

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM/BİLİM DALI
SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
OSTEOPOROZUN EKONOMİK YÜKÜ**

HAZIRLAYAN

Dr. MEHMET ALİ ACAR

TEZ DANIŐMANI

DOÇ. DR. SİMTEN MALHAN

ANKARA-2012

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM/BİLİM DALI
SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
OSTEOPOROZUN EKONOMİK YÜKÜ**

HAZIRLAYAN

Dr. MEHMET ALİ ACAR

TEZ DANIŐMANI

DOÇ. DR. SİMTEN MALHAN

ANKARA-2012

Dr. MEHMET ALİ ACAR tarafından hazırlanan “OSTEOPOROZUN EKONOMİK YÜKÜ” adlı bu çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Kabul (sınav) Tarihi: 20/06/2012

(Jüri Üyesinin Unvanı, Adı-Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Şahin KAVUNCUBAŞI

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Simten MALHAN

Jüri Üyesi :Doç. Dr. Ergün ÖKSÜZ

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

20/06/2012

Prof. Dr. Doğan TUNCER

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Hayat, zamana ayak uydurduğunda farklılaşır. Sağlık Kurumları İşletmeciliği Yüksek Lisans programına katılmakla zamanı yakaladığımı hissediyorum.

Fakültede bizlere “ Asla zarar verme ” anlayışı ile iyi bir hekim olmak öğretildi. Ancak, ister sahibi olun ister çalışanı, bir işletmenin ayakta durması için olması gereken paydaşların yönetimi hakkında yeterli bilgi aktarılmadı. Yüksek lisans programına katıldığım ilk andan itibaren sağlık sektöründe farklı yaklaşımların olduğunun farkına vardım ve eksiklerimi tamamladım.

Sağlık sadece poliklinik odasında hasta – doktor ilişkisinden ibaret değildir. Gelişen dünyada ülkeler tarafından sağlığa ayrılan bütçeler sürekli kısıtlanırken, sınırlı bütçelerin yönetimi yada bu sınırlı bütçeler karşısında sağlıktan para kazanmak daha da zorlaşmaktadır. Kazancın yıllar içinde sürekli azaldığı, maliyetlerin ve beklentilerin arttığı günümüzde sağlık işletmelerinin yönetimi farklı disiplinlerin organizasyonunun iyi yapılmasının önemini gündeme getirmektedir. Bu anlamda yüksek lisans programının bana kazandırdıkları için teşekkür ediyorum.

Üniversitemizin kurucu Rektörü Sayın Prof. Dr. Mehmet HABERAL’ a, Sayın Prof. Dr. Ali HABERAL’ a, Enstitü Müdürümüz Sayın Prof. Dr. Doğan TUNCER hocama,

Dekanımız Sayın Prof. Dr Korkut ERSOY olmak üzere öğrencileri olmaktan gurur duyduğum Sayın Prof. Dr Şahin KAVUNCUBAŞI, Sayın Prof. Dr. Nermin ÖZGÜLBAŞ, Sayın Prof. Dr. Kudret Güven, Sayın Doç. Dr Meriç ÇOLAK hocalarıma,

Yüksek Lisans eğitimine başlamamda ve tez aşamasına kadar gelmemde büyük katkıları olan Sayın Doç. Dr. Simten MALHAN hocama, tezin yazımında ve

düzenlenmesinde yardımlarını esirgemeyen Öğretim Görevlisi Sayın Fikriye YILMAZ ve Öğretim Görevlisi Sayın Rukiye NUMANOĞLU TEKİN hocalarıma, Mediko Sosyal Bölümü hekimi Sayın Dr. Ergün ÖKSÜZ' e, Başkent Üniversitesi çalışanlarına,

Eğitimim süresince desteğini esirgemeyen değerli eşim Yıldız ACAR' a, canlarım Yazgı Eylül ve Mehmet Yağız' a ve tüm sevdiklerime teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla

ÖZET

Osteoporoz, düşük kemik kütlesi ve kemik dokusunun mikroyapısının bozulması sonucu kemik kırılabilirliğinin ve kırık olasılığının artması ile karakterize sistemik bir hastalıktır. Osteoporoz kemiğin dayanıklılığını azaltarak frajilitesini arttırmakta ve günlük yaşam aktiviteleri sırasında minimal travmalarla kırık oluşmasına neden olmaktadır.

İnsan ömrünün uzaması ile birlikte görülme sıklığı artan ve kişinin yaşam kalitesini bozan kronik hastalıklardan birisi olan osteoporoz, önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Osteoporozun en önemli komplikasyonu kırıklardır ve özellikle kalça kırıkları artmış morbidite ve mortalite ile sonuçlanmaktadır. Dolayısıyla osteoporoz hem hastanın yaşam kalitesine getirdiği yük ile hem de finansal olarak devlete, sağlık kurumlarına ve topluma yük getirmesi ile gündemdedir.

Osteoporozda medikal tedavi yaklaşımları ile kırıkların önlenmesi, kemik mineral yoğunluğunun artırılması, hastalığa bağlı belirtilerin iyileştirilmesi ve hastanın yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmektedir. Kemik yoğunluk ölçüm sonuçları kişisel risk faktörleri ile birlikte değerlendirilerek ilaç tedavisi konusunda hekim tarafından karar verilmektedir.

Ülkemizde osteoporoz tedavisinde pekçok sağlık teknolojisi bulunmaktadır. Bu analizde sağlık teknolojilerinden Raloksifen, Risedronat, Alendronat ve İbandronat değerlendirilmiştir.

Yapılan tüm hesaplamalar Geri Ödeme Kurumu perspektifinden yapılmış olup, Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) ekleri kullanılmıştır. Ayrıca ilaç fiyatları kamu indirimleri ile yansıtılmıştır. Ortalama yıllık tüm ilaç maliyetleri, yan etki maliyetleri, poliklinik-izleme maliyetleri ile klinik maliyetleri toplamı Risedronat için 351,37 TL, Raloksifen için 390,49 TL, Alendronat için 278,07 TL, İbandronat için 331,3 TL olarak tespit edilmiştir.

Geri Ödeme Kurumu osteoporoz ve benzeri hastalıklarda oluşan ekonomik yükün azaltılabilmesi ve hastalık oluşmadan önce koruyucu önlemlerin artırılabilmesi amacıyla çalışmalar başlatmalıdır. Çalışmalar özellikle eğitim, bilinçlendirme ve beslenme alışkanlıklarına ait tüketimin sağlanması alt başlıklarını içermelidir.

Yapılacak bu çalışmalarda Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığı ile bu bakanlıklara bağlı kuruluşlara büyük sorumluluklar düşmektedir.

ABSTRACT

Osteoporosis is a systemic disease which characterized by increased bone fragility and fracture caused by deterioration of bone tissue and low bone mass. Osteoporosis reduces the durability of bone fragility and causes fracture by minimal traumas during daily life activities.

As one of the diseases which incidence grewed by the increasing life span and disrupts quality of life, osteoporosis became an important public health problem. Most important complication of osteoporosis is fractures and especially hip fractures results with increased morbidity and mortality. As a result, osteoporosis is in the agenda with the burden brings to patient, government and health institutions.

Medical treatment of osteoporosis aims to prevent fractures, increase mineral density of bones, cure the symptoms and to increase the life quality of patients. Results of the bone density measurements evaluated with personal risk factors and medical treatments decided by physicians.

There are lots of health technology unit about osteoporosis therapy in our country. Raloxifene, Risedronat, Alendrona and Ibandronat technologies are chosen to be ‘comparison agents’.

All of calculations are made from the perspective of Repayment Institution and, Health Practice Statement are applied. Also medicine prices are projected with public discount. Average yearly costs of all medicines, side effects, ambulatory care services and clinical costs are identified: For Risedronat: 351,37 TL, for Raloksifen: 390,49 TL, for Alendronat: 278,07 TL and for Ibandronat: 331,3 TL.

Repayment Insitiution should start studies both to reduce the economical burden in ostoeporosis and similar diseases, and to increase protective precautions before the disease emerges. These studies should especially include sub headings like education, awareness and providing consumptions about nutrition habits.

Tremendous responsibilites have to be taken by Ministry of Labor and Social Security, Ministry of National Healh, Ministry of National Education and related organizations.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	i
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	viii
KISALTMALAR	ix
1. BÖLÜM: GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER	1
1.1 Osteoporoz Tanısının konulması ve DEXA Sonuçlarının Yorumlanması	2
1.2 Kalça Kırıkları	8
1.3 Vertebra Kırıkları	8
1.4 Distal Önkol Kırıkları.....	9
1.5 Osteoporoz Tedavisi.....	10
2. BÖLÜM: METODOLOJİ	20
2.1 Hastalık Maliyeti Metodolojisi.....	20
2.2 Direkt (Doğrudan) Maliyetler.....	20
2.3 Maliyet Analizi.....	21
2.3.1 Poliklinik – Klinik - İzleme Maliyetleri	21
2.3.2 İlaç Girdileri ve Maliyetleri.....	28
3. BÖLÜM: BULGULAR	31
3.1 Maliyetler	31
3.1.1 Poliklinik – Klinik ve İzleme Maliyetleri.....	31
3.1.2 Toplam Terapi Maliyetleri (Ekonomik Çıktılar)	33
4. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER	35
REFERANSLAR	42

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Ayaktan Başvurularda ödeme Listesi (SUT EK- 10/B).....	24
Tablo 2: Sağlık Kurum ve Kuruluşlarının Tedavilerde Sınıflandırılması (SUT EK- 10/A)..	25
Tablo 3: İlaç Fiyatları.....	29
Tablo 4: Hastalığın görülme sıklığına ait kriter	29
Tablo 5: Yan Etki Maliyetleri	30
Tablo 6: Hastaların Hastanelere Dağılımları.....	31
Tablo 7: Osteoporoz Hastalarının Başvurdukları Poliklinikler.....	32
Tablo 8: Poliklinik Maliyetleri	32
Tablo 9: Ortalama Bir Yıllık Vaka Başına Ortalama Maliyetleri	33
Tablo 10: Ortalama Yıllık Toplam Terapi Maliyetleri.....	34
Tablo 11: 2008-2009-2010 Yılları İtibariyle Ortalama Hasta Maliyetleri (TL).....	35
Tablo 12: 2008-2009-2010 Yılları İtibariyle Sağlık Hizmet Sunucusuna Müracaat Sayısı Değişim Oranı (%).....	36
Tablo 13: 2008-2009-2010 Reçete Başına Ortalama Maliyet (TL).....	37
Tablo 14: Sosyal Güvenlik Kurumunun Gelir ve Gider Dengesi	37

KISALTMALAR

DEXA	Dual Enerji X Ray Absorbsiyometre
EVOS	European Vertebral Osteoporosis Study
FDA	Food And Drug Administration
IOF	International Osteoporosis Foundation (Uluslar arası Osteoporoz Vakfı)
KMİ	Kemik mineral içeriği
KMY	Kemik mineral yoğunluğu
KÜB	Kısa Ürün Bilgisi
MEDOS	Mediterranean Osteoporosis Study
S.B.	Sağlık Bakanlığı
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SUT	Sağlık Uygulama Tebliği
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

1. BÖLÜM: GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

En sık görülen metabolik kemik hastalığı olan osteoporoz düşük kemik kütlesi ve kemik mikro yapısının bozulması sonucu kemik kırılabilirliğinin ve kırık olasılığının artması ile karakterize bir iskelet sistemi sorunudur.

