Osteoporoz ve hareket

Hastalar ve ilgilenenler için bilgiler

Yayımlayan: Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose e.V.
(Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği)
Osteoporoz yardımlaşma dernekleri çatı örgütü

Künye

Yayımlayan:
Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose e.V. (BfO)
Kirchfeldstraße 149, 40215 Düsseldorf
Tel. 0211 301314 - 0
Fax 0211 301314 - 10
info@osteoporose-deutschland.de
www.osteoporose-deutschland.de

Yayıma Hazırlayan: Gisela Klatt

Bilimsel Danışma:
Prof. Dr. Michael Weiß, Paderborn Üniversitesi
Franziska Siche, Paderborn Üniversitesi
Zacharias Flore, Fizyoterapist

Kapak Sayfası Resimleme:
Hildegard Nisticò, *nistico@gmx.de*

Basım: DRUCK-Kultur München

Resimler: Andreas Schwarze Fotostudio, Paderborn; Adobe Stock (S. 5)

Güncellenmiş Yeni Baskı 2014

İçindekiler

Önsöz 4
Biyolojik yasalar 5
Bedensel hareketlilik ve kemik sağlığı 6
Hareket türlerinin hedefleri ve özel etkisi 9
Düşmenin önlenmesi ve kemik kırıkları 10
Kemik oluşumunu destekleyici alıştırmalar 11
Korunma odaklı egzersiz ve iyileştirme odaklı egzersiz 12
Egzersiz planı 14
Alıştırmalar 16
Kaynakça 29
Yardımlaşmaya destek 30
Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği 31

Değerli okurlar,

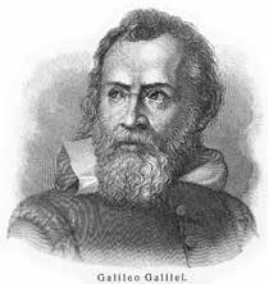
Size osteoporoz teşhisi konması ilkin yaşamınızda sarsıcı bir sayfa açabiliyor. Belki de başlangıçta kendinizi çaresiz hissediyorsunuz. Bu gayet anlaşılır ve normal bir ruh hali. Ancak birçok hastada, bu ilk şoktan kısa bir süre sonra, hastalığın altında yatan unsurlarla etkin olarak yüzleşme arzusu doğuyor. Doktorlar da nitekim sık sık bunu öneriyorlar, zira osteoporozun altında yatan biyolojik mekanizmaları anlayan biri hastalığın semptomlarına karşı bilinçli ve hedefe odaklı bir mücadele sergileyebiliyor.

İşte biz de bu broşürle sizi bu bağlamda desteklemeyi arzu ediyoruz. Bunun için size biyoloji alanındaki güncel bilimsel bilgileri sunmakla yetinmeyip, bu bilgiler ışığında oluşturulmuş bir de egzersiz programı önermek istiyoruz.

Önerilerimizin tamamı en yeni bilimsel bulgulara dayanmakta olup gerek tıp, gerekse spor bilimleri alanından uzmanlarca gözden geçirilmiştir.

Saygılarımızla
Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği

Biyolojik yasalar



Galilei'nin bir zamanlar tanımladığı biçim ve işlev yasasına göre, **Belirli birtakım işlevleri yerine getirme becerisi, işlev öğelerinin biçimine bağlıdır.** Bu karşılıklı koşulun kemiklerde ve kaslarda olduğu kadar geçerli olduğu başka doku veya organ bulmak zordur.

Berlinli anatomici Julius Wolff ayrıca, kemiklerin zorlandıkları zaman biçim değiştirebildiklerini de belirlemiştir. Wolff yukarıda sözü geçen yasayı iskelet sistemi üzerine kendi gözlemlerine uygulamış ve 1892 yılında yayımlanan „Kemiklerin biçim değiştirme yasası" adlı kitabında da ayrıntılı olarak işlemiştir. Kemiklerin neden ve nasıl biçim değiştirdiğini, bunun altında tam olarak hangi mekanizmaların yattığını ve bunların hangi etkilere tepki gösterdiğini bugün yavaş yavaş keşfediyoruz *(Özçivici vd., 2010)*.

Kısaca şu söylenebilir: **Kemiklerin nihai şekilleri şans eseri oluşmuyor. Kemik yapıları ve bileşimleri önemli oranda nasıl bir zorlanmaya maruz kaldıklarına bağlı olarak şekilleniyor.**

Kullanılmama ve atalet	=>	**Atrofi (küçülme) / yıkım**
Zorlanma ve hareketlilik	=>	**Hipertrofi (büyüme) / yapım**

i

Kemik yapımının nasıl gerçekleştiğini, yıkım süreçlerinin nasıl engelleneceğini bilmek osteoporoz hastalık tablosu kapsamında özellikle önemli. Kemik yapımı kalsiyum depolanması üzerinden tanımlanıyor. Bu tür bir depolanmaya olanak sunan, kemikler üzerinde esas „şekillendirici" etki kaynağı ise, güç uygulanmasına dayalı zorlanmalar. Zira bu zorlanma sayesinde kemik kullanıldığını „hissediyor". Yukarıda betimlenen verimlilik çabası ışığında kemikte kemik kütlesi üretiliyor. Bu doğrultuda gereksinim duyulan güç uygulamaları şunlardır:

- **Ağırlık gücü**
- **Kas çekiş gücü / kas etkinliği**

Ağırlık gücünün eksikliğinin nelere yol açacağı astronotlarda çarpıcı bir biçimde gözlemlenebildi. Yerçekimsiz ortamda geçirilen her ay kemik mineral kütlesinde %2'lik bir kayıp kaydedildi.

Kas etkinliğinin iskelet için önemi ise zorunlu istirahat üzerine kurgulanmış bir deneyle sergilendi. Bu deneye katılan sağlıklı insanlardan iki hafta boyunca acil durumlar dışında yataktan hiç kalkmamaları istendi. Bu mutlak hareketsizlik henüz

birkaç gün geçmişken deneklerde daha düşük kalsiyum düzeylerine yol açtı. Diğer bir deyişle, vücuda giren kalsiyumdan daha fazlası vücuttan atılıyordu. Vücuttan atılan fazla kalsiyumun iskelet kökenli olduğu belirlendi. Kan ve idrarda yapılan ölçümler, iskelette başlayan ve giderek artan bir kalsiyum yıkımını işaret ediyordu *(Baecker vd., 2003)*.

