



**KnackPunkt – Osteoporose
Erkenne Dein Risiko – vorbeugen hilft !
Meine Knochendichte-Messung**



**Can alıcı nokta - Osteoporoz
Riskini fark et – önlemini al!
Kemik yoğunluğu ölçümü**

- | | |
|--|--|
| ✓ Was ist Osteoporose ? | ✓ Osteoporoz nedir ? |
| ✓ Wer kann gefährdet sein? | ✓ Kimler tehlike altında olabilir? |
| ✓ Wann kann eine Messung sinnvoll sein ? | ✓ Ölçüm yapılması hangi durumlarda çok önemlidir? |
| ✓ Mein persönlicher Risikocheck | ✓ Kişisel risk taraması |
| ✓ Welche Körperregionen werden gemessen? | ✓ Hangi vücut bölgeleri ölçülür? |
| ✓ Welche Messmethoden gibt es? | ✓ Hangi ölçüm yöntemleri vardır? |
| ✓ Warum wird zusätzlich ein Röntgenbild benötigt ? | ✓ Neden ek bir röntgen çekimi gereklidir? |
| ✓ Wer bezahlt die Knochendichtemessung ? | ✓ Kemik yoğunluğu ölçümü giderlerini kim karşılıyor? |

Was ist Osteoporose? Osteoporose wird von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zu den zehn bedeutendsten Krankheiten gezählt.



Foto privat

Bis zum 30. Lebensjahr haben die Knochen in der Regel ihre höchste Knochendichtewerte erreicht. Davon profitieren Menschen im Seniorenalter. Osteoporose ist eine häufige Erkrankung der älteren Frauen und Männer. Im Volksmund wird sie auch Knochenschwund genannt. Osteoporose ist eine Stoffwechselerkrankung des Skelettsystems.

Bei gesunden Menschen halten sich Knochenanbau und Knochenabbau die Waage. Die Knochen verlieren mit fortschreitendem Alter an Knochensubstanz und Knochenstruktur, wodurch die Knochenmasse reduziert wird. Durch einen übermäßig schnellen Abbau von Knochensubstanz und Knochenstruktur ist das Risiko einen Knochenbruch zu erleiden, deutlich erhöht.

Wer kann gefährdet sein?

Ältere Menschen in der zweiten Lebenshälfte, besonders Frauen nach den Wechseljahren, haben ein erhöhtes Risiko an Osteoporose zu erkranken. Auch gesunde und junge Frauen und Männer können betroffen sein. Mit ausgeprägten Rückenschmerzen sind sie in den ärztlichen Praxen immer häufiger anzutreffen. Eine orthopädische Untersuchung wird erforderlich, doch an Osteoporose wird dabei nur selten gedacht. Bei der ausführlichen Diagnostik werden oft niedrige Messwerte der Knochendichte festgestellt.

Was geschieht bei der DXA Knochendichte - Messung?

Zwei schwache Röntgenstrahlen werden durch die Knochen geschickt. Entweder am Oberschenkel, der Lendenwirbelsäule oder an Röhrenknochen. Je nach Knochendichte (Mineralsalzgehalt des Knochens) werden die Strahlen stärker oder geringer abgeschwächt. Diese Abschwächung ist messbar und gibt Auskunft über die Knochenmineralisierung (Kalziumgehalt des Knochens). Der Messwert wird mit der Bezeichnung **T-Score (T-Wert)** und **Z-Score (Z-Wert)** auf dem Messdokument dargestellt.

T- Wert (Score)

Der T- Wert (Score) stellt den **eigenen Wert** im Vergleich mit jungen gesunden Menschen gleichen Geschlechts dar.

Z- Wert (Score)

Der Z-Wert stellt den **eigenen Wert** im Vergleich zur gleichen Altersgruppe gleichen Geschlechts dar.

Nach der Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) besteht eine Osteoporose bei einem Knochendichtemesswert **ab minus 2,5 Standardabweichung (SD)**.