Tüm Dünyada 200 milyondan fazla kişinin osteoporozdan etkilendiği gösterilmiştir. Postmenopozal devredeki kadınların yaklaşık %30'nun osteoporozlu olduğu saptanmıştır. Osteoporoz birçok kronik hastalıktan daha sık görülmektedir. Menopoz sonrası kadınlarda meme kanseri riski 9 kadında bir iken kalça kırığı riski 6 kadında bir olarak hesaplanmaktadır. Kadınların yaklaşık %40'ı ve erkeklerin %15-30'u yaşamları süresince bir veya daha fazla kırık riskine sahiptir. Kırıklar arasında ise hastane yatışı gerektirdiğinden sıklığı en doğru saptananlar kalça kırıklarıdır. 1990' larda 1.66 milyon olan kalça kırığı miktarının iyimser bir yaklaşımla 2050 yılında 6.26 milyona ulaşması beklenmektedir (Bayraktar, 2007).

İsviçre' de yapılan bir toplum yükü çalışmasında Osteoporoz yüzünden yılda yaklaşık 1018 kırık olduğu ve yaklaşık olarak 26 milyon Euro sadece osteoporoz ile ilgili tedavilere harcadığı belirtilmektedir (Landfeldt ve ark, 2010).

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de sağlık teknolojilerinin gelişimi ve bununla beraber yaşam beklentilerindeki artış osteoporoz ve osteoporoz komplikasyonlarının maddi ve manevi yükünü toplum üzerinde artırmaktadır.

Dolayısıyla prevalansı yüksek olan aynı zamanda yaşam kalitesine ve finansmana getirdiği yük düşünüldüğünde osteoporoz tedavisine yönelik sağlık teknolojilerinden, hastaya en fazla fayda getirenini ve maliyet açısından en az yükü getireni seçmek kaynakların akılcı kullanılması yönünden en doğru olanıdır.

1.1 Osteoporoz Tanısının konulması ve DEXA Sonuçlarının Yorumlanması

Preklinik dönemde hastalık kırık olmadan düşük kemik mineral yoğunluğu ile karakterizedir. Osteoporozun tanısı Dual Enerji X Ray Absorbsiyometri (DEXA) yöntemi kullanılarak elde edilen değerlere ve kırık varlığına göre konulmaktadır. DEXA dünyada en yaygın olarak kullanılan ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından da osteoporoz tanısında altın standart olarak önerilen tekniktir. DEXA ile yapılan kemik mineral yoğunluğu ölçümünün amaçları tanısal kriterler sağlamak, gelecekteki kırık olasılığı hakkında prognostik bilgi edinmek ve tedavi edilen ve edilmeyen hastalarda hastalığın doğal seyrini izlemek amacı ile bir başlangıç değerlendirmesi yapmaktır. Ölçümler omurga, kalça, tüm vücut ve önkoldan yapılabilmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü'nce kemik mineral yoğunluğu (KMY) veya kemik mineral içeriği (KMİ) ölçümlerine dayandırılan osteoporoz tanımları giderek daha fazla kabul görmektedir. Dual Enerji X Ray Absorbsiyometre yöntemi kullanılarak elde edilen KMY veya KMİ değerlerine ve kırık varlığına göre yapılan bu tanımlar şunlardır ;

Normal: Genç erişkine göre kemik mineral yoğunluğunun 1 standart sapmanın (SD) altında olması (T skoru > ya da eşit -1).

Osteopeni: Kemik mineral yoğunluğunun genç erişkine göre -1.0 SD ile -2.5 SD arasında olması (T skoru > -2.5 ve T skoru < -1).

Osteoporoz: Kemik mineral yoğunluğunun genç erişkine göre -2.5 SD'dan fazla olması (T skoru -2.5 ya da daha düşük).

Yerleşmiş osteoporoz: Kemik mineral yoğunluğunun -2.5 SD'nin üstünde olması ve ek olarak bir veya daha fazla kırık olması (Tüzün, 1999).

Osteoporoz; kemiklerin zayıflamasına ve kırılmaya yatkın hale gelmesine yol açan bir hastalıktır. Bu hastalıkta kemiklerin hem yoğunluğu azalmış, hem de kalitesi bozulmuştur.

Kemik kaybının sessizce ve giderek ilerlediği osteoporoz hastalığı çoğu kez kırıklar oluşmadan farkına varılmadan ilerlemektedir.

Dünyada en yaygın görülen bir iskelet sistemi hastalığı olan osteoporoz özellikle menopozdan sonra kadınlarda görülmekle birlikte erkeklerde, çocuklarda, ileri yaşta ise her iki cinste de görülebilmektedir.

Osteoporozda kırıklar en sık **omurga, el bileği, kalça ve üst kol kemiğinde omuza yakın bölgede** görülmektedir. Bu kırıklar hafif bir düşme veya çarpmadan sonra oluşabilmektedir. Osteoporoz hastalarında ortaya çıkan boy kısalması da hastalığın tanımlanmasında önemli bir ipucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun nedeni omurlardaki çökme kırıklarıdır. Hastalarda gençliklerindeki boy uzunluğundan 10-15 cm.den fazla kısaltmalar oluşabilmektedir. Omurlarda osteoporozla ait kırıklar oluştuğunda hastalar şiddetli sırt ağrılarında yakınmaktadır. Zamanla bu kırıkların sayısı arttıkça osteoporozlu kişilerin boy uzunluklarında ciddi oranda kısaltmalar hatta sırtta kamburluk oluşmaktadır. En ciddi osteoporotik kırık kalça kırığı olup, daha ileri yaşta kişilerde görülmekte olup, yaşamı ciddi şekilde tehdit etmektedir. Osteoporoz hastalığında sırt ağrıları, duruş bozuklukları, düşme riskinde artış, oluşan kırıklar ile hastaların yaşam kaliteleri ve yaşam süreleri de olumsuz yönde etkilenmekte ve önemli sağlık harcamalarını gerekli kılmaktadır.

Ortalama yaşam süresinin giderek artmasına bağlı olarak osteoporozla bağlı kırıklar çok önemli bir sağlık sorunu durumuna gelmiştir . Yaşlılarda görülen kırıkların %75'inden osteoporoz sorumlu tutulmaktadır. Günümüzde ABD'de osteoporozla bağlı yılda 1.3 milyon kırık olmakta ve bunların 300.000'ini kalça kırıkları, 700.000'ini ise vertebra kırıkları oluşturmaktadır (Landfeldt, 2010-Tüzün, 1999). Osteoporozla bağlı vertebra kırığı geçiren kadınların yaklaşık %20'si bir yıl içinde yeni bir vertebra kırığı geçirir. Geçirilen her vertebra kırığı ise kalça kırığı riskini 3 yıl içinde 4,5 kat arttırmaktadır (Lindsay ve ark, 2001).

Osteoporoz hastalığına ait risk faktörleri değiştirilemeyen ve değiştirilebilen risk faktörleri olarak iki grupta değerlendirilmiştir.

Değiştirilemeyen risk faktörleri ;

- Yaş,
- Cinsiyet,
- Aile öyküsü,
- Daha önceki kırık öyküsü,
- Irk, etnik köken,
- Menopoz, histerektomi,
- Uzun süreli glukokortikoid tedavi,
- Romatoid artrit,
- Erkeklerde primer/sekonder hipogonadizm,

Değiştirilebilen risk faktörleri ;

- Alkol,
- Sigara,
- Düşük vücut kütle indeksi,
- Beslenme sorunları,
- Vitamin D yetersizliği,
- Yetersiz egzersiz,
- Diyet ile düşük kalsiyum alımı,
- Sık düşmeler,

Osteoporozun ve buna bağlı kırıkların önlenmesinde özellikle değiştirilebilen risk faktörlerinin göz önüne alınarak düzeltilmesi önem taşımaktadır.

(<http://www.osteoporoz.org.tr/sayfalar/OsteoporozBulgular.asp>)

Uluslararası Osteoporoz Vakfı (International Osteoporosis Foundation – IOF)
tarafından " **1 Dakikalık Osteoporoz Risk Testi** " hazırlanmıştır. Test soruları şu şekildedir ;

- 1- Anne veya babanızda basit bir zorlanma veya hafif bir düşme sonrasında kalça kırığı oldu mu?
- 2- Sizde basit bir zorlanma veya hafif bir düşme sonrasında kalça kırığı oldu mu?
- 3- Üç aydan uzun bir süre kortizon içeren ilaç kullandınız mı ?
- 4- Boyunuzda 3 santimetreden fazla kısalma oldu mu ?
- 5- Fazla miktarda alkol tüketiyor musunuz ?
- 6- Günde 20' den fazla sigara içiyor musunuz ?
- 7- Sık olarak diare-ishal sorunuz oluyor mu? (Çölyak veya Crohn hastası mısınız ?)

Kadınlar için ;

- 8- Menopoza 45 yaşından önce mi girdiniz ?
- 9- Regl düzeniniz 12 ay süre ile aksadı, kesintiye uğradı mı ?

Erkekler için ;

- 10- Testosteron seviyesinde azalmaya bağlı impotans veya libido kaybınız oldu mu?

Uluslararası Osteoporoz Vakfı yukarıda yer alan sorulardan bir tanesine yanıtın “ Evet ” olması durumunda hekime başvurulması gerektiğini belirtmiştir.

Osteoporoz gelişiminde genetik faktörlerin yanı sıra kişinin yaşam tarzı da önem taşımaktadır. Beslenme, egzersizler ve sigara ile aşırı alkol kullanımı gibi faktörler kemik sağlığı gelişiminde etkilidirler.

Osteoporozun önlenmesi çocukluk, ergenlik ve gençlik dönemlerinde optimal kemik gelişimi ile başlar. Kemik yaşayan doku olduğu için kemikler ve iskelet doğumdan ergenliğin sonuna kadar sürekli gelişir ve büyür, erken erişkin dönemde veya 20’li yaşlarda maksimum güce ulaşır. Çocuklar ve ergenlerin kemik gelişimi açısından uymaları gereken unsurlar şu şekilde sıralanabilir ;

- Yeterli kalsiyum alımı,

- Güneş ışığından yararlanma ve yaşa uygun yeterli D vitamini alımı,
- Yeterli protein alımı,
- Düzenli fizik aktiviteye katılım,
- Sigaradan uzak durma eğitimi,

İnsanda kemik kaybı genellikle 40'lı yaşlardan sonra başlar ve kaybedilen kemikler kadar yerine yenisi konamaz. Menopoz sonrası kadınlarda kemik kaybı hızlanır. Erkeklerde kemik kaybı 50'li yaşlarda başlar ancak kayıp hızı daha yavaştır. Bu aşamada kemik kaybını önleyici yöntemler kemik kaybını yavaşlatabilir. Kalsiyum, D vitamini ve proteinin yer aldığı iyi beslenme kemik kitle ve gücünün korunmasında önem taşımaktadır.

Süt ve süt ürünleri kalsiyum kaynağı olarak diyetle yer alırlar, aynı zamanda protein kaynaklarıdır. Kalsiyumdan zengin diğer besinler olarak yeşil sebzeler örneğin brokoli, kıvırcık lahana, ıspanak, bazı balıklar ve badem sayılabilir. Osteoporoz ve kırık gelişiminin engellenmesi için 50 yaş üzeri erişkinlerde günlük 1200 mg kalsiyum alımı önerilmektedir. Bu miktar mümkün olduğunca diyetle alınmalı, alınamıyorsa kalsiyum ek desteği verilmelidir.

D vitamini de kemik sağlığı, kalsiyum emilimi, kas gücü ile denge ve düşme riski açısından önemli role sahiptir. 50 yaş üzeri erişkinlerde önerilen günlük D vitamini dozu 800-1000 IU' dir. Diyetle yeterli miktarda alınması mümkün olmadığı için destek tedavisi verilmesi önerilmektedir.