Aktif spor yaşamı devam eden sporcuların, ekseriyetle oturan insanlara kıyasla daha büyük ve daha yoğun mineralli kemik kütlelerine sahip oluşu da bu bulguyu destekliyor.

Yani, kas etkinliğinin kemikleri güçlendirdiği, ataletin ise kalsiyum yıkımına ve dolayısıyla kemiklerin zayıflamasına yol açtığı kanıtlanmıştır.

Bedensel hareketlilik ve kemik sağlığı

Biyolojik uyum süreçleri verimlilik açısından daima iki hedef güderler: Bir yandan, üretilen doku kütlesi (konumuz bağlamında, kemik maddesi) olabildiğince düşük miktarda tutulmalıdır. Diğer yandansa, yetersiz miktarda doku kütlesi üretilerek doku (burada, kemik) üzerinde aşırı yüklenme oluşmasına çanak tutulmamalıdır. Dolayısıyla daima denge bakımından optimal (en uygun) miktar hedeflenir:

Yetersiz olmadığı sürece, olabildiğince az.

Demek ki optimal bir kemik kütlesi dengesinde kemikler, olabildiğince az kütleyle yüksek miktarda bir yükü kaldırabilecek yapıda olurlar. Bu yük her hareketimizde, mikrogerinim (kısaca µs) adı verilen çok çok küçük şekil değişikliklerinde kendisini gösterir. Kemik uyum süreçleri ile gerinimler arasındaki ilişkinin çerçevesi şöyle olmaktadır:

i

800 µs altında	=>	Kemik **yıkımı**
800 – 1600 µs arasında	=>	Kemik **dönüşümü**
1600 µs üstünde	=>	Kemik **dönüşümü**

O halde gerinimler şeklinde karşımıza çıkan bu yapıcı yük, tehlikeli bir zorlanma olarak değil, vücuttaki kemik yapımına katkıda bulunan önemli bir etmen olarak değerlendirilmelidir.

İskeletimiz gündelik hayatın yük silsilesinde tek tük karşılaşılan büyük gerinimlere olduğu kadar, sık karşılaşılan küçük gerinimlere de dayanabilmeli.

Bunun egzersize uygulanmış halinde, kemikler hem çok sayıda yinelenen küçük gerinime, hem de az sayıda büyük gerinime hazırlanıyor. Burada büyük yüklerde önemli olan, yinelenme sayısının değil kuvvet yoğunluğunun yüksek oluşudur. Küçük (mikro-)gerinimlerde ise yüklenme sıklığı, kaslardaki sinir donanımı sıklığına denk gelecek kadar yüksek olmalıdır. Bu da duruş egzersizleri ya da titreşim plakaları yardımıyla elde edilebilir *(Rubin, Özçivici'den alıntı, 2010)*.

20 yıl kadar öncesine dek, osteoporozda egzersizin iskelet sistemi üzerinde etkisi konulu araştırmalarda ağırlıklı olarak kondisyona dayalı spor türlerine odaklanıldı. İncelemeler ve meta-analizler özellikle kırık tehlikesine en fazla maruz kalan bölge olan bel omurgası üzerinde bunların çoğunlukla hiçbir etkisi olmadığını veya çok az etkisi olduğunu gösterdi *(ör. Berard vd., 1997)*. Bir egzersiz öğesi olarak güç alıştırmalarına egzersiz programlarında giderek daha sık yer verilmesi, ancak düşme riskinin azaltılmasına yönelik araştırmalar ışığında gündeme geldi.

Rutherford henüz 1999 yılında yaptığı kaynak taramasında şu sonuca vardı: Güç, kıvraklık ve beceri öğelerinin sebatla, sürekli antrenmanla pekiştirilmesi durumunda, kalça bölgesindeki kırıkların sayısı hemen hemen yarılanıyor ve kemik mineral yoğunluğu artıyor. Çeşitli araştırmaların sonuçları, güçlendirme alıştırmalarının bu bağlamda, „sadece" vücudun kendi ağırlığının taşındığı spor dallarına kıyasla daha önemli bir rol oynayabileceğini işaret ediyor (*ör. Swezey, 1996; Layne & Nelson, 1999; Wolff vd., 1999*).

Demek ki: Kemikler ne kadar çok ağırlık hareket ettirirlerse, o kadar çok zorlanıyorlar ve bu zorlanmaya dayanabilmek için de o kadar çok kemik yapımı tetiklenmiş oluyor.

i

Bu ilişki eskiden beri bilinmekte. En yeni araştırmaların sonuçları buna ek olarak bedensel hareketlilik lehine başka olumlu bulgular da içeriyor:

- *Kelley vd.* 2012 tarihli meta-analizlerinde[1] egzersiz sırasında güç kazanımı ile femur boynundaki (uyluk kemiğinin kalça ile birleştiği yerdeki) kemik yoğunluğunun artışı arasında bir ilişki tespit ediyorlar. Aynı şekilde, vücut yağı kütlesinin azalması gibi diğer egzersiz sonuçları ve özellikle hasta uyumu (Compliance[2]) da belirleyici rol oynuyor. Bel omurgasında elde edilen başarılar da güç egzersizlerinin yoğunluğu, aerobik egzersizlerinin süresi ve örneğin denge ya da vücut kompozisyonunu geliştirme gibi diğer egzersiz sonuçları ile ilintili.

[1] *Güvenilir olduğu belirlenen araştırmalardan derlenen veriler*

[2] *Tedavi gereklerini firesiz yerine getirmek / „tedaviye sadakat"*

- *Gomez-Cabello* vd. 2013 yılında 59 adet kontrollü araştırma, 8 sistematik derleme ve 7 meta-analizden bir özet yayınladı. Buradan çıkan temel sonuç kemik mineral yoğunluğunu arttırmak için, vücut ağırlığının taşındığı sportif etkinliklerin gerekli olduğu idi. Bu bağlamdaki sınırlı etkisi ışığında yürüyüş, bir osteoporoz önleme tedbiri olarak, ağırlık kaldırma odaklı etkinliklere kıyasla önerilmiyor. Titreşim egzersizleri de etkili bir seçenek olarak karşımıza çıkıyor. „Güç kondisyon antrenmanları" olarak tanımlanan, düşük ağırlık ve çok sayıda tekrar içeren egzersizler etkili değil. Yüksek ağırlık miktarlarının söz konusu olduğu birçok araştırmada güç ile beraber denge becerisi de pekişmiş.

i

Araştırmacıların bu bulgular üzerine tavsiyesi:
Azami ağırlığın % 70-90'ının kullanıldığı ağırlıkların haftada 3 defa, 8-12 tekrarlı 2-3 setlerle çalışıldığı güç egzersizlerinin yeterli iskelet yükü için „çok bileşenli bir antrenman" kapsamına dâhil edilmesi.