Ab einem Knochendichtemesswert von **minus 1 bis 2,5 SD** wird von einer **Osteopenie** gesprochen. Bewahren Sie die Messergebnisse gut auf. Bei weiteren Messungen sollten Sie möglichst das gleiche Messgerät benutzen. Damit sind zurückliegende Messdaten mit den neuen Messdaten vergleichbar.

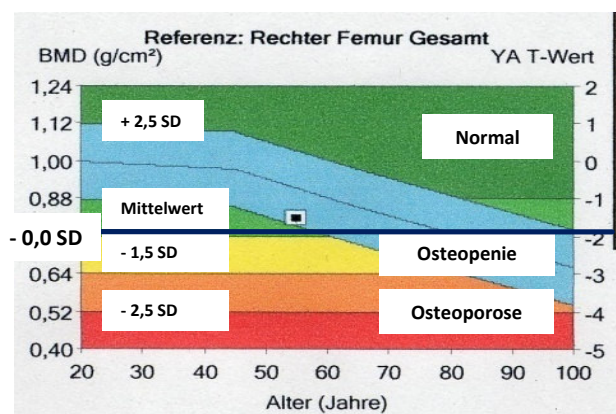


Foto privat

Das DXA - Messergebnis stellt noch keine Diagnose dar:

- ❖ sondern vergleicht die gemessenen Werte mit einer Person gleichen Alters und mit jungen Personen.
- ❖ Zur endgültigen und gesicherten Diagnosestellung gehören eine ausführliche Anamnese (medizinische Vorgeschichte und Risiken im Arztgespräch) und eine ausführliche, körperliche Untersuchung.

Wann kann eine Knochendichtemessung sinnvoll sein?

- Ja - Bei mindestens drei vorhandenen **Risikofaktoren** - siehe Risikocheck (nachfolgend).
- Ja - Zur Beurteilung des **Risikos für künftige Knochenbrüche**
- Ja - **Zur Therapieentscheidung**, wenn aufgrund **konkreter anamnestischer und klinischer Befunde**, beispielsweise bei klinisch manifester Wirbelkörperfraktur (vorhandener Knochenbruch), oder Hüftfraktur ohne adäquates Trauma (ohne äußere Einflüsse), eine Absicht für eine spezifische medikamentöse Therapie einer Osteoporose besteht.
- Ja - Zum Zweck der Anpassung, Verbesserung, Veränderung **der Therapieentscheidung wird** eine Osteodensitometrie frühestens nach 2 Jahren wiederholt, **es sei denn:**
 - dass aufgrund besonderer therapierelevanter, anamnestischer und klinischer Befunde **eine frühere Osteodensitometrie** (Knochendichtemessung) **geboten ist.**"

Weitere Informationen: Gemeinsamer Bundesausschuss www.g-ba.de
Patientenleitlinie www.dv-osteologie.org

μSr - das Mikro-Sievert
ist ein internationales Einheitszeichen. Benannt nach dem schwedischen Mediziner und Physiker Rolf Sievert. Es ist die Maßeinheit zur Bestimmung der Strahlenbelastung und wird bei der Analyse des Strahlenrisikos verwendet. Quelle: Wikipedia

Mein Risikotest:

Geschlecht:

- Frau Mann
 bis 60 Jahre 60 – 70 Jahre
 70 – 80 Jahre 80 Jahre und älter

Alter:

Sonstiges:

▪ Einer Risikogruppe anzugehören bedeutet noch nicht zwingend, dass eine Erkrankung eintreten muss.

▪ Das Risiko einen Knochenbruch zu erleiden, verdoppelt sich mit jedem Lebensjahrzehnt.