Proteinin yetersiz alımı kalça kırıkları için risk oluşturabilir ve kırık olan hastalarda iyileşmenin gecikmesinde rol oynayabilir. Proteinin yetersiz alımı ile kas gücü ve kütlesinde azalma ile düşme ve kırık riskinde artış izlenir. Günlük 1g/kg protein alımı önerilmektedir.

Düzenli yük bindiren ve kas güçlendirme egzersizleri ile denge egzersizleri düşme ve kırık riskini azaltma için önerilmektedir. Bu egzersizler ile kas gücü, postür ve dengede düzelme sonucu düşme riski azalmaktadır. Ayrıca egzersizler kemik yoğunluğunu orta derecede arttırabilirler. Düzenli fizik aktivite hem osteoporozdan korunma hem de genel sağlık için tüm yaşlarda önerilmektedir. Egzersiz programına başlamadan önce doktor muayenesi gereklidir. Düşme risk faktörleri ve önlemlerin bilinmesi de kırık engellenmesinde önemlidir.

Ayrıca osteoporozdan korunmada sigaradan uzak durulması ve aşırı alkol alımı önlenmesi de gereklidir.

Günlük önerilen kalsiyum miktarları:

Çocuklar	mg/gün
0-12 ay	400
1-3 yaş	500
4-6 yaş	600
7-9 yaş	700
10-18 yaş	1300
19 yaş-menopoz	1000
Menopoz sonrası	1200
Hamilelik	1200

Erkek

19-65 yaş	1000
65 yaş üzeri	1200

(<http://www.osteoporoz.org.tr/sayfalar/OsteoporozKorunma.asp>)

1.2. Kalça Kırıkları

Osteoporotik kırıklarda, yüksek morbidite ve mortalite oranları ile en ciddi sorun oluşturan kalça kırıklarıdır. Kalça kırığı insidansı yaşla birlikte artar ve tüm kalça kırıklarının %80'i kadınlarda olmaktadır. 80 yaş civarında kümülatif prevalansı %6 civarındadır. Beyaz kadınlarda 80 yaşına kadar kalça kırığı geçirme riski %15 iken erkeklerde bu oran %5'tir.

Kalça kırıkları, yaşam kalitesi üzerine en fazla etkili olan kırıklardır. Kırıktan sonra hastaların %40'ı bağımsız yürüyememekte, %60'ı günlük yaşam aktivitelerinde yardıma gereksinim duymakta ve kırık öncesi bağımsız yaşayanların %25'i kısmen bağımlı hale gelmektedir. Bütün bu sonuçlar toplumsal manevi ve maddi yük anlamına gelmektedir (Tüzün, 1999).

Mediterranean Osteoporosis Study (MEDOS) sonuçlarına göre düşük kemik kitlesi, kısa doğurganlık süresi, düşük fiziksel aktivite, güneş ışınlarından yararlanamama ve diyetle kalsiyum eksikliği risk faktörleri arasında bulunmuştur. Yapılan birçok çalışmada şehirde yaşayanlarda kırsal kesime göre daha fazla kalça kırığı görülmektedir. Ancak MEDOS çalışmasının Türkiye sonuçlarında diğer Avrupa ülkelerinden farklı olarak İstanbul, Ankara gibi büyük şehirler dışında Samsun, Diyarbakır ve Erzurum kırsal kesim olarak kabul edilmiş ve kalça kırığı riski kırsal kesimde daha yüksek bulunmuştur (Allender ve ark, 1993).

1.3. Vertebra Kırıkları

Bir kadının hayatı boyunca vertebraasında %47 kemik kaybı olmaktadır. Postmenopozal dönemde en belirgin kemik kaybı 50-60 yaşları arasında olmaktadır.

Vertebra kırıkları çoğu kez asemptomatik olduğu için kesin insidansı bilinmemektedir. ABD'de kadınlarda kalça kırığının 3 katı kadar vertebra kırığı saptanmıştır. Vertebra kırıklarının sadece 1/3'ü düşme nedeniyle olmaktadır. Vertebra kırıkları genellikle ağırlık

kaldırma gibi kompresif yüklenmenin olduğu aktivitelerde oluşmakta ve tesadüfen tanı konulmaktadır. Vertebral kırığın varlığı yeni gelişecek osteoporotik kırıklar için bağımsız risk faktörüdür (Lindsay ve ark, 2001).

Avrupa vertebral osteoporoz prevalansı ve risk faktörlerini belirlemek için Türkiye'nin de dahil olduğu 19 Avrupa ülkesinde EVOS (European Vertebral Osteoporosis Study) çalışması yapılmıştır. Her iki cinste de deformite prevalansı kadınlarda daha fazla olmak üzere yaş ile artmaktadır (Allender ve ark, 1993).

1.4. Distal Önkol Kırıkları

Özellikle kış mevsiminde açık el üzerine düşme sonucu oluşmaktadır. Distal önkol kırıklarının %85'i kadınlarda görülür. Kadın/Erkek oranı 4/1 olan bu kırıkların oluşma oranları, yaşa ve cinse kalça ve vertebra kırıklarından daha belirgin olarak bağlıdır (Mallmin ve ark, 1994).

Distal önkol kırıklarının kadınlarda sıklığı 40-65 yaş arasında lineer bir artış gösterir ve daha sonra plato değerine ulaşır. Erkeklerde ise 20-80 yaşları arasında sabit kalır (Tüzün, 1999).

1.5. Osteoporoz Tedavisi

Türkiye Osteoporoz Derneği' ne göre tüm medikal tedaviler hastanın yaşam kalitesini artırmaya odaklanmaktadır. . Kemik yoğunluk ölçüm sonuçları kişisel risk faktörleri ile birlikte değerlendirilerek ilaç tedavisi konusunda hekim tarafından karar verilmektedir.

Tedavi seçenekleri arasında;

- Selektif Östrojen Reseptör Modülatörü (Raloksifen)
- Bifosfanatlar
- Kalsitonin
- Stronsiyum Ranelat
- Parathormon
- Hormon Replasman Tedavisi

bulunmaktadır.

• **Selektif Östrojen Reseptör Modülatörü (Raloksifen)**

Vücutta östrojen reseptörü bulunan dokularda etkili olan bir ilaç olan selektif östrojen modülatörü grubundan postmenopozal osteoporozda kullanılan tek ilaç Raloksifendir. Bu ilacın vücutta bazı dokularda (kemik ve lipoproteinler üzerinde) östrojen benzeri, bazı dokularda da (meme ve uterus) östrojen zıttı şeklinde etkili olduğu bilinmektedir. Kemik dokuda östrojen benzeri etki ile kemik kaybını azaltır. Meme dokusunda östrojen zıttı etki gösterdiği bilinen bu ilacın invaziv meme kanseri riskinde de % 60 oranında azalma sağladığı gösterilmiştir. Bu yönüyle östrojenlerden daha farklı bir etki profili olan güvenli ilaçlardır. Raloksifenin nadir görülen en ciddi yan etkisi derin ven trombozudur. Ancak kalp damar hastalığı riski yüksek postmenopozal kadınlarda yapılan çalışmalarda kardiyovasküler ölüm, koroner arter hastalığı ve inme ortaya çıkışı üzerine etkili olmadığı gösterilmiştir. Menopoz sonrası dönemde sıcak basmasını arttırabilir.

- **Bifosfonatlar**

Bifosfonat grubu ilaçlar kemik yıkımından sorumlu olan osteoklast denilen hücrelerin sayısında ve aktivitesinde azalmaya neden olurlar. Kemik yıkımını önleyen güçlü bir ilaç grubu olarak bifosfonatlar uzun yıllardır postmenopozal osteoporozun tedavisinde kullanılmaktadırlar. Yapıları birbirinden farklı olan çeşitli bifosfonatlar bulunmakta ve etkileri birbirlerinden farklı olabilmektedir. Alendronat, risedronat, etidronat, ibandronat ve zoledronik asit bu gruptaki ilaçlardır.

Bifosfonatlar kullanılırken dikkatli olunması gereken kurallar : Bifosfonat grubu ilaçların mide-barsak sisteminden emilebilmesi için ağızdan alınan ilaçların sabah aç karnına ve sadece su ile alınması, sonrasında da yarım saat kadar herhangi bir besin yenilip içilmemesi gerekmektedir. Bu grup ilaçlarda en sık rastlanan yan etki olan gastrointestinal sistem sorunlarının önlenmesi için de ilacın bol su ile alınması yanı sıra ilaç alındıktan sonra Alendronat ve Risedronat için yarım saat İbandronat için bir saat dik pozisyonda kalınması (oturma, yürüme, ayakta durma) önerilmektedir. İlacın güvenli kullanımı ve etkili olabilmesi için kişilerin bu konu ile ilgili özellikle dikkatli olmaları gerekmektedir. Kalsiyum içeren gıdalar ve kalsiyum tabletleri bifosfonatların emilimini olumsuz etkilediği için farklı zamanlarda alınmaları önerilmektedir.

Etidronat : Aralıklı kullanım şeklinde önerilen bu ilaç günümüzde daha etkin bifosfonat türevlerinin kullanıma girmesi ile ve uzun dönemde etkinliği de tam olarak kanıtlanmadığı için osteoporoz tedavisinde tercih edilmemektedir.

Alendronat : Güçlü bifosfonatlardan olan bu ilacın kırığı olan ve olmayan postmenopozal dönemdeki kadınlarda kırık ortaya çıkma olasılığını azalttığı gösterilmiştir. Yine yaşlılığa bağlı osteoporozun tedavisinde de tekili bir ilaç olan alendronatın omurga ve özellikle de kalça kırıkları üzerinde etkili olduğu çalışmalarda gösterilmiştir. Erkek osteoporozu tedavisinde ve kortizon kullanımına bağlı osteoporozun tedavisinde de etkili olduğu gösterilmiştir. Günlük (10 mgr) ve haftalık (70 mgr) kullanım şeklinde uygulama

yapılabilmektedir. Ayrıca haftalık kullanılan aledronat preparatlarının haftalık D vitamini ihtiyacını karşılamak amacı ile 2800 IU D vitamini içeren şekli de bulunmaktadır.

Risedronat : Bu ilaç da osteoporozun önleme ve tedavisinde önerilen yaygın kullanılan bifosfonatlardandır. Alendronat gibi erkeklerdeki osteoporozun tedavisinde ve kortizona bağlı osteoporozun önleme ve tedavisinde de önerilmektedir. Osteoporozun önleme ve tedavisinde günlük 5 mgr ya da haftalık 35 mgr şeklinde kullanılmaktadır.

İbandronat : Postmenopozal osteoporozun tedavisinde ve önlenmesinde onayı olan İbandronat aylık kullanım şeklinde uygulan bir bifosfonattır. Özellikle omurga kırıklarını azalttığı çalışmalarda gösterilmiş olan İbandronat önleme ve tedavide aylık 150 mgr olarak önerilmektedir.

Zoledronik Asit : Dünyada osteoporoz tedavisinde kullanımı 2007 yılında onaylanmış ülkemizde de onaylanma süreci tamamlanmak üzere olan Zoledronik asit yılda bir kez damar yolu ile uygulanabilen ilk ve tek osteoporoz ilacıdır.