Bu tür bir egzersizi bu broşürün ilerleyen bölümlerinde memnuniyetle ilgilerinize sunacağız.

Hareket türlerinin hedefleri ve özel etkisi

Osteoporoz tedavisinin hedefi sadece bir kemik erimesinin daha durdurulması değil, aynı zamanda kemik kütlesinin yeniden yapımını ve mineralleşmesini de sağlamaktır. Elbette (yeni) kemik kırılmaları önlenmelidir. Bütünsel tedavi yaklaşımı, uygun beslenme ve ilaç tedavisinin yanında düzenli bedensel hareketliliği içerir. Bu bağlamda da sporun sunduğu olanaklar ile tıbbi egzersiz öğretisinin bulguları birlikte uygulanır.

i

Osteoporoz tedavisinin 3 ayağı:

Yeni kemik erimesinin azaltılması	=>	**İlaçlar**
Kemik kütlesinin yapı taşlarının tedariki	=>	**Beslenme**
Kırıklardan kaçınma (düşmenin önlenmesi) ve kemik yapımı	=>	**Egzersiz**

Çeşitli spor dallarından profesyonel sporcularda gerçekleştirilen kemik yoğunluğu analizleri gibi, ileri yaşlarda spor yapan kişilerde yapılan yatay kesit veri analizleri de, güç uygulamalarının vücutta bölgeye özel etkileri olduğunu sergiliyor *(Layne v. Nelson, 1999)*, yani, kemik mineral yoğunluğu yalnız güç uygulamasına konu olan bölgede artıyor. Ayrıca kemiklere hem yeni bir tür, hem de normal koşulları aşan bir yoğunlukta güç uygulanması gerekiyor *(Perry v. Downey 2012)*.

Dolayısıyla örneğin bel omurlarında kemik yoğunluğunu arttırmak için, beli özel olarak uyaran egzersizlere başvurulmalıdır. Bu, hem korunma hem de iyileştirme için geçerlidir. Her ikisinde hareket egzersizleri kemikler üzerinde bölgesel etkinin ötesinde de etkilidir:

	Osteoporoz sporunun hedefleri	
	Korunma	**İyileştirme**
Kemik boyutu	Doruk kemik kütlesinin oluşumu ve korunumu	Kemik kütlesi korunumu ve yeniden yapımı
Hareket boyutu	Çeviklik ve bedensel becerilerde ustalık	Düşme ve kırık risklerinin azalması
Yaşayış boyutu	Aktif bir yaşam tarzına yönlendirme	Yaşam kalitesinin yükseltilmesi

Düşmenin önlenmesi ve kemik kırıkları

Kemmler vd. 2013 yılında yapılan bir kaynak taramasında osteoporoz hastalarında düşmenin önlenmesinin, kemik kırılmaları sayısını düşürme hedefi bağlamında, kemikleri güçlendirmeden daha önemli bir rol oynadığını ortaya çıkardılar. Özellikle ağır güç bileşenleriyle gerçekleştirilen hareket alıştırmalarının, 11 araştırmanın sonuçlarına göre, kemik kırılmalarında toplam %40'a varan bir azalma sağladığını belirlediler. Varılan bu sonucun omur kırıklarında daha az belirgin olmasını yazarlar araştırma yaklaşımlarının birbirinden farklı olmasına ve denek sayısının düşük olmasına bağladılar, zira egzersiz programının gözle görülür bir etkisi olduğu şüphe götürmüyordu.

İnsanların yaş ilerledikçe daha sık düşmesinin çeşitli nedenleri vardır: hareketleri yavaşlar, tepki gösterme yetileri (refleksleri) zayıflar, bocalarlar, hantallaşırlar ve en önemlisi de güçleri azalır. Sinir sisteminin hareket kontrolü keskinliğini kaybeder ve tüm bunlar eş güdüm (koordinasyon) ve denge bozukluklarına yol açar.

Aşağı yukarı 1990 yılına kadar, yaşlılık sıkıntıları ve hastalıklarının önlenmesine dair araştırmaların çoğunda kondisyon antrenmanlarına odaklanıldı. Genel olarak düşme ve osteoporoza bağlı kemik kırılmalarına dair sonuçlar pek ikna edici değildi. Ancak çok sonraları bazı araştırmalarla, faal olma derecesi ile kalça bölgesinde kırıklara maruz kalma riski arasında epey belirgin bir ilişki sergilenebildi *(Gregg vd., 2000; Tromp vd., 2000)*. Rutherford çok sayıda araştırmayı bir araya getirerek, hareket programında denge ve güç eğitimlerine de yer verilmesi durumunda, kalça kırıklarının sayısının yarı yarıya azaltılabildiğini hesapladı.

Araştırmalarda daha sonra, alıştırmalarda vücudun hangi bölgelerine özellikle dikkat edilmesi gerektiği ayırt edildi. Granacher vd. *(2013)* gövde (torso) gücünün, daha doğrusu gövde kaslarının güçlendirilmesinin denge ve düşmenin önlenmesi açısından önemini belirleme hedefli bir kaynak taraması gerçekleştirdiler. Birçok araştırmada, düşmenin önlenmesinde bacak gücünün çok kilit bir rol oynadığına, ancak dengenin korunması ve düşme tehlikesinin azaltılması bakımından gövde gücünün daha da önemli olduğuna yönelik yeterince kanıt buldular.

Gerek genel olarak yaşlı insanlara, gerekse osteoporoz hastalarına yönelik egzersiz programları konulu yatay kesit veri analizleri ve dikey kesit araştırmaları, güçlendirme unsurları içeren egzersiz programlarının uygulandığı durumların bunların uygulanmadığı durumlara kıyasla denge ve diğer hareket becerilerini geliştirmede daha başarılı sonuçlandığı bulgusunu destekledi – ve hemen hemen bütün araştırmalarda egzersizler sonrasında düşme vakaları sayısında gözle görülür bir gerileme kaydedildi.

