenklasse gehört der Wirkstoff Raloxifen, der unter dem Handelsnamen Evista vertrieben wird.

Osteoanabole Medikamente: Diese Medikamente stärken den Aufbau neuer Knochenstruktur, ohne einen direkten Effekt auf den Knochenabbau zu haben. Dadurch wird das Verhältnis von Knochenauf- zu Knochenabbau zu Gunsten des Aufbaus verschoben und die Knochendichte steigt. Zu dieser Medikamentenklasse zählen:

- **Teriparatid und Abaloparatid:** Diese beiden Medikamente imitieren die Wirkung von Parathormon, einem Hormon, das normalerweise in unserem Körper vorkommt und den Knochenaufbau fördert. Sie werden täglich als subkutane Injektion verabreicht. Diese Medikamente dürfen maximal 18 (Abaloparatid) oder 24 Monate (Teriparatid) angewendet werden. Während dieser Zeit stimulieren sie die knochenaufbauenden Osteoblasten und fördern so die Neubildung von Knochen. Dieser Wirkstoff wird unter dem Namen Forsteo oder Eladynos angeboten.
- **Romosozumab:** Romosozumab gehört, wie auch Denosumab, zur Klasse der monoklonalen Antikörper. Romosozumab stärkt den Knochenaufbau (vermehrte Anzahl und Aktivität der Osteoblasten) und hemmt gleichzeitig den Knochenabbau (verminderte Aktivität der Osteoklasten). Romosozumab wird

als subkutane Injektion in einem monatlichen Intervall verabreicht. Der Handelsname von Romosozumab ist Evenity.

Hormonersatztherapie: Eine Hormonersatztherapie (HRT) ist eine weitere Methode zur Behandlung von Osteoporose bei postmenopausalen Frauen, doch auch Männer können unter Umständen von einer HRT profitieren:

- **Frauen:** Bei der HRT werden Hormone, insbesondere Östrogen und Progesteron, als Ersatz für die Hormone verabreicht, die nach den Wechseljahren abnehmen. Östrogen spielt eine wichtige Rolle bei der Regulierung des Knochenstoffwechsels und kann den Knochenabbau verlangsamen. Vor den Wechseljahren produziert der Körper in der Regel ausreichend Östrogen, um den Knochenabbau zu kontrollieren. Nach den Wechseljahren sinkt der Östrogenspiegel jedoch deutlich, was zu einem beschleunigten Knochenabbau und einem erhöhten Osteoporoserisiko führen kann. Durch die Hormonersatztherapie kann der Östrogenspiegel erhöht und der Knochenabbau verlangsamt werden, was zu einer verbesserten Knochendichte führen kann. Die HRT kann zudem Wechseljahresbeschwerden wie Hitzewallungen und Schlafstörungen lindern. Heutzutage kommt die Hormonersatztherapie bei Frauen mit früher oder vorzeitiger Menopause in Betracht sowie bei Frauen mit belastenden Wechseljahresbeschwerden. Die Verabreichung erfolgt in der Regel täglich als Tablette oder als Creme/Gel/Pflaster für die Haut.
- **Männer:** Die Testosteronersatztherapie kann bei Männern mit niedrigen Testosteronspiegeln angewendet werden, um den Hormonmangel auszugleichen. Durch die Erhöhung der

Testosteronspiegel kann die Knochengesundheit verbessert werden. Bei der Testosteronersatztherapie gibt es verschiedene Formen wie Testosteron-Gel (z. B. Androgel, Testogel), Testosteron-Pflaster (z. B. Testoderm, Androderm), Testosteron-Injektionen (z. B. Nebido, Depo-Testosteron) oder Testosteron-Tabletten (z. B. Andriol).

Welche Nebenwirkungen können auftreten?

Mögliche Nebenwirkungen der Medikamente zur Behandlung von Osteoporose sollten ernst genommen und im Arztgespräch ausführlich besprochen werden. Viele Patienten vertragen die Medikamente gut, aber wie bei jedem Arzneimittel können bei der Einnahme unerwünschte Reaktionen auftreten. Einige Nebenwirkungen sind weniger schwerwiegend und können vorübergehend sein, während andere schwerwiegender sein können und eine besondere Aufmerksamkeit erfordern. Vor dem Start einer medikamentösen Therapie sollten Sie sich deshalb über mögliche Nebenwirkungen informieren:

- **Bisphosphonate:** Zu den häufigeren, aber in der Regel weniger schwerwiegenden Nebenwirkungen der oralen bisphosphonathaltigen Medikamente wie Alendronat, Risedronat und Ibandronat können Magen-Darm-Beschwerden wie Sodbrennen, Magenschmerzen, Übelkeit oder Durchfall gehören. Es ist deshalb wichtig, die Tabletten gemäß den Anweisungen einzunehmen und die aufrechte Position für eine gewisse Zeit nach der Einnahme beizubehalten, um das Risiko von Magen- und Speiseröhrenbeschwerden zu verringern. Zu den schwerwiegenden Nebenwirkungen der Bisphosphonate

gehören die sehr seltenen atypischen Femurfrakturen (11/10000 Patientenjahre). Diese treten vornehmlich nach Langzeittherapie > 5 Jahre auf. Kiefernekrosen treten unter osteoporotischer Therapie sehr selten auf ($\leq 0.1\%$ Prävalenz) sind aber bei Hochdosistherapie bei Krebs häufiger.

Bei den i. v. Bisphosphonaten wie Ibandronat und Zoledronat kann es ferner zu vorübergehenden grippeähnlichen Symptomen (Gliederschmerzen/Temperaturanstieg) kommen. Diese akute Reaktionsphase verläuft selbstlimitierend (Beschwerden hören nach einigen Stunden, jedoch spätestens nach einem bis zwei Tagen von selbst auf) und kann z. B. gut mit Paracetamol behandelt werden.

- **Denosumab:** Denosumab, das als subkutane Injektion verabreicht wird, kann ebenfalls einige Nebenwirkungen verursachen. Dazu gehören Hautreaktionen an der Injektionsstelle, Muskel- oder Gelenkschmerzen und seltener auch Infektionen der oberen Atemwege oder der Harnwege. Zudem können analog zu den Bisphosphonaten sehr selten atypische Femurfrakturen und Kiefernekrosen auch bei Denosumab auftreten. Die Denosumab-Therapie darf nicht ohne weitere Medikamentengabe beendet werden. Ohne das Versiegeln des Knochens mit einem Bisphosphonat wird es zu einem Rebound kommt. Neben dem raschen Verlust an Knochendichte besteht durch den Rebound ein stark erhöhtes Frakturrisiko, insbesondere für Wirbelkörperfrakturen.
- **SERM's:** Diese Medikamente können Nebenwirkungen wie Hitzewallungen, Kopfschmerzen, Schwindel oder vaginale Trockenheit verursachen. Diese Effekte sind in der Regel vorübergehend und lassen sich oft gut behandeln. Die

Behandlung mit SERMs kann ähnlich wie bei der Verhütungspille das Risiko für Blutgerinnsel erhöhen.

- **Parathormonanaloga:** Teriparatid und Abaloparatid können Nebenwirkungen wie Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel oder Gliederschmerzen verursachen. Aufgrund der abendlichen Gabe "verschläft" der Patient diese Symptome allerdings oft. Parathormonanaloga dürfen nicht angewendet werden bei Patienten, die bereits bestrahlt wurden oder Knochenkrebs/ Knochenmetastasen hatten. Die Teriparatid und Abaloparatid-Therapie darf nicht ohne weitere Medikamentengabe beendet werden, weil es zu einem Rebound kommt. Neben dem raschen Verlust an Knochendichte besteht ein stark erhöhtes Frakturrisiko.
- **Romosozumab:** Mögliche Nebenwirkungen von Romosozumab sind Gelenkschmerzen, Muskelschmerzen oder Hautausschläge. Zudem wurde in klinischen Studien ein erhöhtes Risiko für Herzinfarkte, Schlaganfälle und kardiovaskuläre Ereignisse festgestellt. Aufgrund dieser Ergebnisse wird Romosozumab nicht für Patienten mit bestehenden Herz-Kreislauf-Erkrankungen empfohlen. Die Romosozumab-Therapie darf nicht ohne weitere Medikamentengabe beendet werden, weil es zu einem Rebound kommt. Neben dem raschen Verlust an Knochendicht besteht ein stark erhöhtes Frakturrisiko.
- **HRT mit Östrogen:** Bei der Hormonersatztherapie kann es zu Nebenwirkungen wie Brustspannen, leichten Blutungen oder Wassereinlagerungen kommen. Diese Effekte können mit der Zeit verschwinden oder durch Anpassung der Dosierung verbessert werden. Eine langfristige Anwendung der HRT kann

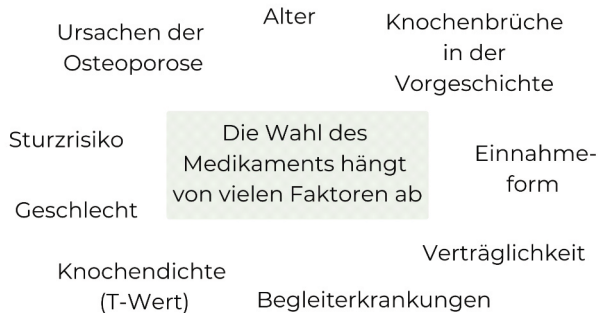
das Risiko für Brustkrebs, Gebärmutterkrebs, Schlaganfall, Blutgerinnsel und Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen.