Bifosfonatların genel yan etkileri : Osteoporoz tedavisinde kullanılan bifosfonatların tümünde kemik, eklem ve kas ağrısı şeklinde yan etkiler ortaya çıkabilmektedir. Ağızdan alınan ilaçlarda mide ve barsak sistemini ilgilendiren bulantı, yutma güçlüğü, midede yanma, yemek borusunda tahriş ve yanma, midede ve yemek borusunda ülser gibi yan etkiler görülebilir. Kullanım konusunda dikkat edilmesi gereken kurallara uyularak bu yan etkilerin bir kısmı azaltılabilmektedir. Damar yoluyla uygulanan bifosfonatlarda grip benzeri yan etkiler (ateş, eklem ağrısı, boğaz ağrısı) enjeksiyonu takiben 2-3 gün süre ile ortaya çıkabilmektedir. Bu yan etki İbuprofen ve Parasetamol kullanımı ile kontrol edilebilmekte ve tekrarlayan enjeksiyonlarda görülme olasılığı azalmaktadır. Çene kemiğinde osteonekroz denilen doku ölümü ortaya çıkması özellikle damar yolu ile uygulanan bifosfonatlar sonrasında ve büyük ölçüde de kanser hastalarında yapılan

uygulamalar sonrasında ortaya çıkmaktadır. Hafif ve orta dereceli böbrek yetmezliği olanlarda kullanılabilir. İleri derecede böbrek yetmezliğinde önerilmemektedir.

- **Kalsitonin**

Vücudumuzda da salgılanan osteoklast denilen kemik yıkımı yapan hücrelerin etkisini ortadan kaldıran bir hormon olan kalsitonin osteoporoz tedavisinde uzun zamandan bu yana kullanılmaktadır. Salmon kalsitonini insan kalsitoninine göre 40-50 kat daha güçlüdür ve ilaç tedavisi olarak önerilen şekil budur. Bu ilaç burun yoluyla (nasal kullanım) ya da enjeksiyon şeklinde kullanılmaktadır. Diğer ilaçlardan farklı olarak tam olarak bilinmeyen bir mekanizma ile omurga kırığı sonrasında ortaya çıkan şiddetli ağrının tedavisinde etkili olduğu için özellikle osteoporozla bağlı omurgasında çökme şeklinde ani kırığı olan hastalarda tercih edilmektedir.

- **Stronsiyum Ranelat**

Bu ilaç hem kemiğin yıkımını azaltır ve hem de yapımını artırır. Bu çift yönlü etkisi ile diğer ilaçlardan farklıdır. Günlük 2 gram saşe formunda preparatları mevcut olan bu ilacın emilimi yiyeceklerle ve süt ve süt ürünleri ile azalabildiği için yemek aralarında alınmalıdır. En çok önerilen kullanım şekli yatmadan önce ve akşam yemeğinden iki saat kadar sonra alınmasıdır.

Stronsiyum ranelata bağlı yan etkiler hafif ve geçicidir ve en sık olarak mide bulantısı ve diyare görülmektedir. Tedavinin başlangıcında görülen bu yan etki daha sonra ortadan kalkabilmektedir. Venöz tromboembolizm riskinde artış bildirilmesine karşın direkt olarak bu ilacın kullanımı ile nedensel ilişki saptanamamıştır. Ancak bu konuda risk faktörleri olan ve geçmişte venöz tromboembolizm öyküsü bulunan hastalarda kullanımında dikkatli olunmalıdır.

- **Parathormon**

Parathormon ve onun analogu olan teriparatid ilerlemiş osteoporozun tedavisinde son yıllarda kullanılmaya başlanmış olan bir ilaçtır. Uygulama bacak bölgesi ya da karın duvarından yapılan cilt altından enjeksiyonlar şeklinde olmaktadır. Kullanımı önerilen hasta grubu ileri osteoporozu ve buna bağlı kırığı olan, daha önceki osteoporoz tedavilerinden fayda görmeyen ya da bunları kullanamayacak durumda olan ve ileri osteoporozu olan hastalardır. En sık görülen yan etkiler mide bulantısı, bacak krampları ve sersemliktir. Parathormon tedavisinin kullanılmaması gereken durumlar olarak kan kalsiyumunun yüksek olması, primer osteoporoz dışında bir metabolik kemik hastalığı olması (hiperparatiroidizm, Paget hastalığı), açıklanamayan alkalin fosfataz yüksekliği, iskelet sistemini tutmuş olan bir kanser ya da kemiğe metastaz yapmış bir kanser hastalığının olması ve radyoterapi tedavisidir. Şiddeti böbrek yetmezliği de bu tedavinin kullanılmaması gereken durumlardandır. Hayvan çalışmalarında yüksek dozda teriparatidin uzun süreli kullanım sonrasında osteosarkom denilen kemik kanseri görülme sıklığını arttırdığı bildirilmiştir. İnsan çalışmalarında bu yan etki gösterilememiştir. Buna rağmen Dünya Sağlık Örgütü bu tedavinin kullanımına en fazla iki yıla kadar izin vermiştir. Osteoporoz tedavisinde önerilen toplam kullanım süresi olarak 18 aydır.

- **Hormon Replasman Tedavisi**

Uzun yıllar postmenopozal osteoporozun tedavisinde östrojen ile östrojen ve progesteron kombinasyonu önerilmiş ve omurga ve omurga dışı kırıklar üzerinde etkili oldukları görülmüştür. Hormon replasman tedavisi kesildikten sonra kemik kaybının menopoz sonrası dönemdeki gibi devam ettiği bilinmektedir. Yapılan son bir çalışmada beş yıldan uzun süreli östrojen/progesteron kullanan kadınlarda meme kanseri, inme ve kalp damar hastalıklarından görülme oranının artmış olduğu gösterilmiştir. Hormon replasman tedavisinin uzun dönemde yan etki riskinin yararlarından daha fazla olması nedeni ile şu anda osteoporoz tedavisinde hormon replasman tedavisi önerilmemektedir. Postmenopozal dönemdeki semptomlar (sıcak basması, terleme gibi) başka yöntemlerle kontrol altına alınamıyorsa hormon tedavisi yakın hekim kontrolü altında düşük dozda ve kısa süreli olarak kullanılmaktadır.

- **Tedavinin Etkinliği ve Tedaviye Uyum**

Osteoporoz tedavisi uzun süreli bir tedavidir. Ayrıca her bir ilaç yukarıda anlatıldığı gibi oldukça farklı yollarla ve aralıklarda kullanılmaktadır. İlaçtan beklenen yararın sağlanabilmesi için önerildiği şekilde ve sürede alınması önemlidir. Bunun yanında özellikle yeterli kalsiyum ve D vitamini alınması için beslenme, güneş ışığından yararlanma, düzenli egzersiz ve düşmelerden korunma da tedavi planı içinde mutlaka yer alması gereken unsurlardır. Tedavi etkinliğinin saptanması düzenli olarak yapılan kemik yoğunluk ölçümleri ile grafilerle yapılan kırık takipleri ile (omurga kırığı açısından) olmaktadır. Ayrıca aralıklı kan ve idrar tahlilleri ile de tedaviye uyum ve kemik metabolizmasının durumu izlenmektedir. (<http://www.osteoporoz.org.tr/sayfalar/OsteoporozMedikal.asp>)

- **Osteoporozda Egzersizin Önemi**

Kemik olası yüklenmelere maruz kalırken kronik ve mekanik yüklenmelere adapte olabilmek için belirli bir güç gösterir. İskeletin temel fonksiyonu, vücudun maruz kaldığı yer çekimi kuvvetleri ve kas kasılmalarına karşı koyarak organizmayı korumaktır. Kemik, bu beceri ve gücü koruyabilmek için yapısal (kemik kitlesi, kemiğin makro ve mikro mimarisi) ve materyal (mineraller, kollajen çapraz bağlar, mikro hasar) özelliklerini fonksiyonel hale getirerek kütledeki değişiklikleri adapte eder. Bu adaptif kombinasyon daha dayanıklı kemik oluşumuna neden olur.

(<http://www.osteoporoz.org.tr/sayfalar/OsteoporozEgzersiz.asp>)

Kemiğe yüklenme periostal genişlemeye ve azalmış endosteal yıkıma etkileyerek bir feed-back mekanizması oluşturur. Kronik yüklenmenin azalması ise inmobilitede olduğu gibi kortikal kemikte azalmaya, sonuçta kortekste incelmeye neden olur.

Fiziksel aktivite, kemik kitlesinin yapısal yeterliliğini devam ettirir ve düzeltir. Fiziksel aktivite ile yükün iskelete nakledilmesi ya vücut ağırlığı taşıma aktivitesinden kemiğin direkt etkilenmesi ya da yapışan kası çekmek ve germek yoluyla olur. Yüksek

seviyede fiziksel aktiviteler, kemik üzerinde yüksek seviyede, mekanik güçler oluştururlar, sonuçta bu mekanik güçler kemiğin kuvvetini arttırlar.

Fiziksel aktiviteler içinde güçlü mekanik yüklenmelerin ve dirençli egzersizlerin kemiğin gücü için en etkin egzersizler olduğu zamanımızda artık kanıtlanmıştır. Egzersiz ve fiziksel aktivitenin kemiğe etki mekanizması şöyledir: Fiziksel aktivite sırasında kemiğe tatbik edilen mekanik güç osteoblastik faaliyeti artırır. Yürüme sırasında vücut ağırlığının gücü ayakların yere her değdiğinde ayak kemiklerini stimüle eder. Yüksek güçlü aktivitelerden olan jogging ve koşma sırasındaki oluşan mekanik güç esnasında olan osteoblastik aktivite, yürüme esnasında olandan daha güçlüdür. Kasların kemikleri çekerek oluşturdukları kronik güçler osteoblastik aktiviteyi artırır.

Osteoporoz için 5 ayrı tipte egzersiz programı önerilmektedir: Germe Egzersizleri, Denge Egzersizleri, Kuvvetlendirme Egzersizleri, Yüksek Güçlü Egzersizler, Vücut Ağırlığı ile Yapılan Aerobik Egzersizler.

Germe Egzersizleri : Germe ve gevşeme şeklinde uygulanır. Eklemlerin fleksibilitesini sağlayarak düşme ve yaralanmaktan korur. Düzgün bir solunum ile 20-30 sn germe pozisyonunda kalır, daha sonra tüm kaslarını mümkün olduğu kadar gevşetir ve sonra normal, pozisyona döner.

Denge Egzersizleri : Denge egzersizleri haftada 3 kere kuvvetlendirme egzersizlerinden sonra tavsiye edilir. Çeşitli denge egzersizleri içinde klasik yoga pozisyonunun ve adaptasyonu olan kollar yanda topuklar yapışık erekt pozisyon ve tek ayak üzerinde durma tavsiye edilir ki bu pozisyonlar 30 sn ile 1 dk arasında muhafaza edilerek tekrarlanır.

Vücut Ağırlığı ile Yapılan Aerobik Egzersizler : Aerobik aktiviteler hem kardiovasküler hem kemikte etkili olup, yürüme ve koşma aynı zamanda kemik üzerinde

etkili aktivitelerdir. Aerobik aktiviteler aynı zamanda denge ve koordinasyonu düzeltir. Isınma, soğuma ve germe egzersizleri ile solunum egzersizlerini içerir. Merdiven inip çıkma ve step yapma gibi egzersizlerin kemik yoğunluğunu artırdığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir.

Yüksek Güçlü Egzersizler : Bu egzersiz programı zıplama ve step egzersizlerini içerir. Ancak bu dönemde eklem sorunları ve düşme riski olabileceğinden genellikle bu egzersiz programına premenopozal dönemde başlama tavsiye edilir

Kuvvetlendirme Egzersizleri : Bu egzersiz programına germe, denge ve 15 dakikalık ağırlık taşıma egzersizleri ile haftada 3 gün başlanır. Daha sonra ilk birkaç haftada zıplama ve step ilave edilir. Toplam haftada 3 gün 40-60 dakikalık egzersiz programları uygulanır.

Bunların yanında sportif aktiviteler tavsiye edilir. Tenis, voleybol, basketbol gibi sporların kemik kitlesini artırdığı ve denge ve koordinasyonu artırdığı bilinmektedir.