İlginç bir şekilde, osteoporoza bağlı omur tahrifatlarının neden olduğu hiperkifoz (kamburluk), denge yetisine ciddi ölçüde hasar veriyor ve gövde güçlendirici çalışmalar bozulmuş duruş dengesini düzeltebiliyor *(Granacher vd., 2013'den alıntı)*. Ayrıca, osteoporoz hastalarında denge bozukluğu ile zayıf uyluk (üst bacak) kası arasında bir ilişki de belirlendi *(Perry v. Downey 2012)*.

Kemik oluşumunu destekleyici alıştırmalar

Sistematik uygulanan hareket uyarımları (egzersizler) yaşa bağlı kemik kütlesi erimesini frenlemekle kalmıyor, yaşlı yetişkinlerde kemik mineral yoğunluğunu yüzde birkaç puan arttırabiliyor dahi (Berard vd., 1997; Heinonen vd., 1996). Bu bağlamda altı çizilmesi gereken bir husus, kemik mineral yoğunluğunda hafif artışların dahi kemik sertliğini kayda değer oranda arttırıcı bir etkiye sahip oluşu. Bu açıdan egzersizler kemik yapımına yol açan etkilerin tipini de dikkate almalıdır.

Kemik yapımına yönelik uyarımların belirleyici nitelikleri:

- Dinamiktirler.
- Büyük (yoğun) olurlar.
- Yüksek sinir iletim hızıyla gelirler.
- İskelet için alışılmadık ama kaldırılabilecek bir kuvvet söz konusudur.
- Dinlendiren aralıklarla tekrarlanırlar.
- Şiddetleri arttırılır (İlerleme ilkesi – çünkü kemik tepkisi birkaç yüklenme döngüsünden sonra hafifler).
- Kas gücünün artışını beraberinde getirirler.
- Kaslardaki sinir donanımının gelişimini beraberinde getirirler.

Karlsson v. Rosengren'den alıntı, Dt. Z. Sportmed. 2012 (1)

Korunma odaklı egzersiz ve iyileştirme odaklı egzersiz

Osteoporozda hareket ve egzersize dair az önce değinilen uyarımları uygularken aşağıdaki ilkelere dikkat edilmelidir:

Yoğunluk ve düzenlilik
Osteoporoz egzersizinin başarılı olması için uzun vadeli ve düzenli yapılması şart. Çok uzun aralıklarla veya düşük yoğunluklarda yapıldığı zaman, kemik erimesi, egzersiz kaynaklı yeni kemik yapımından daha hızlı gerçekleşiyor. Bu yüzden:

- Uygulanan güç, kondisyondan önemli
- Alıştırma yoğunluğu alıştırma sayısından önemli
- Haftada olabildiğince çok sayıda alıştırma seansı

O halde: Haftada az sayıda gün düşük ağırlıklarla çok sayıda tekrarlı egzersizdense haftada çok sayıda gün yüksek yoğunluklu ve az tekrarlı egzersiz yeğlenmelidir.
YANİ: İki günde bir 4 adet hafif alıştırmayı 20 defa tekrarlamaktansa, her gün 2 adet zorlayıcı alıştırmayı 10 defa tekrarlamak daha faydalı!

Alıştırmalar şu niteliklere sahip olmalı:
- **Özel amaçlı:** Kırılma tehlikesine maruz kalan vücut bölgelerine odaklanmalı
- **Eşiği aşan:** Alıştırmaların yoğunluğu salt sakınım uyarımı düzeyinin ötesine geçmeli, kemik yapımını tetiklemek için zorlayıcı olmalı
- **İlerleyici:** Egzersiz, zorlanma dozu arttırılarak sık sık yeniden düzenlenmeli, ancak dikkat: Egzersize ara vermek, kazanılan yapıların kaybına yol açacaktır. Egzersize yeniden başlandığında bu kayıplar ve yeni düzey dikkate alınmalı.

Egzersiz programı beceri düzeyiyle uyumlu olmalıdır. En uygun gelişim olanağı, kişisel kapasiteyi zorlayıcı, ama aşırıya kaçmayan düzeyde egzersizle sağlanır. Sizi terletecek ama sakatlamayacak.

Isınma ve soğuma egzersizleri, antrenmanın kendisi kadar önemlidir; zira doğru çalışma ısısına ulaşmadan vücut gerekli eşiği aşan alıştırma uyarımlarının altından kalkacak performansı sergileyemez. Antrenman sonrası da dolaşım sisteminizin işleyişi tekrar olağan düzeye indirilmelidir.

„Doğru" spor „doğru" (koruyucu) giyim ve donanımla yapılır: Uygun ayakkabılar, koruyucu kasklar ve yağmura dayanıklı giyim, kendi güvenliğiniz ve iyiliğiniz için yararlı olacaktır. Neticede spor sizin sağlığınıza hizmet etmek içindir.

Vücudun endokrin (iç salgı) ortamı ve beslenme uyumlu olmalıdır (Osteoporoz sporu daima bütünsel bir yaklaşımın parçası olarak uygulanmalıdır): Spor, ilaç ve beslenmenin bir arada uygulanışı konusunu doktorunuzla görüşün. İlaçlar kemiklerin daha fazla erimesini engeller. Aynı zamanda vücudunuzun beslenme yoluyla bol kalsiyum alması gereklidir. Kalsiyum, güneşe bağlı olan D vitamininin yardımıyla kemiklere yerleştirilebilir, ancak bunun için kemikler zorlanmalıdır. Bu bakımdan da güneşli günlerde spor yapmak daha anlamlıdır.

40 yaşın üzerinde olup spora yeni başlayanlarda dolaşım sistemi özenle kontrol edilmelidir: İşinizi sağlama bağlayın. Spor yaparken vücudunuzu gereğinden fazla veya az zorlamaktan kaçınmak için, bedensel performans kapasitenizin güncel düzeyini bilmek her zaman iyidir. Özellikle spora yeni başlayanlar kişisel antrenman yönetimi hakkında bu süreçte önemli şeyler öğrenecektir. Bu sayede kendi antrenmanlarını kendileri tasarlayabilirler ki bu da uzun vadeli motivasyon sağlayacaktır.