- **HRT mit Testosteron:** Im Falle einer Testosteronersatztherapie können mögliche Nebenwirkungen Hautreizungen an der Applikationsstelle, Stimmveränderungen, Brustschwellungen, Wassereinlagerungen, Akne und Schlafstörungen auftreten. Als schwerwiegende Nebenwirkung ist das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöht, insbesondere bei Männern mit bestehenden Herz-Kreislauf-Risikofaktoren.

Welche schwerwiegenden Nebenwirkungen können auftreten?

- **Atypische Femurfrakturen:** Das sind Brüche am Oberschenkelknochen, die spontan oder nach geringfügigem Trauma entstehen. Obwohl diese Frakturen selten sind, wurden sie häufiger bei Patienten beobachtet, die über einen längeren Zeitraum Bisphosphonate oder Denosumab eingenommen haben. Es wird vermutet, dass die langfristige Hemmung des Knochenabbaus durch diese Medikamente das Risiko einer atypischen Femurfraktur erhöhen kann. Das absolute Risiko für Bisphosphonatnutzer ist jedoch gering und beläuft sich auf elf atypische Femurschaftfrakturen pro 10.000 Personenjahre. Statistisch gesehen werden über 1200 Knochenbrüche verhindert, bevor eine atypische Femurschaftfraktur auftritt.
- **Kiefernekrosen:** Das sind Wunden in der Mundhöhle mit Schäden am Kieferknochen, die eine verzögerte Heilung aufweisen. Diese Komplikation kann insbesondere bei Patienten auftreten, die Bisphosphonate intravenös erhalten oder über einen langen Zeitraum hochdosiert eingenommen haben. Auch bei Denosumab ist das Risiko für Kiefernekrosen erhöht. Es ist wichtig, Ihren Zahnarzt über Ihre Medikamenteneinnahme zu informieren, weil Zahnextraktionen oder andere invasive zahnärztliche Eingriffe bei Patienten, die Bisphosphonate erhalten, ein erhöhtes Risiko für Kiefernekrosen darstellen können. Die Inzidenz für einen Kiefernekrose bei der Behandlung der Osteoporose ist sehr selten. Sie ist mit 0,001 % bis 0,01 % nur geringfügig höher als das Risiko einer Kieferosteonekrose in der allgemeinen Bevölkerung.

Warum ist eine individuelle Medikamentenwahl notwendig?



Die Entscheidung für ein spezifisches Medikament zur Osteoporose-Behandlung ist komplex und wird individuell getroffen. Es gibt nicht "das beste" Medikament, sondern vielmehr die am besten passende Therapie für Ihre persönliche Situation. Ihr behandelnder Arzt berücksichtigt dabei verschiedene Faktoren wie Ihr Alter, vorliegende Risikofaktoren, bestehende Knochenbrüche, den Krankheitsverlauf und mögliche Kontraindikationen, die bestimmte Medikamente ausschließen könnten.

Jedes Medikament bietet spezifische Vorteile, aber auch mögliche Nebenwirkungen, die sorgfältig gegen die zu erwartenden Erfolge abgewogen werden. Die Therapieentscheidung basiert daher immer auf einer individuellen Einschätzung und Abwägung. So wird eine medikamentöse Behandlung festgelegt, die nicht nur Ihre Knochengesundheit bestmöglich unterstützt, sondern auch Ihren allgemeinen Gesundheitszustand und Ihre Lebensqualität im Blick behält.

Dieser Flyer wurde mit Fachwissen und Erfahrung vom
OSD e. V. <https://www.osd-ev.org/> und der DOA
<https://osteoporose-akademie.de/> für Sie erstellt.

Mitgewirkt hat unter anderem:



DR. VERONIKA KÖPPEN-URSIC

(Fachärztin für Orthopädie und Unfallchirurgie)



SAMUEL KOCHENBURGER

(Vize-Präsident des OSD e.V.,
Ernährungsmediziner und Autor)



Osteoporose
Selbsthilfegruppen
Dachverband e.V.