Tedaviler osteoporozun getirdiği kırık risklerini düşürmeye ve kemik mineral yoğunluğunu artırmaya odaklanmaktadır (Suresh ve ark, 2010).

Türkiye’de sağlık hizmetlerinin geri ödeme kurumu tarafından ödenmesi aşamasında kurum tarafından resmi olarak ilan edilmiş Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) kullanılmaktadır. SUT ve Eklerinde osteoporoz ilaç tedavisine ait geri ödeme kapsamında yer alan ilaçlar ayrıntıları olarak tanımlanmıştır ;

6.2.17.A- Osteoporoz

(1) Osteoporoz tedavisinde bifosfonatlar ve diğer osteoporoz ilaçları (raloksifen, calcitonin, stronsiyum ranelat) aşağıda belirtilen koşullar çerçevesinde ödenir. Bu ilaçlar tedavi süresinin belirtildiği sağlık raporuna dayanılarak reçete edilirler. Rapor süresi 1 yıldır. Bu grup ilaçların birlikte kombine kullanımı halinde sadece birinin bedeli ödenir.

(2) Osteoporozda ilaç tedavisi, düzenlenecek rapor tarihinden önce son bir yıl içinde yapılan KMY ölçümüyle planlanır. Ölçüm en erken 1 yıl sonra tekrar edilebilir ve yılda bir defadan daha sık yapılamaz. KMY ölçümünün bir örneği reçeteye eklenir. KMY ölçümü bir kalçasında protez olan hastada diğer kalçadan, her iki kalçasında da protez olan hastada vertebra ya da ön koldan yapılabilir.

(3) 75 yaş ve üzerindeki hastalar ile raporunda osteoporotik patolojik kalça kırığı belirtilen hastalarda KMY ölçümü şartı aranmaz.

(4) Bu ilaçlar;

a) Patolojik kırığı olan hastalarda lomber bölgeden posteroanterior yapılan kemik mineral yoğunluk (KMY) ölçümünde lomber total (L1-4 veya L2-4) veya femur total veya femur boynu KMY ölçümünde "T" değerlerinden herhangi birinin -1 veya daha düşük olması durumunda,

b) Patolojik kırığı olmayan 65 yaş ve üzeri hastalarda, lomber bölgeden posteroanterior yapılan kemik mineral yoğunluk (KMY) ölçümünde lomber total (L1-4 veya L2-4) veya femur total veya femur boynu KMY ölçümünde "T" değerlerinden herhangi birinin -2,5 veya daha düşük olması durumunda,

c) Patolojik kırığı olmayan 65 yaş altı hastalarda; lomber bölgeden posteroanterior yapılan kemik mineral yoğunluk (KMY) ölçümünde lomber total (L1-4 veya L2-4) veya femur total veya femur boynu KMY ölçümünde "T" değerlerinden herhangi birinin -3 veya daha düşük olması durumunda,

ç) Romatoid artrit, çölyak hastalığı, kronik inflamatuvar barsak hastalığı (Crohn Hastalığı veya Ülseratif Kolit), ankilozan spondilit, hipertiroidi, hipogonadizm, hipopituitarizm, anoreksia nervroza, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, tip I diyabet, Cushing Sendromu ve Primer Hiperparatiroidizmde, uzun süreli (en az 3 ay) ve > 5mg/gün sistemik kortikosteroid kullanımı olan, kanser tedavisi alan, veya organ nakli uygulanmış hastalarda; sekonder gelişen osteoporozda (KMY) ölçümünde lomber total (L1-4 veya L2-4) veya femur total veya femur boynu KMY ölçümünde "T" değerlerinden herhangi birinin -1 veya daha düşük olması durumunda, (primer hastalığını da belirtir sağlık raporu ile birlikte) reçetelenir.

(5) Bifosfanat grubu ilaçlar; iç hastalıkları, FTR, ortopedi ve travmatoloji, romatoloji, tıbbi ekoloji ve hidroklimatoloji, kadın hastalıkları ve doğum, endokrinoloji uzmanları tarafından düzenlenen uzman hekim raporu ile tüm uzman hekimlerce reçete edilebilir.

(6) Stronsiyum ranelat ve raloksifen; yalnızca bifosfonatları tolere edemeyen veya yeterli yanıt alınamayan hastalarda bu durumun, İç hastalıkları, FTR, Romatoloji, Ortopedi ve Travmatoloji, Kadın hastalıkları ve doğum uzmanlarından en az birinin yer aldığı sağlık kurulu raporunda belirtilmesi halinde, bu rapora dayanılarak tüm uzman hekimlerce reçete

(Değişik: 01/03/2011-27861/11 md. Yürürlük :11/03/2011) (7) Kalsitonin, ağrılı vertebral kırığı bulunan osteoporozlu hastalarda bu durumun, iç hastalıkları, FTR, romatoloji, ortopedi ve travmatoloji, kadın hastalıkları ve doğum, endokrinoloji uzmanlarından en az birinin yer aldığı sağlık kurulu raporunda belirtilmesi halinde her ağrılı vertebral kırık durumunda en fazla 3 aylık tedavi dozu verilmesi koşulu ile bu uzman hekimlerce reçete edilebilir.

(8) Kalsitonin, yalnızca üniversite veya eğitim ve araştırma hastanelerinde; ağrılı vertebral kırığı bulunmayan osteoporozlu ve bifosfonatları tolere edemeyen veya yeterli yanıt alınamayan hastalarda, bu durumun iç hastalıkları, FTR, ortopedi ve travmatoloji, romatoloji, kadın hastalıkları ve doğum, endokrinoloji uzmanlarından en az birinin yer aldığı sağlık kurulu raporunda belirtilmesi halinde, bu uzmanlarca reçete edilerek kullanılabilir.

(9) Aktif D vitaminleri (kalsitriol ve al fakalsidol) osteoporoz tedavisinde ödenmez. (Ek-2 listesindeki düzenlemeler hariç)

2. BÖLÜM: METODOLOJİ

2.1. Hastalık Maliyeti Metodolojisi

Hastalık maliyeti kavramı, bir hastalık yüzünden katlanılan tüm değerlerdir. Hastalık yüzünden ortaya çıkan maddi maliyetler devlete, geri ödeme kurumuna, kişiye ve dolaylı olarak topluma olan ekonomik kayıpları temsil etmektedir. Aynı zamanda ortaya çıkan manevi maliyetler hastanın katlanmak zorunda kaldığı acı, ağrı ve ızdırap gibi somatik duylara ait maliyetlerdir. Çalışmamız SGK perspektifinden hastalığın ekonomik yükünü ortaya koyma amacına odaklandığı için dolaylı ve manevi maliyetler gözardı edilmiştir.

2.2. Direkt (Doğrudan) Maliyetler

Direkt maliyet; bir hastalığın bakımı, iyileştirilmesi ve o hastalıktan korunmak için bireyler, sigorta kurumları veya devlet tarafından harcanan paradır. Bir hastalığın doğrudan tedavisi sürecinde kaynakların kullanılması veya tüketilmesidir. Direkt maliyetler için hekimin, hemşirenin ve tıbbi bakım personelinin zamanının ve bilgisinin kullanılması, makineler ve tıbbi araç-gereç kullanılması, ilaç ve diğer sarf malzemelerinin kullanılması gibi örnekler verilebilir.

Direkt hastalık maliyetleri, poliklinik, klinik, medikal malzemeler, tüm laboratuvar veya görüntüleme testleri, yapılan müdahalelere harcanan miktardır. Genellikle direkt maliyetler, direkt tıbbi ve direkt tıbbi olmayan maliyetler olarak sınıflandırılır. Bu sınıflandırma kaynağın direkt olarak tedavide kullanılıp kullanılmadığına bağlıdır. Araştırmamızda tıbbi olmayan direkt harcamalara ilişkin ülke bazında veri olmaması ve hastalığın SGK' ya ekonomik yükünün saptanması nedeniyle dışarıda bırakılmıştır.

Direkt hastalık maliyetleri hesaplamaları için ise *Cowley ve arkadaşlarının* Dünya Bankası ve Dünya Sağlık Örgütü adına geliştirmiş oldukları yöntem kullanılmıştır (Cowley ve ark, 1994). Yöntemde, klinik yol takip edilerek her bir harcama kaleminin kullanılma sayısı, kullanan vaka yüzdesi ve birim maliyetlerle çarpılarak ana toplam harcamaya ulaşılmaya çalışılmaktadır.

Çalışmada; maliyet hesaplamalarında medikal tedavi yöntemini takip edebilmek için, öncelikle ikincil veri olarak tanımlanan yayınlanmış literatür bilgilerinden yararlanılmıştır.

2.3. Maliyet Analizi

2.3.1. Poliklinik – Klinik - İzleme Maliyetleri

Hastalık maliyeti çalışmaları genellikle bir yıllık ortalama hasta maliyeti üzerinden hesaplanmaktadır. Bu çalışmada da maliyetler SGK perspektifinden bir yıl için saptanmıştır.

SUT' a göre müdahaleler, kimi zaman paket işlem fiyatları içinde, kimi zaman ise poliklinik başvuru ücretlerine dahil ederek ödenmektedir. Hesaplamalar aşamasında SUT'da yer alan ayaktan tedavilerde ödeme uygulamasındaki özel ibareler dikkate alınmıştır. Hastalığın tedavisinde uygulanan tüm müdahalelere ait ayakta ve yatarak tedavi birim maliyetleri SUT EK-8 ve EK-9'dan alınmıştır. Bu ibareler aşağıdaki gibidir ;

4.2.1. Ayaktan Tedavilerde Ödeme

4.2.1.B- İkinci ve üçüncü basamak sağlık kurumları

4.2.1.B.1- Ayaktan tedavilerde ödeme uygulaması

(1) “Ayaktan tedavide ödeme” uygulaması kapsamında; sağlık kurumlarında ayaktan her bir başvuru için, hastaların hizmet aldıkları uzmanlık dallarına ve hizmeti sunan sağlık kurumunun, sınıf kodları, yatak sayıları da dikkate alınarak SUT eki “**Ayaktan Tedavilerde Sağlık Kurumları Sınıf ve Kodları Listesi**” nde (EK-10/A) bulunduğu sınıfa göre belirlenmiş olan SUT eki “**Ayaktan Başvurularda Ödeme Listesi**” nde (EK-10/B) yer alan tutarlar ile yapılması halinde;

a) SUT eki “Ayaktan Başvurularda İlave Olarak Faturalandırılabilir İşlemler Listesi” nde (EK-10/C) yer alan işlemlerin,

b) SUT eki EK-8 Listesinde “9.5. Moleküler Mikrobiyoloji” başlığı altında yer alan işlemlerin,

c) SUT eki EK-8 Listesinde “10. Refik Saydam Hıfzıssıhha Paneli” başlığı altında yer alan işlemlerin,

ç) Genetik tetkiklerin, bedelleri Kurumca ödenir.

(2) Ayaktan başvurularda, SUT eki EK-10/C Listesinde yer alan işlemlerin faturalandırılmasında aşağıdaki hususlara uyulur.

a) İşlemin SUT eki EK-9 Listesinde yer alması halinde bedelleri “Taniya Dayalı İşlem Üzerinden Ödeme” yöntemi ile faturalandırılır. Bu durumda SUT eki EK-10/B Listesinde yer alan tutarlar faturalandırılmaz. Bu işleme ilişkin “Taniya Dayalı İşlem Bedeli”ne dahil olmayan tıbbi malzeme ve ilaç bedelleri ayrıca faturalandırılabilir.

b) İşlemin sadece SUT eki EK-8 Listesinde yer alması halinde, SUT eki EK-10/B Listesinde yer alan tutarlara ilave olarak; işlem bedeli ve bu işlemle ilgili ilaç ve tıbbi malzeme bedelleri ayrıca faturalandırılabilir.