Bünyesi zayıf ya da yaşı ilerlemiş olan insanların da güçlendirme egzersizlerini ve kültürfizik alıştırmalarını oturarak yapma olanağı mevcuttur: Öğrenmenin yaşı yoktur. Bu, vücudumuz için de geçerlidir. Size osteoporoz tedavisinde destek olabilecek, her fiziksel kapasite düzeyinde yeterli alıştırma mevcuttur. Sizinle aynı amaç doğrultusunda egzersiz yapan bir spor grubuna katılmayı düşünebilirsiniz.

Hareket, antrenman ve sporun başka olumlu etkileri de vardır:

Dengenin, bedensel becerilerin ve kıvraklığın geliştirilmesi gündelik yaşamda birçok şeyi kolaylaştıracaktır. Bir ilerleme kateden bundan gurur duyabilir. Bir sonraki egzersiz için de motive edici olacaktır bu!

Egzersiz planı

Osteoporoz hastaları için kapsamlı bir spor programı dört önemli öğeden oluşur:

Güç (ağırlık), denge, kondisyon ve esneme alıştırmaları.

Sağlığı geliştirici bu dört öğenin her birini olabildiğince gündelik düzeninizin parçası haline getirebilmeniz için bir egzersiz planı çerçevesinde hareket etmeniz mantıklıdır. Yan tarafta görülen plan, olduğu gibi alıp kullanabileceğiniz, ya da istediğiniz şekilde değiştireceğiniz bir örnektir. Alıştırmalar, vücudun osteoporozdan en çok etkilenen kısımlarına özellikle yoğunlaşılacak şekilde yapılandırılmıştır.

Açıklamalar:
Program günlük 30 dakika kadar sürmelidir. Yeterli bir süre dinlenildikten sonra, aynı gün 30 dakikalık kondisyon geliştirici bir etkinliğe daha girişilmesi önerilir. Hızlıca adımlarla bir yürüyüş veya Nordic Walking – kuzey disiplini yürüyüşü, gibi.

Yani, 30 dakikalık antrenmanınızı öğleden önce yapıp öğleden sonra da kondisyon egzersizini gerçekleştirebilirsiniz. Kendinize güveniyorsanız elbette tüm egzersiz unsurlarını birleştirerek uygulama yolunu da seçebilirsiniz: Örneğin egzersiz yapmaya uygun bir yere 15 dakikalık bir yürüyüşün ardından, orada alıştırmalarınızı yapıp, dönüş yolunda yine hızlı adımlarla yürüyüş egzersizinin kalanını yerine getirebilirsiniz.

Aşağıda hangi alıştırmaların güç (ağırlık), denge ve esneme egzersizleri kapsamında yer aldığını göreceksiniz. Elbette bunların hepsini yapmak şart değil. Beğendiğinizi seçin. Zira keyif de önemli bir antrenman öğesidir!

Gün	Isınma	Esas kısım		Esneme
		Güç	Denge	
Pazartesi	Lütfen her gün egzersiz öncesi 10 dk. kadar ısınma alıştırmaları yapın!	Kol alıştırmaları	Lütfen her bir gün için 2 ayrı denge alıştırması seçin!	Her antrenman bitiminde, tercih edeceğiniz 2-3 ayrı esneme alıştırmasını yapın. Vücudun, güç egzersizleri sırasında yüklenilen bölgelerini esnetmek mantıklı olur.
Salı		Bacak alıştırmaları		
Çarşamba		Bedenin bütününe yönelik alıştırmalar		
Perşembe		Bacak alıştırmaları		
Cuma		Bedenin bütününe yönelik alıştırmalar		
Cumartesi		Kol alıştırmaları		
Pazar		Pazar günü için, en beğendiğiniz 2 alıştırmayı seçin, ya da olmadı, bugün bir ara verin!		

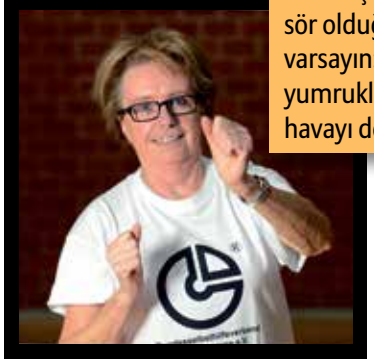
30 dakika

Tek başınıza egzersiz yapmak yerine haftada 1, çalıştırıcı yönetiminde bir grup antrenmanına katılabilirsiniz. Böylece hem başka hastalarla tanışma, hem de uzman birisinden antrenman desteği alma şansı bulursunuz. Öğreneceğiniz alıştırmaları ayrıca evde de uygulayabilirsiniz.

Kollar

Kollarınızı yukarı, başınızın üstüne kaldırıp tekrar indirin.

Kurbağalama yüzüş hareketini defalarca yapın.



Bir an için boksör olduğunuzu varsayın: Sıkılı yumruklarınızla havayı dövün.

Bacaklar

Durduğunuz yerde yürüyün. Arada, dizlerin özellikle yukarı çekildiği 10ar adım ekleyin alıştırmanıza.

Bulunduğunuz alanda yürüyün. Arada da adımlarınızı farklılaştırın: kısa/uzun adım, parmak ucunda veya geri geri yürüyüş …

Dans edebilir misiniz? Hiç çekinmeden birkaç bilindik dans hareketini deneyiverin.

„Kalça gücü“

Sert bir cisim seçin, örneğin bir ağaç veya bir duvar, ya da bir kanepe. Seçtiğiniz cismin yan tarafında ayakta durun.

- Burada cisme uzak tarafta kalan bacağınız destek bacağı. Lütfen destek bacağınızı dizden hafif kırın.
- Diğer bacaktaki ayağınızın dış kenarıyla ağaca / duvara / kanepeye yüklenin.
- Bu pozisyonu 5-10 saniye koruyun. Bu süre boyunca ayağınızı, seçtiğiniz cisme tüm gücünüzle bastırın.

Akabinde ilgili cisme ayağınızın burnuyla, topuğunuzla ve ayağınızın içiyle de aynı şekilde yüklenin.

Çeşitlemeler

Destek bacağınızı oynak bir zemin (ör. minder, yumuşak toprak) üzerine koyun ve bir jimnastik bandı kullanın:

- Ağacın etrafından bandı dolayıp uçlarını birbirine bağlayın.
- Oluşan dairenin içine her iki bacakla girin ve yan durun.