- Leiden Sie an anhaltenden Rückenschmerzen?
 Hatten Ihr Vater oder Ihre Mutter einen Oberschenkelhalsbruch?
 Haben Sie selbst einen Knochenbruch aus geringfügigem Anlass erlitten? (z. B. Hand / Unterarm / Oberschenkelhals / Wirbelkörper)
 Sind Sie im letzten Jahr 2 mal oder öfter hingefallen?
 Sind Sie Raucher?
 Sind Sie untergewichtig? (Bodymass Index (BMI) weniger als 20)
Berechnungsformel BMI : $\frac{\text{Gewicht in kg}}{\text{Körpergröße in cm} \times \text{Körpergröße in cm}}$
 Sind Sie bei der Verrichtung Ihrer alltäglichen Versorgung erheblich eingeschränkt?
 Sind Sie mehr als 3 – 4 cm kleiner geworden?
 Leiden Sie an Mangelernährung – z.B. zu wenig Calcium und Vitamin D, Vitamine und Spurenelemente ?

Erkrankungen, die zu Osteoporose führen können.

- Leiden Sie an einer chronischen Darmerkrankung?
 Leiden Sie an entzündlichem Rheuma, Morbus Crohn, Colitis ulcerosa?
 Nehmen Sie länger als drei Monate kortisonhaltige Medikamente ein?
 Leiden Sie an Diabetes mellitus / Zuckerkrankheit ?
 Leiden Sie an einer Überfunktion der Schilddrüse Nebenschilddrüse?
 Leiden Sie an einer chronischen Nierenfunktionsstörung?
 Leiden Sie an Geschlechtshormonmangel (Testosteron)?
 Nehmen Sie Medikamente gegen Epilepsie ein?
 Nehmen Sie Aromatasehemmer (zur Brustkrebsbehandlung) ein?

Haben Sie mehr als 3 Fragen angekreuzt, dann sollten Sie einen Arzt aufsuchen, der mit dem Krankheitsbild Osteoporose vertraut ist!

Welche Meßmethoden gibt es und wie hoch ist die Strahlenbelastung?

QUS - Quantitative Ultraschallmessung

Diese Methode hat sich als Screening-Methode (Suchmethode) etabliert. Sie erlaubt keine gesicherte Diagnosestellung. Diese Methode kann zur Früherkennung / Verdachtsermittlung eingesetzt werden.

Messdauer: ca. 10 Minuten
Strahlenbelastung: keine

QCT + pQCT - Quantitative Computertomographie

QCT Systeme messen in der Regel an der Wirbelsäule. Bei Messungen an Fingern, Unterarmen und Handgelenken werden **p-QCT** Systeme eingesetzt. Bei Verfahren mittels Computertomographie wird die **Knochengometrie** im Querschnitt erfasst. Damit wird eine Kombination von Knochendichte und Knochenstruktur ermittelt.

Messdauer: ca. 10 – 15 Minuten
Strahlenbelastung: ca. 25 - 60 μ Sr pro Messung (variiert je nach Gerät)

DXA - Dual Energy X ray Absorptiometrie

DXA misst den Knochen-Mineralgehalt. Sie ist die einzige Methode, die von der WHO anerkannt ist. Sie kann zur Einschätzung von Therapieindikation und Therapieüberwachung herangezogen werden.

Messdauer: ca. 10 – 15 Minuten
Strahlenbelastung: ca. 1 - 5 μ Sr pro Messung

X treme-CT - Quantitative 3 D-Struktur-Analyse

X treme-CT erlaubt eine genauere Differenzierung durch die Darstellung der Knochenstrukturen in der Kortikalis (Knochenrinde), der Trabekeldichte und Spongiosa (tragende Struktur des Knocheninneren und Mineralsalzgehalt).

Messdauer: ca. 3 – 5 Minuten
Strahlenbelastung: ca. 1 - 5 μ Sr pro Messung

Welche Körperregionen werden im Regelfall gemessen ?

Grundsätzlich dort wo die meisten Brüche vorkommen.
z. B: Oberschenkelhals - Wirbelsäule - Handgelenk

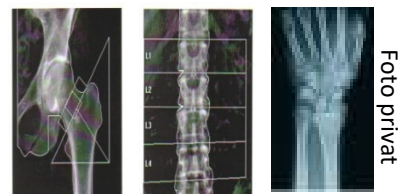


Foto privat

Warum wird oft eine zusätzliche Röntgenaufnahme benötigt?