(3) Hastanın aynı sağlık kurumunda aynı branşa, ayaktan ilk müracaatını takip eden 10 gün içinde ikinci defa ayaktan başvurması halinde; ikinci müracaatıyla ilgili sadece birinci fıkranın (a), (b), (c) ve (ç) bentlerinde belirtilen işlem bedelleri faturalandırılabilir olup SUT eki EK-10/B Listesinde yer alan tutar faturalandırılmaz.

(4) Hastaya birinci fıkranın (a), (b), (c) ve (ç) bentlerinde belirtilen işlemlerin yapılmasının gerekli görülmesi, ancak söz konusu işlemlerin, ilk muayene başvurusundan sonra aynı sağlık kurumunda herhangi bir tarihte yapılması durumunda, SUT eki EK-10/B Listesinde yer alan tutarlar ikinci bir defa girilmeksizin sadece yapılan işlem faturalandırılır.

(5) Ayaktan ilk başvuru sonrasında aynı sağlık kurumunda aynı gün gününbirlik tedavi kapsamında, SUT eki EK-9 Listesinde yer alan tanı amaçlı bir işlem yapılması halinde bu işlem, “Taniya Dayalı İşlem Üzerinden Ödeme” yöntemi üzerinden faturalandırılır. Bu durumda SUT eki EK-10/B Listesinde yer alan tutarlar faturalandırılmaz.

(6) Hastanın, aynı gün içinde aynı sağlık kurumunda ilk muayenesini takip eden diğer branşlardaki ayaktan tedavi kapsamında başvuruları, "ayaktan tedavide ödeme" uygulaması kapsamında değerlendirilmez ve SUT eki EK-10/B Listesinde yer alan tutarlar fatura edilemez. Ancak SUT eki EK-8 Listesi üzerinden muayene bedeli ile yapılması halinde birinci fıkranın (a), (b), (c) ve (ç) bentlerinde belirtilen işlem bedelleri faturalandırılabilir.

(7) Hastanın aynı gün içinde aynı sağlık kurumundaki ilk başvurusunun ana branş, sonraki başvurusunun ilk başvuru olan ana branşın yan dalı olması durumunda yan dala başvurusu "ayaktan tedavide ödeme" uygulaması kapsamında faturalandırılır. Ana branşa başvurusu ise, SUT eki EK-10/B Listesinde yer alan tutarlar girilmeksizin, SUT eki EK-8 Listesi üzerinden muayene bedeli ve yapılması halinde birinci fıkranın (a), (b), (c) ve (ç) bentlerinde belirtilen işlem bedelleri faturalandırılabilir.

(8) **(Değişiklik: 21/01/2012-28180/13 md. Yürürlük: 21/01/2012)** Sağlık raporu ile yapılması gerekli görülen hiperbarik oksijen tedavisi, fizik tedavi ve rehabilitasyon, ESWL, ESWT tedavilerinde; ayaktan başvurularda tedavi için sağlık raporu düzenlendikten sonra tedavinin sonraki günlerde aynı veya başka bir sağlık hizmeti sunucusunda yapılması halinde, bu sağlık raporu ile yapılan tedavi başvuruları "ayaktan tedavide ödeme" uygulaması kapsamında SUT eki EK-10/B Listesinde yer alan tutarlar girilmeksizin SUT eki EK-9 Listesi üzerinden faturalandırılır.

(9) İkinci basamak resmi sağlık kurumlarında ayakta tedavilerde, pratisyen hekimlerce verilen poliklinik hizmetleri, SUT eki EK-10/A Listesinde sağlık kurumunun bulunduğu sınıf esas alınarak SUT eki EK-10/B Listesinde "Pratisyen Hekim Muayenesi" bölümünde yer alan ücret üzerinden faturalandırılır.

(10) Özel tıp merkezleri ve dal merkezlerinin vermiş oldukları acil sağlık hizmetlerinin bedelleri uzmanlık dalı dikkate alınmaksızın SUT eki EK-10/B Listesinde "Acil" bölümünde yer alan ücret üzerinden faturalandırılır.

(11) Hastanın, ikinci veya üçüncü basamak sağlık kurumundan başka bir sağlık kurumuna sevk edilmesi halinde sevk eden sağlık kurumuna, SUT eki EK-10/B Listesinde yer alan tutarın % 75'i ödenir.

(12) Üniversite tıp fakültesi hastaneleri ile eğitim ve araştırma hastaneleri tarafından SUT eki EK-10/C Listesinde yer alan işlemler, listede yer alan tutarlara %10 oranında ilave edilerek faturalandırılır.

Osteoporoz tedavisi süresince hastaların ziyaret etmekte oldukları polikliniklerin kurum ortalamaları Tablo 1'de sunulmaktadır. Ayaktan tedavilerde başvuru ücreti olarak EK-10 / B' de ortalama kurum maliyeti verilen sağlık kurumlarından seçilmiş ve osteoporoz

tedavisi için başvuran hastaların gitme olasılıkları değerlendirilerek U1-E1-E3-H1-H3-H4-H5-H6-H7 kodlu sağlık kurumları dikkate alınmıştır (EK-10/A) (Tablo 2). Acil Polikliniği hizmetleri, başvuru ücreti içinde kapsanmayan tıbbi malzemeler ve görüntüleme / laboratuvar testleri SUT EK-8'e göre ayrıca maliyetlere dahil edilmiştir.

Tablo 1: Ayaktan Başvurularda ödeme Listesi (SUT EK- 10/B)

SIRA NO	UZMANLIK DALLARI	U1	E1	E3	H1	H3	H4	H5	H6	H7
1	İç Hastalıkları (Değişik:21/01/2012-28180/ 42 md. Yürürlük:21/01/2012)	56	45	41	24	26	27	28	27	27
30	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (Değişik:21/01/2012-28180/ 42 md. Yürürlük:21/01/2012)	50	40	36	21	23	24	25	24	30
39	Ortopedi ve Travmatoloji	49	39	35	20	22	23	24	23	29
46	Kadın Hastalıkları ve Doğum	61	49	54	27	29	30	31	27	30

Tablo 2: Sağlık Kurum ve Kuruluşlarının Tedavilerde Sınıflandırılması (SUT EK- 10/A)

STATÜ	KODU	SINIFI
KAMU	U1	Üniversite hastanesi
	E1	Eğitim hastanesi, genel
	E2	Eğitim hastanesi, kalp, kalp ve damar cerrahisi ile göğüs ve göğüs cerrahisi alanında hizmet veren
	E3	Eğitim hastanesi, kadın doğum ve çocuk alanında hizmet veren
	E4	Eğitim hastanesi, kemik hastalıkları ile fizik tedavi ve rehabilitasyon alanında hizmet veren
	E5	Eğitim hastanesi, ruh sağlığı alanında hizmet veren
	E6	Eğitim hastanesi, göz hastalıkları alanında hizmet veren
	E7	Eğitim hastanesi, onkoloji alanında hizmet veren
	E8	Eğitim hastanesi, diğer
	H1	Entegre ilçe hastanesi
	H2	Genel hastanesi, tıp merkezi, dal merkezi
	H3	Yataklı kurum, Yatak sayısı 1-99
	H4	Yataklı kurum, Yatak sayısı 100-499
	H5	Yataklı kurum, Yatak sayısı 500 ve Üstü
	H6	Yataklı kurum, kadın doğum ve çocuk alanında hizmet veren
	H7	Yataklı kurum, kemik hastalıkları ile fizik tedavi ve rehabilitasyon alanında hizmet veren
	H8	Yataklı kurum, kalp, kalp ve damar cerrahisi ile göğüs ve göğüs cerrahisi alanında hizmet veren
H9	Yataklı kurum, ruh sağlığı alanında hizmet veren	
H10	Yataklı kurum, deri ve zührevi hastalıklar alanında hizmet veren	
H11	Yataklı kurum, diğer	
ÖZEL	TM	Tıp merkezi
	DM	Dal merkezi
	ÖH	Özel hastane

Yatarak tedavide SUT'da yer alan "Yatarak tedavide ödeme" ile ilgili kısım dikkate alınmıştır;

4.2.2. Yatarak Tedavilerde Ödeme

(1) **(Değişiklik: 21/01/2012-28180/14 md. Yürürlük: 21/01/2012)** İkinci ve üçüncü basamak sağlık kurumlarında yatarak verilen sağlık hizmetlerinin bedelleri, SUT eki EK-9 Listesinde yer alıyorsa "taniya dayalı işlem üzerinden ödeme" yöntemi ile EK-9 Listesinde yer almıyorsa, "hizmet başına ödeme" yöntemi ile fatura edilir. Ancak, EK-9 Listesinde yanında (*) işareti bulunan işlemler ve SUT metninde EK-9 Listesi üzerinden faturalandırılacağı belirtilen işlemler dışında kalan EK-9 Listesindeki işlemler, üçüncü basamak sağlık kurumları tarafından SUT eki EK-8 Listesinden de fatura edilebilir. Üçüncü basamak sağlık kurumları; yanında (*) işareti olmayan işlemleri EK-8 veya EK-9 Listelerinin hangisini esas alacaklarına ilişkin tercihlerini Ocak ve Temmuz aylarında MEDULA Sisteminde belirteceklerdir.

(2) 24 saatten kısa süreli yatışlarda yatak bedeli, gündüz yatak bedeli üzerinden faturalandırılır.

(3) Günübirlik tedavilerde SUT eki EK-9 Listesinde yer alan işlemler için gündüz yatak bedeli faturalandırılmaz.

(4) Günübirlik tedavilerde, SUT eki "Sağlık Kurumları Puan Listesi" nde (EK-8) yer alan refakatçi bedeli ödenmez.

4.2.2.A- Hizmet başına ödeme yöntemi

(1) Hizmet başına ödeme yönteminde sağlık hizmeti bedelleri, SUT eki EK-8 ve EK-7 Listesi esas alınarak faturalandırılır.

(2) SUT eki EK-5/B Listesinde yer alan tıbbi malzemeler hariç olmak üzere tıbbi malzeme ile ilaçların bedelleri ayrıca faturalandırılır.

(3) Hizmet başına ödeme yönteminde refakatçi bedeli SUT'un 5.1 numaralı maddesi doğrultusunda faturalandırılır.

(4) İnvitro diagnostik kit kontrolü ile ilgili çalışma yapan sağlık kurum ve kuruluşlarında (serokonversiyon paneli ya da doğrulama testleri hariç) bu amaçla yapılan test bedelleri Kurumca ödenmez.

(5) Aynı seansta birden fazla işlem yapıldığı durumlarda;

a) Aynı kesiden yapılan işlem puanı yüksek olan işlemin puanı tam, sonraki işlem puanları ise her birinin %30' u alınarak,

b) Ayrı kesiden yapılan işlemlerde puanı yüksek olan işlemin puanı tam, sonraki işlem puanları ise her birinin %50' si alınarak,

faturalandırılır. Yukarıdaki işlemler farklı branşlarda yapılmışsa yüzdeler oranlar 25 puan artırılarak uygulanır.

(6) Kurumla sözleşmeli eğitim ve araştırma hastaneleri ile üniversite hastanelerince SUT eki EK-8 Listesi “8. Radyoloji Görüntüleme ve Tedavi” ile “9. Laboratuvar İşlemleri” bölümlerinde yer alan işlemler, listede belirtilen puanlara %10 ilave edilerek faturalandırılır.

4.2.2.B- Taniya dayalı işlem üzerinden ödeme yöntemi

(1) Taniya dayalı işlem üzerinden ödeme yönteminde, sağlık hizmeti bedelleri SUT eki EK-9 listesi esas alınarak faturalandırılır.