Dış tarafta kalan bacağınızı bandı esnetecek yönde açarak kaldırın

„Top oyunları“

- Küçük bir jimnastik topu alın (aşağı yukarı futbol topu büyüklüğünde olsun).
- Top tam şişirilmiş olmasın, tercihan havası inik olsun.
- Şimdi aynı bir önceki alıştırmadaki gibi ayağınızla üstüne bastırın. Topun altında veya arkasında sert bir yüzey olsun.
- Aynı işlemi sırayla ayağın dış kenarı, iç tarafı, topuğu ve burnuyla tekrarlayın. Ayağın altıyla da yapılabilir bu.

Çeşitlemeler

Topun üstüne bir ayağınızı koyun ve sonra bastırın.

Topu dizlerinizin arasında sıkıştırın ve sonra bastırın.

Bir bacağınız önde, diğeri arkada olsun. Arkadaki ayağınızın burun kısmıyla topun üzerine bastırın.

„Bacak bükme“

- Bir bacağınızı öne, diğerini arkaya atın.
- Arka ayağınız parmak ucu üzerinde dursun.
- Şimdi arkadaki dizinizi yere doğru kırın ve sonra tekrar gererek eski haline getirin.
- 5-10 tekrardan sonra bacaklarınızın yerlerini değiştirin. Demin arkada duran bu kez önde olsun.
- Bu alıştırmanın doğru yoğunlukta yapıldığı şuradan anlaşılır: Dizinizi ancak tekrar kaldıracak kadar kırıyor olmalısınız.

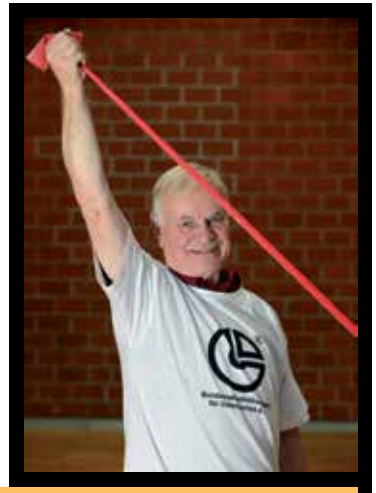
Çeşitlemeler

Sırtınızı dik tutmak kaydıyla bir parça öne doğru eğilin.

Öndeki ayağı alçakça bir yükseltinin (basamağın) üstüne koyun.

Önde duran ayağınızı yumuşak bir yüzey (ör. minder, orman tabanı, çimenlik, kum) üzerine koyun.

„Germe“



- Esnek bir jimnastik bandını bir masanın ayağına / parkta bir bankın sırtına vb. dolayın.
- Her bir elinizde bandın bir ucunu tutarak, bandın gergin olacağı uzaklığa ilerleyin.
- Şimdi kollarınızı sırayla kaldırarak bandın uçlarından çekin.
- Ardından, duruş konumunuzu, bandın uçlarını öne veya yana doğru çekmenize olanak sunacak şekilde değiştirin.

Önemli uyarı: Bandı elinizin etrafına dolamaktan kaçının; ellerinizdeki gücün ayırdına vararak el içinde sıkı tutun.

Çeşitlemeler

- Bandın her iki ucunu birden tek elinizde tutun.
- Bandı iki kat yapıp tutun. Böylece daha güçlü bir direnç söz konusu olur.

Bandın birer ucundan tutan her iki kolunuzu aynı anda çekin.

„Su şişesi“

- Su şişenizi (ya da tutulması kolay bir başka nesneyi) tek elinize alın.
- Kolunuzu bükerek şişeyi önünüzde tutun.
- Şimdi kolunuzun tamamını olduğu gibi yandan, dirseğiniz omuzunuz hizasına gelinceye kadar kaldırın.
- Ardından kolunuzu tekrar indirin.
- Bu alıştırmayı 10 defa tekrarlayın. Sonra aynı hareketi diğer kolunuzla yapın.

Ardından şişeyi öne, arkaya ve baş hizasının yukarısına da kaldırıp indirin.

Çeşitlemeler

- İki su şişesi birden kullanın: her bir elde bir şişe.
- Farklı büyüklükte şişeler kullanın.
- Şişeleri bazen biraz daha fazla, bazen biraz daha az doldurun.
- Şişeler su yerine kumla da dolu olabilir.

„Yaslanma“

- Kendinize bir ağaç, bir duvar ya da sert yüzeyli başka bir cisim seçin.
- Önünde durup iki elinizle cisme yaslanın ve o şekilde sabit durun.
- Şimdi kollarınızı dirsekten kırın ve bir kez daha gerin.

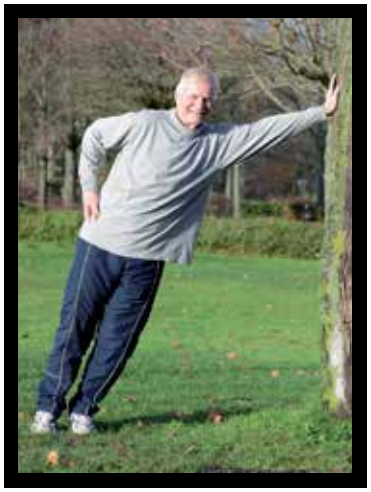
Çeşitlemeler

- Ağaca bir parça daha uzakta durun.
- Ağaca yalnız bir elinizle yaslanın.
- Bu iki alıştırmada tek ayak üzerinde durun ve diğerini arkaya uzatın.

Bedenin bütününe yönelik alıştırmalar

„Eğri duruş“

- Sert bir cisim seçin (bank, ağaç, tırmanma kafesi ya da kanepe sırtı). Cismin yanında ayakta durun.
- Şimdi kolunuzu açarak cisme yaslanın.
- Sonra ayaklarınızı cisimden hafif uzaklaştırın ki iyice eğri durabilesiniz.
- Bu duruşunuzu 5-10 saniye koruyun.



Çeşitlemeler

- Daha yüksek bir eğimle yaslanın.
- Dıştaki bacağınızı kısa süreli kaldırın.

Dış taraftaki kolunuzu belinize koyup kalçanızı hafifçe, yaslandığınız cisme doğru kırın. Ardından tekrar eski konumuna geri çekin.

„Terleten“

- Bir jimnastik topunun önünde diz çökün. Baldırlarınız yere yapışık olsun. Dizlerinizden başınıza dek vücudunuz dik dursun.
- Şimdi el bileklerinizin dış tarafını jimnastik topunun üzerine koyun.
- Ardından tüm vücudunuzu gererek topu hafifçe öne doğru itin (yuvarlayın).
- Bu durumda top el bileklerinden dirseklere doğru kayacaktır.
- Bu duruşunuzu 5-10 saniye koruduktan sonra eski konumunuza geri dönün.