Mit der Knochendichtemessung werden bereits eingetretene Knochenbrüche nicht erkannt. Bei auffälligen Befunden der Knochendichtemessung oder plötzlich aufgetretenen Schmerzen, sollte deshalb auch eine Röntgenaufnahme der betreffenden Region gemacht werden. Ist im Röntgenbild eine Knochendichteminderung erkennbar, dann liegt eine Knochendichteminderung von 30% vor. Eine ärztliche und medikamentöse Behandlung ist unumgänglich und die mögliche Therapie richtet sich nach dem individuellen Risikoprofil.



Bruchstelle

Foto privat

Wird die Knochendichtemessung von den Krankenkassen bezahlt?

Voraussetzungen für die Kostenübernahme

- ❖ Eine Kostenübernahme der Knochendichtemessung ist nur dann möglich, wenn der/die Versicherte bereits ein Knochenbruch ohne äußeren Anlass (Trauma) erlitten hat und gleichzeitig, nach einer gründlichen Anamnese (Arztgespräch) und körperlicher Untersuchung, ein begründeter Verdacht auf Osteoporose besteht.
- ❖ Wenn dauerhaft (länger als 6 Monate) mehr als 7,5 mg Cortison täglich eingenommen muss.
- ❖ Wenn Sie zu den Hochrisikopatienten gehören. (Siehe Risikotest in dieser Broschüre)
- ❖ Eine allgemeine Vorsorgeuntersuchung DXA, wird **nicht** von den Krankenkassen übernommen.
- ❖ Erkundigen Sie sich vor der Knochendichtemessung, ob der Betreiber eine **Abrechnungsvereinbarung** mit Ihrer Krankenkasse abgeschlossen hat. **Liegt keine Abrechnungsvereinbarung** vor, dann muss die Knochendichtemessung in jedem Fall privat bezahlt werden, auch wenn alle Voraussetzungen für eine Kostenübernahme erfüllt sind.
- ❖ Die Grundlage der Abrechnung bildet die Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ). Erkundigen Sie sich vorab nach den Gesamtkosten, da diese je nach Leistungsumfang differieren können.

Osteoporoz nedir?



Osteoporoz, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından en önemli hastalık arasında sayılmaktadır.

Kemikler 30 yaşına kadar genelde en yüksek kemik yoğunluğu değerine ulaşmış olurlar. İnsanlar bu birikimden yaşlandıkça yararlanmaktadırlar. Osteoporoz yaşlı kadın ve erkeklerde sıkça rastlanan bir hastalıktır. Halk arasında bu hastalığa "kemik erimesi" de denilmektedir.

Osteoporoz, iskelet sisteminin bir metabolizma hastalığıdır. Sağlıklı insanlarda, kemik oluşumu ile kaybı denge halindedir. Yaş ilerledikçe kemik madde ve yapısında kayıplar meydana geldiğinden kemik miktarı azalmaktadır. Kemik madde ve yapısında hızlı bir azalma söz konusu olduğunda kemik kırılması riski çok daha yüksek olmaktadır.

Kimler tehlike altında olabilir?

Yaşlı insanlar, özellikle menopoz dönemi sonrasındaki kadınlar osteoporoz hastalığına yakalanmaları konusunda yüksek risk taşırlar. Ancak sağlıklı genç kadın ve erkekler de bu hastalığa maruz kalabilirler. Hastalar genellikle belirgin düzeydeki sırt ağrısı şikayeti ile hekimlere başvurumaktadırlar. Bu durumlarda ortopedik bir muayene gerekli olur ancak bu safhada osteoporoz tespit edilmesi ihtimali nadiren düşünülmektedir.

Ayrıntılı teşhis çalışmalarında genelde kemik yoğunluğu konusunda düşük değerler tespit edilir.

DXA – Kemik Yoğunluğu Ölçümünde ne olur?

Bu yöntemde iki zayıf röntgen ışını kemiklerden geçirilir. Bölge olarak uyluk kemiği, bel omurları ya da uzun kemikler seçilir. Kemik yoğunluğuna (kemik mineral içeriği) göre ışın gücü artırılır ya da düşürülür. Bu zayıflama/erime ölçülebilir ve kemik mineralleşmesi (kemik kalsiyum içeriği) hakkında bilgi verir. Ölçüm değeri, **T-skoru** ve **Z-skoru** olarak ölçüm belgesinde gösterilir.

T- Skoru

T-skoru, **kendi değeriniz** ile aynı cinsiyetteki genç sağlıklı insanların değeri arasındaki karşılaştırmayı gösterir.

Z- Skoru

Z-skoru, **kendi değeriniz** ile aynı cinsiyette ve yaştaki insanların değeri arasındaki karşılaştırmayı gösterir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) tanımlarına göre osteoporoz, kemik yoğunluğu ölçüm değeri **standart sapması (SD) eksi 2,5'den itibaren** mevcuttur. Kemik yoğunluğu ölçüm değeri **SD eksi 1 ila 2,5** arasında ise **osteopeni** (osteoporoz ön safhası) söz konusudur. Ölçüm sonuçlarınızı iyi saklayınız. Daha sonra yapacağınız ölçümlerde de aynı ölçüm cihazı kullanılmalıdır. Böylece eski ölçüm değerleri ile yeni ölçüm değerleri karşılaştırılabilir.

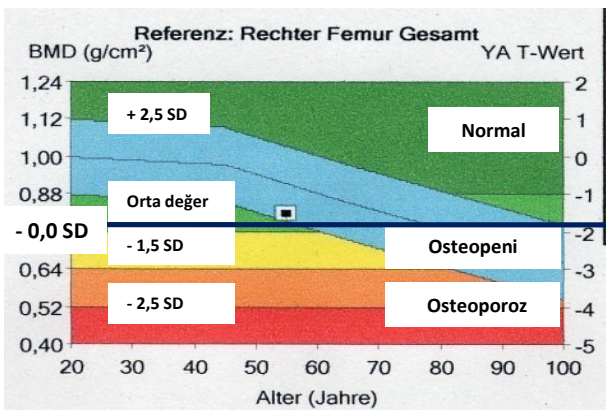


Foto privat

DXA – Ölçüm sonucu bir teşhis değildir:

- ❖ Ölçüm sonucu, aynı yaş ve daha genç kişilerin ölçüm sonuçlarıyla karşılaştırmayı sağlar,
- ❖ Nihai ve sağlam bir teşhis için ayrıntılı bir anamnez (hekim ile yapılacak görüşmede hastanın tıbbi öyküsü ve risklerin belirlenmesi) ve ayrıntılı fizik muayenesi gerekmektedir.

Kemik Yoğunluğu Ölçümünün yapılması hangi durumlarda çok önemlidir?

Evet- En az üç risk faktörü varsa – bkz. Risk taraması (aşağıdaki bölümde yer almaktadır)

Evet- Gelecekteki kemik kırılmaları riskini değerlendirmek için,

Evet- Örneğin tıbben kesin bir omur gövdesi fraktürü (kemiğin kırık olması durumu) ya da travmasız (dış etkenlere bağlı olmayan) bir kalça fraktürü (kırılması) nedeniyle **somut anamnestik (öyküsel) ve tıbbi bulgulara** dayanarak özel bir ilaçlı osteoporoz tedavisi düşünülüyorsa **tedavi konusunda karar** vermek için,

Evet- Tedavi kararını denkleştirmek, iyileştirmek, değiştirmek amacıyla en erken 2 yıl sonra osteodansitometri (kemik yoğunluğu ölçümü) tekrarlanır.

Bu husus aşağıdaki durumlarda geçerli değildir:

- Tedavi için önemli, öyküsel ve klinik bulgulara göre daha önce bir osteodansitometri (kemik yoğunluğu ölçümü) gerekebilir.

Diğer bilgiler için: - Gemeinsamer Bundesausschuss www.g-ba.de
- Patientenleitlinie www.dv-osteologie.org

µSr - Mikrosievert

Uluslararası bir birim olup adını İsveçli hekim ve fizikçi Rolf Sievert'ten almıştır. Bu ölçü birimi radyasyon oranını belirlemektedir ve ışın (radyasyon) riski analizinde kullanılır.
Kaynak: Wikipedia

Kişisel risk testi:

Cinsiyet:

Kadın Erkek

Yaş:

60 yaş altı 60 – 70 yaş arası
 70 – 80 yaş arası 80 yaş ve üstü

Diğer:

- Sürekli sırt ağrınız var mı?
- Anneniz veya babanız kalça kırığı yaşadı mı?
- Basit bir sebepten dolayı kemiğiniz kırıldı mı? (örneğin el / ön kol/ kalça / omur gövdesi)
- Geçen yıl 2 kez veya daha sık düştünüz mü?
- Sigara içiyor musunuz?
- Düşük kilolu musunuz? (Beden Kitle Endeksi (BKİ) 20'den düşük)

Hesaplama formülü BKİ : $\frac{\text{Ağırlık kg}}{\text{Boy uzunluğu cm} \times \text{Boy uzunluğu cm}}$

- Günlük işlerinizi yapmanıza önemli engeller var mı?
- 3 – 4 cm'den fazla kıaldınız mı?
- Yetersiz beslenme sıkıntısı çekiyor musunuz –
- örneğin yetersiz miktarda kalsiyum ve D vitamini, vitaminler ve eser elementler?

▪ Bir risk grubuna dahil olmanız, mutlaka hastalanacağınız anlamına gelmez.

▪ Kemik kırılması riski, her on yaşta bir ikiye katlanır.

Osteoporozu yol açabilecek hastalıklar

- Kronik bağırsak hastalığınız var mı?
- İltihaplı romatizma, kronik bağırsak hastalığınız var mı?
- Üç aydan uzun bir süredir kortizon içeren ilaç alıyor musunuz?
- Şeker hastası mısınız (Diabetes mellitus)?
- Paratiroid bezleriniz fazla mı çalışıyor?
- Kronik böbrek işlev bozukluğunuz var mı?
- Cinsiyet hormonu eksikliğiniz var mı (Testosteron)?
- Epilepsi ilacı kullanıyor musunuz?
- Aromataz inhibitörü kullanıyor musunuz (Göğüs kanseri tedavisi için)?

Üçten fazla soruyu işaretlemeniz halinde, osteoporoz konusunda uzman bir hekimle görüşmelisiniz!

Hangi ölçüm yöntemleri vardır ve radyasyon yükü yüksek midir?

QUS

Nicel ultrason ölçümü

Bu yöntem, tarama yöntemi olarak yerleşmiş olup kesin teşhis sonucu vermemektedir. Bu yöntem erken tanı/şüpheli tespiti için kullanılabilir.

Ölçüm süresi: Yaklaşık 10 dakika

Radyasyon yükü: Yok

QCT + pQCT -

Nicel Bilgisayarlı Tomografi

Nicel Bilgisayarlı Tomografi (QCT) sistemleri genelde omurgada ölçüm yaparlar. Parmak, ön kol ya da ellerde yapılan ölçümlerde **çevresel (perifer) Nicel Bilgisayarlı Tomografi (pQCT) sistemleri** kullanılır. Bilgisayarlı tomografi yönteminde kemik geometrisi kesit olarak görüntülenir ve kemik yoğunluğu ile yapısının bir kombinasyonu tespit edilir.

Ölçüm süresi: Yaklaşık 10 – 15 dakika

Radyasyon yükü: Ölçüm başına 25 - 60 μ Sr
(Cihaza göre değişir)

DXA -

Dual Energy X ray Absorptiometrie (Çift X ışınli absorpsiyometri)

DXA kemikteki mineral içeriğini ölçer. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından kabul görmüş tek yöntem olup tedavi endikasyon tahmini ve kontrolü için kullanılabilir.

Ölçüm süresi: Yaklaşık 10 – 15 dakika

Radyasyon yükü: Ölçüm başına 1-5 μ Sr

X treme-CT -

Quantitative 3 D-Struktur-Analyse (Nicel 3 boyutlu yapı analizi)

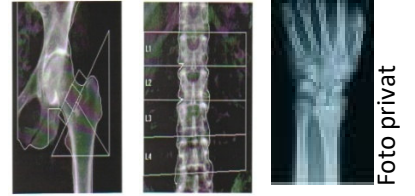
X treme-CT sistemi kortikal bölgedeki (kemik korteksi) kemik yapısı, trabekula yoğunluğu ve spongioza (kemik için taşıyıcı yapısı ve mineral içeriği) hakkında görüntü sağlayarak daha hassas bir karşılaştırma imkanı vermektedir.

Ölçüm süresi: Yaklaşık 3 – 5 dakika

Radyasyon yükü: Ölçüm başına 1-5 μ Sr

Genelde hangi bölgelerde ölçüm yapılır?

Esas itibarıyla en çok kırığın meydana geldiği bölgelerde ölçüm yapılır. Örneğin: Uyluk kemiği boynu, omurga, el bileği



Neden çoğunlukla ikinci bir röntgen çekimi gerekli olur?

Kemik yoğunluğu ölçümü ile mevcut kemik kırıklarını tespit etmek mümkün değildir. Bu nedenle kemik yoğunluğu ölçümünde belirgin bulgular olması ya da ani ağrılarda ilgili bölgenin röntgeni de çekilmelidir.

Röntgende kemik yoğunluğu azalması tespit edilmesi, %30'luk bir kemik yoğunluğu azalması anlamına gelmektedir. Bu durumda hekim kontrolü ve ilaçlı tedavi kaçınılmaz olup olası tedavi bireysel risk profiline göre öngörülür.



Kemik yoğunluğu ölçümü hastalık sigortası tarafından karşılanır mı?

Giderlerin karşılanması için gerekli koşullar:

- ❖ Kemik yoğunluğu ölçümü giderlerinin karşılanabilmesi için sigortalının dış etkenlere bağlı olmayan (travma) bir kemik kırılmasına maruz kalmış olması ve aynı zamanda ayrıntılı bir anamnez (hekimle görüşme) ve fiziki muayene sonrasında güçlü bir osteoporoz şüphesi bulunması gereklidir.
- ❖ Uzun süre (6 aydan fazla) günde 7,5 mg'dan fazla kortizon kullanılması zorunlu olması durumunda.
- ❖ Yüksek risk altındaki hastalar arasındaysanız. (Bu broşürdeki risk testine bkz.)
- ❖ DXA tedbir amaçlı muayene giderleri hastalık sigortası kurumları tarafından **karşılanmaz**.
- ❖ Kemik yoğunluğu ölçümü yaptırmadan önce ilgili işletmenin hastalık sigorta kurumunuzla **mahsuplaşma anlaşması** olup olmadığını öğreniniz. Ancak ölçüm yaptıracağınız işletme ile hastalık sigorta kurumunuz arasında bir **mahsuplaşma anlaşması bulunmaması** durumunda kemik yoğunluğu ölçümü giderleri mutlak suretle tarafınızca karşılanacaktır.
- ❖ Ölçüm giderleri hesaplamasında Hekimler Ücret Tarifesi (GÖA) esas alınır. Hizmet kapsamına göre farklılıklar oluşabileceğinden önceden toplam gider tutarı hakkında bilgi ediniz.