(2) Taniya dayalı işlem üzerinden ödeme yöntemine dâhil olmayan faturalandırılabilir sağlık hizmeti bedelleri, hizmet başına ödeme yöntemi ile faturalandırılır.

(3) Birden fazla kesi ve birden fazla işlemin yapıldığı durumlarda;

a) Aynı seansta aynı kesi ile birden fazla işlem yapılması halinde; en üst gruptaki taniya dayalı işlem puanı tam olarak, diğer işlemler ise kendi taniya dayalı işlem puanının %25'i olarak faturalandırılır.

b) Aynı seansta ayrı kesi ile birden fazla işlem yapılması halinde; en üst gruptaki taniya dayalı işlem puanı tam olarak, diğer işlemler ise kendi taniya dayalı işlem puanının %50'si olarak faturalandırılır.

c) Aynı seansta aynı kesi ile EK-9 Listesinde yer alan bir işlem ile birlikte EK-9 Listesinde yer almayan bir işlem yapılması halinde taniya dayalı işlem puanı tam olarak, EK-8 Listesinde yer alan işlem puanının %30'u,

ç) Aynı seansta ayrı kesi ile EK-9 Listesinde yer alan bir işlem birlikte EK-9 Listesinde yer almayan bir işlem yapılması halinde taniya dayalı işlem puanı tam olarak, EK-8 Listesinde yer alan işlem puanının %50'si,

faturalandırılır. Yukarıdaki işlemler farklı branşlarda yapılmışsa yüzdeler oranlar 25 puan artırılarak uygulanır.

(4) Anatomik olarak göğüs bölgesinde yapılacak planlı ameliyatlarda, kapalı göğüs drenajı veya göğüs tüpü takılması ayrıca fatura edilmeyecektir.

(5) Kurumla sözleşmeli eğitim ve araştırma hastaneleri ile üniversite hastanelerine SUT eki EK-9 Listesinde yanında (*) işareti olan işlemler, listede belirtilen puanlara %10 ilave edilerek faturalandırılır.

4.2.2.B-1- Taniya dayalı işlemlerin kapsamı

(1) Taniya dayalı ödeme listesi işlem puanlarına;

1- Yatak bedeli,

2- Yatış dönemindeki muayeneler ve konsültasyonlar,

3- Operasyon ve girişimler,

4- Anestezi ilaçları,

5- İlaç (kan ürünleri hariç),

6- Kan bileşenleri (eritrosit süspansiyonu, tam kan, trombosit, plazma, v.b.),

7- Sarf malzemesi,

8- Anestezi bedeli,

9- Laboratuvar, patoloji ve radyoloji tetkikleri,

10- Refakatçi bedeli

gibi tedavi kapsamında yapılan tüm işlemler dâhildir.

(2) Ancak puanlar, her taniya dayalı işlem puanı için ayrı ayrı belirtilen istisnaları kapsamaz.

Bu istisnalar, ayrıca faturada gösterilerek faturalandırılır.

(3) İşlem tarihinden sonra aşağıda belirtilen süreler içerisinde verilen sağlık hizmetleri taniya dayalı işlem kapsamında değerlendirilecek olup bu süreler içerisinde aynı branşta bu işleme ilişkin yapılan işlemler için herhangi bir ödeme yapılmaz.

•A Grubu ameliyatlarda; 15 gün

•B Grubu ameliyatlarda; 10 gün

•C Grubu ameliyatlarda; 8 gün

•D Grubu ameliyatlarda; 5 gün

•E Grubu ameliyatlarda; 3 gün

(4) Bu sürelerin aşılması halinde verilen sağlık hizmetlerinin bedelleri, hizmet başına ödeme yöntemi ile fatura edilir.

(5) Taniya dayalı işlem kapsamında olan ilaç ve/veya tıbbi malzemelerin hastalara temin ettirildiğinin tespiti halinde ilaç ve/veya tıbbi malzemeler için Kurumca ödenen tutar ilgili sağlık kurumundan mahsup edilir. Sağlık Bakanlığına bağlı sağlık hizmeti sunucuları için Bakanlığa yapılan global ödemededen mahsup edilir.

2.3.2. İlaç Girdileri ve Maliyetleri

Çalışmada etken madde olarak Risedronat , Raloksifen, Alendronat ve Ibandronat belirlenmiştir. Seçilen bu etken maddeler araştırmada ekonomik yükün hesaplanmasında kullanılmıştır. SGK perspektifinden yapılan ekonomik yük analizinde , modelde kullanılan tüm ilaçlar kamu indirimi ile maliyetlere yansıtılmıştır. Günlük dozlar ilaç prospektüslerinden yansıtılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3: İlaç Fiyatları

İlaç İsmi	Doz	Kutu Büyüklüğü	Yıllık Maliyet
Risedronat	Haftada 1 kez 35 mg	4 tb/kutu	151,775
Raloksifen	Günde 1 kez 60 mg	28 tb/kutu	321,49
Alendronat	Haftada 1 kez 70 mg	4 tb/kutu	189,91
İbandronat	Ayda 1 kez 150 mg	3 tb/kutu	269,96

Tüm ilaç maliyetlerine yan etki maliyetleri eklenmiştir. Yan etki maliyetleri kamu indirimleri ile yansıtılmıştır. Yan etkilerin tespiti için ürünlerin KÜB' leri kullanılmıştır. Buna göre kabul edilen kriterler;

Tablo 4: Hastalığın görülme sıklığına ait kriter

Çok yaygın	$\geq 1/10$
Yaygın	$<1/10$ ila $\geq 1/100$
Yaygın Olmayan	$<1/100$ ila $\geq 1/1000$
Seyrek	$<1/1000$ ila $\geq 1/10000$
Çok seyrek	$<1/10000$

Yan etki maliyetlerine kriterler içinden sadece çok yaygın ve yaygın olan grup dahil edilmiştir. Herbir yan etki için kendi grubundaki ilaçların ortalama maliyetleri kamu fiyatlarına göre maliyetlendirilmiştir. Buna göre ;

Tablo 5: Yan Etki Maliyetleri

Yan Etkiler	Maliyetler (yıllık-ortalama)
Bulantı	46,27 TL
İshal	52,31 TL
Baş ağrısı	52,36 TL
Ağrı	46,73 TL
Dermatit-Ekzema	83,99 TL
Enfeksiyon	57,67 TL
Herni	448,29 TL
Hipertansiyon	726,03 TL
Anjina	1386,62 TL
Anemi	136,61 TL
Anksiyete-Depresyon	2982,89 TL
Vertigo	319,85 TL
Katarakt	460,25 TL
Dispepsi	486,51 TL

3. BÖLÜM: BULGULAR

3.1. Maliyetler

3.1.1. Poliklinik – Klinik ve İzleme Maliyetleri

Poliklinik ve izleme maliyetleri mevzuat doğrultusunda SUT’de belirtildiği gibi EK 10/A ve Ek 10/B dikkate alınarak hesaplanmıştır. İzleme maliyetleri başvuru ücretlerine dahil edilmediği durumda EK 8’den alınarak hesaplanmıştır.

Belirtilen tüm fiyatlar katsayı 0,593 ile çarpılarak maliyetlere yansıtılmıştır. Poliklinik maliyetleri ise U1-E1-E3-H1-H3-H4-H5-H6-H7’ ye ait poliklinik ücretlerinden elde edilmiştir. Hastaların, hastanelere dağılımları uzman görüşlerine ve Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyet Etkililik Projesi (S.B. Refik Saydam Hıfzıssıhha Mektebi, 2005) verilerine göre belirlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6: Hastaların Hastanelere Dağılımları

Hastaneler	%
U1	8
E1	8
E3	12,5
H1	7
H3	8
H4	8
H5	9
H6	13,5
H7	13,5
Toplam	100

Osteoporoz hastalarının başvurdukları poliklinikler ve dağılımları uzman görüşlerinden elde edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7: Osteoporoz Hastalarının Başvurdukları Poliklinikler

Basvuru Poliklinikleri	%
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	45,4
Ortopedi	23,2
Kadın Hastalıkları ve Doğum	19
İç Hastalıkları	12,4
Acil	5,65

Hastaların başvurdukları poliklinikler ve hastane dağılımları göz önüne alınarak yapılan hesaplamalardan hastane ortalama poliklinik maliyetleri tespit edilmiştir (Tablo 8).

Tablo 8: Poliklinik Maliyetleri

Başvuru Poliklinikleri	Maliyetler
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	30,33 TL
Ortopedi	29,33 TL
Kadın Hastalıkları ve Doğum	33,44 TL
İç Hastalıkları	37,55 TL
Acil	15,5 TL

Klinik maliyetleri hesaplanırken tedavilerin kırık azaltma oranları dışında kalan oranlar gözönüne alınmıştır. Ortalama bir yıllık vaka başı kırık maliyetleri (Tablo 9) kırık riski olan popülasyon oranı ile çarpılarak klinik maliyetleri olarak tespit edilmiştir (Tablo 10). Paket maliyetleri için Ek 9 paket fiyatlarından yararlanılmıştır. Tedavinin gerektirdiği müdahaleler için Ek 8 ve Ek 9 fiyatları 0,593 katsayısı ile çarpılarak maliyetlere eklenmiştir.

Tablo 9: Ortalama Bir Yıllık Vaka Başı Kırık Maliyetleri

Kırıklar	Maliyetler
Kalça kırığı	4079,72 TL
El bileği kırığı	949,19 TL
Vertebra kırığı	2190,64 TL

Poliklinik – klinik ortalama maliyetleri 53 TL olarak hesaplanmıştır.

3.1.2. Toplam Terapi Maliyetleri (Ekonomik Çıktılar)

Ortalama yıllık tüm ilaç maliyetleri, yan etki maliyetleri, poliklinik-izleme maliyetleri ile klinik maliyetleri toplamı Risedronat için 351,37 TL, Raloksifen için 390,49 TL, Alendronat için 278,07 TL, İbandronat için 331,3 TL olarak tespit edilmiştir.

Tablo 10: Ortalama Yıllık Toplam Terapi Maliyetleri

	Risedronat	Raloxifen
Toplam maliyet	351,37	390,49
Poliklinik-klinik maliyetleri	53	53
Yan etki Maliyetleri	146,60	16
İlaç maliyetleri	151,77	321,49
	Alendronat	İbandronat
Toplam maliyet	278,07	331,3
Poliklinik-klinik maliyetleri	53	53
Yan etki Maliyetleri	35,16	8,34
İlaç maliyetleri	189,91	269,96

4. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER

Osteoporoz hastalarında bu çalışma için seçilen Risedronat, Raloksifen, Alendronat ve İbandronat tedavilerinin ortalama yıllık maliyetleri bulunmuştur.

Ortalama yıllık tüm ilaç maliyetleri, yan etki maliyetleri, poliklinik-izleme maliyetleri ile klinik maliyetleri toplamı Risedronat için 351,37 TL, Raloksifen için 390,49 TL, Alendronat için 278,07 TL, İbandronat için 331,3 TL olarak tespit edilmiştir.

Çalışma sonunda elde edilen verilerin SGK perspektifinde ne anlama geldiği irdelenmiştir. Bu irdeleme SGK istatistiklerine dayandırılmıştır. Verileri değerlendirdiğimizde sağlık harcamalarının ve dolayısıyla sağlık harcamalarından kaynaklanan açığın her yıl arttığı gözlenmektedir. Netice olarak Geri Ödeme Kurumu elde edilen bu verilerden yola çıkarak sağlık harcamalarındaki açığı kapatma yolunda önlemler almaktadır. Bu verilerden bazı çarpıcı örnekler vermek gerekir ise 2008- 2009 -2010 yılları ortalama ayakta ve yatan hasta maliyeti tablo 11 de sunulmuştur.