Dikkat edilecekler:

- Geriye gitme hareketinde poponun arkaya doğru çıkık olmasından kaçının.
- Üst gövdeniz sürekli gerili olsun, gevşek olmasın.
- Bir ileri aşama: Top öne yuvarlanırken vücudunuzu kaldırmayı deneyin.

„Denge yolu“

- Yürünebilecek, ancak olabildiğince engebeli bir yol bulun.
- Bu yol asfalt olabilir, çimenlik olabilir, çakıl, kum, taşlık olabilir…
- Ya da: halı, fayans, merdiven, parke…
- Bu yolu iyi algılayıp hissederek yürüyün. İsterseniz yalın ayak da yürüyebilirsiniz.
- Arada bir yürüyüşünüzü kesip 5-10 saniyeliğine tek ayak üzerinde durun.

Çeşitlemeler

Birkaç gün içinde bir de bakacaksınız ki yol artık size zorlu gelmiyor. İşte o zaman:

- Tempoyu arttırabilirsiniz.
- Geri geri yürüyebilirsiniz.
- Bir ayağın topuğu öbür ayağın ucunda ilerleyebilirsiniz.
- Bir kaldırım taşının üzerinde dengede durmaya çalışabilirsiniz.

„Ayna“

- Ayaklarınızı bel genişliğinde açıp sırtınızı dik tutun: „Göğüs dışarı, karın içeri!“
- Ardından kollarınızı U şeklinde kaldırın. Ellerinizin iç yüzleri kulaklarınıza dönük, üst kollarınız omuz hizasında olsun.
- Sonra sırayla bir sağ avcunuza bir sol avcunuza bakın.

Çeşitlemeler

- Ayaklarınız birbirine yakın olsun.
- Ayaklarınız arka arkaya dursun.
- Alıştırmayı tek ayak üzerinde yapın.
- Bir gözünüzü ya da her ikisini kapatın.

Baldır: Arka ayağınızı yere doğru bastırın.

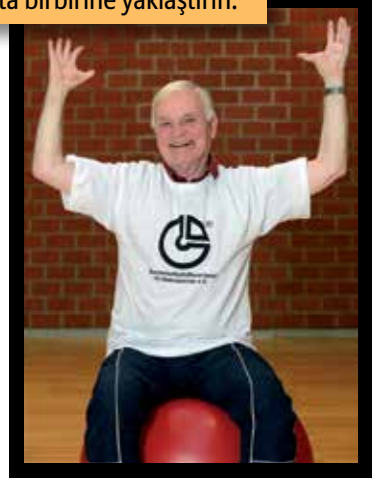
Dizlerinizi kırmaksızın bacaklarınızı hafif ayırarak ayakta durun. Ellerinizi belinize koyun. Şimdi belinizi elinizden geldiğince sağa ve sola hareket ettirin.

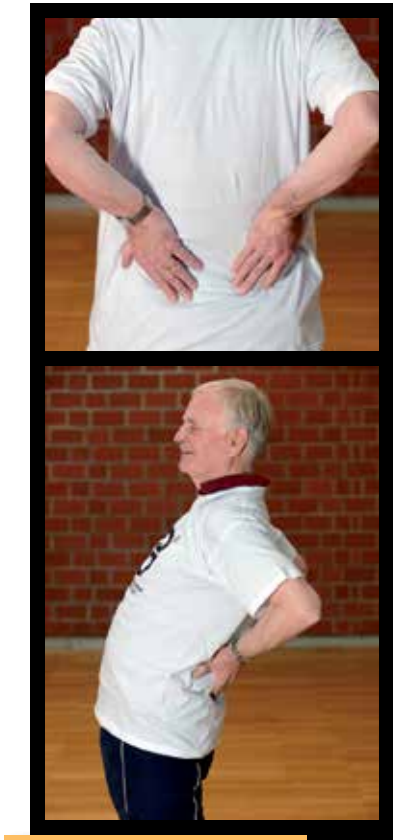
Ellerinizi öne uzatın. Bir elinizi bilekten aşağıya doğru büküp diğer elinizin tersini hafifçe arkaya doğru çekin.

Sonra, bir elinizin içi size bakarken diğer elinizin tersini size bakan avuca bastırın.

Kendinize sarılın. Bu duruşa ilaveten üst gövdenizi küçültmek için öne kıvrılın ve sonra tekrar geriye hareketle doğrulun.

Şimdi kollarınızı U şeklinde açın ve kürek kemiklerinizi sırtta birbirine yaklaştırın.





Ellerinizi sırtınıza dayayın ve belinizi öne doğru yumuşak manevralarla ileri geri hareket ettirin.

Kaynakça

Ashe MC, Liu-Ambrose TY, Cooper DM, Khan KM, McKay HA. Muscle power is related to tibial bone strength in older women. Osteoporosis Int. 2008 Dec; 19(12): 1725-32.

Baecker N, Tomic A, Mika C, Gotzmann A, Platen P, Gerzer R, Heer M. Bone resorption is induced on the second day of bed rest: results of a controlled crossover trial. J Appl Physiol. 2003 Sep; 95(3): 977-82.

Berard A, Bravo G, Gauthier P: Meta-analysis of the effectiveness of physical activity for the prevention of bone loss in postmenopausal women. Osteoporosis Int 7 (1997) 331-337

Gómez-Cabello A, Ara I, González-Agüero A, Casajús JA, Vicente-Rodríguez G. Effects of training on bone mass in older adults: a systematic review. Sports Med. 2012 Apr 1; 42(4): 301-25.

Granacher U, Gollhofer A, Hortobágyi T, Kressig RW, Muehlbauer T. The Importance of Trunk Muscle Strength for Balance, Functional Performance, and Fall Prevention in Seniors: A Systematic Review. Sports Med. 2013 Jul; 43(7): 627-641.

Gregg EW, Pereira MA, Caspersen CJ. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epide- miologic evidence. J Am Geriatr Soc. 2000 Aug; 48(8): 883-93. Review.