Tablo 11: 2008-2009-2010 Yılları İtibariyle Ortalama Hasta Maliyetleri (TL)

	AYAKTAN	YATAN
2008	34,12	690,11
2009	33,06	796,07
2010	34,68	917,73

Yıllar içinde Ayaktan Ortalama Hasta Maliyetlerinde çok büyük artışlar olmasa da Yatan Ortalama Hasta Maliyetlerinde önemli ölçülerde artışlar söz konusudur.

Yine bir başka istatistiki veri irdelenecek olursa (Çalışmada yer alan hastane sınıfları göz önünde tutularak veriler süzölmüştür .) hizmet sunucuya müracaat sayısı yıllara göre artış göstermektedir. Nüfusun artışı, sağlıkta dönüşüm programındaki iyileştirici eylemlerin etkisi gözlenmektedir.

Tablo 12: 2008-2009-2010 Yılları İtibariyle Sağlık Hizmet Sunucusuna Müracaat Sayısı Değişim Oranı (%)

	Değişim Oranı (%) (2009 – 2008)	Değişim Oranı (%) (2010 – 2009)
Devlet 2. Basamak Sağlık Tesisleri	10,76	12,81
Devlet 3. Basamak Sağlık Tesisleri	23,46	10,75
Üniversite Sağlık Tesisleri	11,29	32,13

Verilerden de anlaşılacağı üzere takip eden yıllarda sağlık hizmet sunucularına müracaatlarda artış söz konusu olmaktadır. Sevk zincirinin olmamasından dolayı müracaat sayısında en çok artış üniversite hastanelerinde yaşanmaktadır.

Hasta başı maliyetlerin yanı sıra SGK açısından reçete maliyetleri de önem arz etmektedir. Bu konuda elde bulunan verilere göre;

Tablo 13: 2008-2009-2010 Reçete Başı Ortalama Maliyet (TL)

2008	43,14
2009	48,95
2010	48,61

SGK Geri Ödeme Kurumu olarak bu ve benzeri (Tablo 11, Tablo 12 ve Tablo 13 gb.) istatistiki verilerini “ Gelir ve Gider Dengesi ” (Tablo 14) tablolarında birleştirerek sağlık harcamalarına yönelik tespitler yapmaktadır.

Tablo 14: Sosyal Güvenlik Kurumunun Gelir ve Gider Dengesi (%)

	Gelir (Bir önceki yıla göre artış oranı)	Gider (Bir önceki yıla göre artış oranı)	Açık Karşılaştırma Oranı (Toplam gelirlerin Toplam giderleri karşılama oranı)
2008	18,3	13,7	72,2
2009	16,1	14,6	73,1
2010	22	14,3	78,1

Yukarıda yer alan tablolardan da anlaşılacağı üzere Geri Ödeme Kurumu harcamış olduğu her kuruşu sorgulamalıdır. Toplumun sağlık harcamalarını yönlendiren devasa bir kurumun toplu iğnenin başı kadar küçük giderlerini en ince ayrıntısına kadar sorgulaması kadar doğal bir yaklaşım olamaz.

Osteoporozun ekonomik yükü bu çalışma ile tespit edilmiştir. Ancak, hastalığın önlenmesinin yada oluşacak hastalık etkilerinin minimize edilebileceği durumlar söz konusu olsa idi Geri Ödeme Kurumunun sayısal verilerine olumlu katkısı olur muydu ?

Bu sorunun cevabı şüphesiz “ Evet ” olurdu. Hastalıklar oluşmadan önce risk gruplarına yönelik yapılacak koruyucu hizmetler hasta ve hastanın tedavi maliyetlerini karşılayan kurumlar üzerinde en etkili çözüm noktasını oluşturacaktır. Geri Ödeme Kurumunun ekonomik yükünü azaltmaya yönelik çok ciddi bir yaklaşım olacaktır.

Osteoporoz oluşmadan çok önce radyo ve televizyonlar tarafından risk gruplarına yönelik yapılacak eğitici programlar halkın bilinçlendirilmesine olumlu katkı sağlayacaktır. Görsel medyada halkın takip ettiği programlarda hastalığın etkileri, komplikasyonları, korunma adına beslenme alışkanlıkları tartışılabilir. Bu sayede hasta, hastalık oluşup hekim tarafından yapılması gerekenleri öğrenmek yerine, hasta olmadan korunma yöntemlerini yada hastalık oluşmuş ise komplikasyonlarından korunma yöntemlerini öğrenmiş olur.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Sosyal Güvenlik Kurumu osteoporoz ve benzeri hastalıklarda ekonomik yükünü hafifletmek adına farkındalık yaratacak çalışmalara en kısa zamanda başlamalıdır. Bu çalışmalar Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okullarda verilmesi gereken desteğe muhtaçtır. Çocuklara hastalıktan korunma yöntemi olarak anlatılacak beslenme alışkanlıkları bile tek başına büyük adım olacaktır. Beden eğitimi derslerinde çocuklara alt yapısının verileceği hareketler kemik yapılarının genç yaşlardan itibaren sağlam olmasını sağlayacaktır.

Sağlık Bakanlığı koruyucu hekimlik hizmetlerinde gerekli çalışmaları yaparak eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının tabii ki başında yer almalıdır. Görsel medyada kamuya ayrılan zamanlarda yurdun geneline hitap ederek katkı sağlamalıdır. Alınacak basit önlemler

ile, hastalık oluşsa bile hayatı tehdit eden komplikasyonlardan nasıl korunulacağını anlatmalıdır.

Osteoporoz için bu koruyucu önlemlerden en önemlisi “ Düşmeler ve Düşmelerin Önlenmesi ” dir. Her gün binlerce insan evlerinde düşmekte, bunun sonucu da ciddi bir şekilde yaralanmalar da olabilmektedir. Bazı düşmelerin yarattığı problemler ölümlerle sonuçlanabilmekte, bazıları da sakatlıklara yol açabilmektedir. Özellikle kemik erimesi bulunan kişilerde düşmeler sonucu kırıklar olmakta, en sık omurlarda, kalça, el bileğinde gelişen bu tarz kırıklar, sakatlıktan öte ölümlere bile neden olabilmektedir.

Özellikle ileri yaşlardaki görme problemleri, denge bozuklukları, demans (unutkanlık), uzun süre hareketsiz kalmak, uyku için kullanılan ilaçlar, düşmelerin artmasına neden olmakta dolayısı ile kırık oluşmasına yol açabilen en sık karşılaşılan sorunları oluşturmaktadır.

Düşmeleri önlemek, en azından düşme sayısını azaltmak için dört şey yapılabilir ;

1. Düzenli egzersiz,
2. Kullanılan ilaçların doktorla beraber gözden geçirilmesi,
3. Göz muayenesi,
4. Evin daha güvenli olması için önlemler,

Düzenli egzersiz ; Düşmeleri azaltmanın en önemli yollarında birisi, düzenli egzersiz yapmaktır. Egzersiz, insanı güçlü kılar, kendisini daha iyi hissetmenizi sağlar. Egzersiz yapmayı engelleyici faktörler yoksa, ilgili hekimler ile görüşülerek en uygun egzersiz programı hazırlanabilir.

Kullanılan ilaçların doktorla beraber gözden geçirilmesi ; Yaş ilerledikçe, kullanılan ilaçların vücuttaki etkileri değişebilir. Bazı ilaçlar, ya da bazı ilaçların birlikte alınması, baş dönmesine ve uyku haline yol açabilir. Bu durum da düşmelere neden olabilir. Zaman zaman ilaçların hekimler tarafından gözden geçirilmesi gerekir.

Göz muayenesi ; Yılda en az bir kez göz hekimi tarafından gözlerin kontrolden geçmesi gerekmektedir. Glokom ya da katarakt gibi görmeyi azaltan sorunlar olabilir veya gözlük numarası yanlış olabilir. Zayıf görüş, düşmeye eğilimi artırır.

Evin daha güvenli olması için önlemler ; Düşmelerin hemen hemen yarısı evde gerçekleşmektedir. Bunların önlenmesi için aşağıda yer alan basit uyarılar dikkate alınmalıdır ;

- Evin merdivenlerinde ya da yol üzerinde ayağın takılacağı (kitap, kıyafet, ayakkabı vs.) eşyaları kaldırın.
- Ayağın takılabileceği ya da kayabileceği küçük kilim veya halıları kaldırın veya yere sabitleyin.
- Kullanacağınız eşyalar, bir şeyin üzerine çıkmadan alabileceğiniz yükseklikte olsun.
- Banyo küveti ve klozetin kenarlarına tutamak yaptırın.
- Küvetin ya da duş kabininin zeminine kaymayan bir materyal koyun.
- Yaş ilerledikçe, görmek için daha fazla ışığa gereksinim olur. Bu nedenle evin ışıklandırması gözden geçirilmeli ve gerekli ise artırılmalıdır.
- Merdivenlerin aydınlatılması ayrı bir önem taşımaktadır.
- Ev içinde terlik yerine ev ayakkabısı giymeyi tercih edin.

Düşmelerin çoğu kaza ile olmaktadır ancak, evde alınacak basit önlemlerle bu kazaları en aza indirmek olanaklıdır.

Yukarıda azda olsa ayrıntıları ile anlatıldığı üzere “ Koruyucu Sağlık hizmetleri ” tedavi edici sağlık hizmetlerinden daima önemlidir. Hem çok daha ucuz hem de hastaların yaşam

kalitesinin devamını sağlamak anlamında çok basitçe alınacak önlemler ve bilinçlendirme programları ile osteoporozu önlemek mümkün olabilecektir.

REFERANSLAR

Allender E, Lindahl BIB and the MEDOS Study Group; The Mediteranean Osteoporosis Study (MEDOS): Theoretical and practical issues of a major international porject on hip fracture epidemiology. *Bone* 1993; 14: 37-43.

Bayraktar, M. “Osteoporoz Epidemiyolojisi” Türk İç Hastalıkları Uzman Derneği, 9. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi Bildiri Kitapçığı, 2007, Sy 83

Cowley P, Bodabilla L, Musgrove P, Saxenian H. “Content and Financing of an Essential National Package of Health Services, Global Assessments in the Health Sector”, World Health Organization, 1994., 171-181

Hiligsmann-Bruyere-Reginster, “Cost utility of long term SR treatment for postmenopausal osteoporotic women”, *Osteoporosis Int*, 2010, Jan: 21(1), 157-165 Risedronate for the prevention and treatment of postmenapousal osteoporosis, *Cochrane database systematic review* 2003(4)

Landfeldt E, Lundkvist J, Ström O. “The societal burden of poor persistence to treatment of osteoporosis in Sweden”, *Bone*. 2010 Sep 17.

Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, Hanley DA et all. Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA* 2001; 285:320 –23

Tüzün, F. “Osteoporozun Tanımı, Sınıflaması ve Epidemiyolojisi” Osteoporoz Sempozyumu,İstanbul, 1999, s. 9-15

S. B. Refik Saydam Hıfzıssıhha Mektebi “Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyet Etkililik Çalışması”, 2005

Suresh, S, Kumar, S, Saraswathy, K, Shankar P., J Periodontitis and bone mineral density among pre and post menopausal women: A comparative study *Indian Soc Periodontol*. 2010 Jan–Mar; 14(1): 30–34.

<http://www.osteoporoz.org.tr/sayfalar/OsteoporozBulgular.asp>

<http://www.osteoporoz.org.tr/sayfalar/OsteoporozKorunma.asp>

<http://www.osteoporoz.org.tr/sayfalar/OsteoporozMedikal.asp>

<http://www.osteoporoz.org.tr/sayfalar/OsteoporozEgzersiz.asp>