Heinonen A, Kannus P, Sievanen H, Oja P, Pasanen M, Rinne M, Uusi-Rasi K, Vuori I: Randomized controlled trial of effect of high impact exercise on selected risk factors for osteoporotic fractures. Lancet 348 (1996) 1343-1347

Karlsson MK, Rosengreen BE: Therapeutic and prophylactic effects of sports and exercise on osteoporosis and fracture risk. Dt Z Sportmed 63 (2012) 9-12

Kelley GA, Kelley KS, Kohrt WM. Effects of ground and joint reaction force exercise on lumbar spine and femoral neck bone mineral density in postmenopausal women: a meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Muscu- loskelet Disord. 2012 Sep 20; 13: 177.

Kemmler W, von Stengel S. Exercise and osteoporosis-related fractures: perspectives and recommendations of the sports and exercise scientist. Phys Sportsmed. 2011 Feb; 39 (1): 142-57.

Layne JE, Nelson ME. The effects of progressive resistance training on bone density: a review. Med Sci Sports Exerc. 1999 Jan; 31 (1) :25-30.

Liu-Ambrose TY, Khan KM, Eng JJ, Gillies GL, Lord SR, McKay HA. The beneficial effects of group-based exercises on fall risk profile and physical activity persist 1 year postintervention in older women with low bone mass: follow-up after withdrawal of exercise. J Am Geriatr Soc. 2005 Oct; 53 (10): 1767-73.

Ozcivici E, Luu YK, Adler B, Qin YX, Rubin J, Judex S, Rubin CT. Mechanical signals as anabolic agents in bone. Nat Rev Rheumatol. 2010 Jan; 6 (1): 50-9.

Perry SB, Downey PA. Fracture risk and prevention: a multidimensional approach. Phys Ther. 2012 Jan; 92 (1): 164-78.

Robling AG, Hinant FM, Burr DB, Turner CH: Improved bone structure and strength after long-term mechanical loading is greatest if loading is separated into short bouts. J Bone Miner Res. 17 (2002) 1545-1554

Robling AG. Is bone's response to mechanical signals dominated by muscle forces? Med Sci Sports Exerc. 41(2009)2044-2049

Rutherford OM. Is there a role for exercise in the prevention of osteoporotic fractures? Br J Sports Med. 1999 Dec; 33 (6): 378-86

Sinaki M, Pfeifer M, Preisinger E, Itoi E, Rizzoli R, Boonen S, Geusens P, Minne HW. The role of exercise in the treat- ment of osteoporosis. Curr Osteoporos Rep. 2010 Sep; 8 (3): 138-44.

Swezey RL. Exercise for osteoporosis – is walking enough? The case for site specificity and resistive exercise. Spine (Phila Pa 1976). 1996 Dec 1; 21 (23): 2809-13. Review.

Tromp AM, Ooms ME, Popp-Snijders C, Roos JC, Lips P. Predictors of fractures in elderly women. Osteoporos Int. 2000; 11 (2): 134-40

Turner CH: Three rules for bone adaptation to mechanical stimuli. Bone 23 (1998) 399-407

Wolff I, van Croonenborg JJ, Kemper HC, Kostense PJ, Twisk JW. The effect of exercise training programs on bone mass: a meta-analysis of published controlled trials in pre- and postmenopausal women. Osteoporos Int. 1999; 9 (1): 1-12

Zehnacker CH, Bemis-Dougherty A. Effect of weighted exercises on bone mineral density in post menopausal women. A systematic review. J Geriatr Phys Ther. 2007; 30 (2): 79-88

Yardımlaşmaya destek

Çeken bilir demişler. Neyin destekleyeceğini ve rahatlatacağını, aynı sıkıntıyı çeken birinden iyi kim bilir? Yardımlaşma derneklerinin giderek çoğalmasının en önemli nedenlerinden biri budur.

Osteoporoz teşhisi sonrası yaşanan o çekingen, durgun, bazen adeta elden ayaktan düşmüş hali yardımlaşma derneklerinin üyeleri daha kolay atlatıyor. Değerli ipuçları ve tavsiyeler paylaşılıyor. Bunlardan siz de faydalanacaksınız.

Almanya Osteoporoz Yardımlaşma Dernekleri Birliği (BfO), 1987 Ağustos'unda, doktorlar ve osteoporozdan muzdarip kişiler tarafından kurulmuştur. O tarihten bu yana, toplamda 15 000 üyesi bulunan 300 kadar yardımlaşma derneği BfO çatısı altına girmiştir.

Böylece BfO, osteoporozdan muzdarip kişiler için Almanya çapında faal bir iletişim merkezi niteliği kazanmış olup, onlara yardımlaşmaya destek verme olanağı sunmaktadır. Hastalar, yardımlaşma derneklerinde birbirleriyle iletişime girebilir, sorunlarını tartışabilir ve durumlarını kendi etkinlikleriyle iyileştirebilir.

Buna ek olarak, yerel derneklerin birçoğu bilgilendirme toplantıları ve halkın genelinde önlem bilincini pekiştirme amaçlı etkinlik haftaları da düzenlemektedir.

Alanında uzman çalıştırıcılar yönetiminde her hafta düzenli olarak sunulan osteoporoz işlevsellik alıştırmaları da BfO yardımlaşma derneklerinin önemli etkinlerinden biridir.

Kemik dostu Osteolino çocuklara sık sık hareket etmeleri gerektiğini hatırlatıyor.

Bilgi broşürleri (BfO'dan temin edilebilir):

- *Osteoporose – sağlık dergisi* (üç aylık, yalnız Almanca)
- *Kemiklere zarar veren ilaçlar* (yalnız Almanca)
- *Osteoporoz ve ilaç tedavisi*
- *Osteoporoz ve beslenme*
- *Belirgin osteoporoz* (yalnız Almanca)
- *Osteoporoz ve ağrı* (yalnız Almanca)
- *Osteoporoz ve menopoz* (yalnız Almanca)
- *Erkeklerde osteoporoz* (yalnız Almanca)
- *Osteoporoz – bir yardımlaşma derneği kurmanın ilk adımları* (yalnız Almanca)
- Küçük broşürler *Laboratuvar tanısı*, *Kemik kırılması* ve *Temel bilgiler* (yalnız Almanca)

Ofis:

Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose e.V.
Kirchfeldstr. 149, 40215 Düsseldorf
Tel. 0211 3013140, Faks 0211 30131410
info@osteoporose-Deutschland.de · www.osteoporose-deutschland.de

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Gesundheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages