

**T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**ULUSLARARASI FONKSİYONELLİK
SINIFLANDIRMASI – OSTEOPOROZ
TÜRK HASTALARDA UYGULANABİLİRLİK
ÇALIŞMASI**

UZMANLIK TEZİ

DR.İLKNUR GÖKÇE

AFYONKARAHİSAR 2008

**T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**ULUSLARARASI FONKSİYONELLİK
SINIFLANDIRMASI – OSTEOPOROZ
TÜRK HASTALARDA UYGULANABİLİRLİK
ÇALIŞMASI**

UZMANLIK TEZİ

DR.İLKNUR GÖKÇE

TEZ DANIŞMANI: PROF.DR.VURAL KAVUNCU

AFYONKARAHİSAR 2008

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

Tez Başlığı : Uluslararası Fonksiyonellik Sınıflandırması – Osteoporoz
Türk Hastalarda Uygulanabilirlik Çalışması

Tezi Hazırlayan : Dr. İlknur Gökçe

Tez Savunma Tarihi:

Tez Kabul Tarihi :

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Vural Kavuncu

İş bu çalışma jürimiz tarafından FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI'nda TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN
Prof.Dr.Vural KAVUNCU

ÜYE
Yard.Doç.Dr.Ümit DÜNDAR

ÜYE
Yard.Doç.Dr.Hasan TOKTAŞ

DEKAN
Prof.Dr.Necat İMİRZALIOĞLU

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanmasında emeği geçen, asistanlığım süresince yetişmemde büyük emekleri olan, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan değerli hocalarım, ve Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Vural Kavuncu' ya ve Prof. Dr. Deniz Evcik'e saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Klinik bilgilerini ve yardımlarını esirgemeyen, tezimin hazırlanmasında emeği geçen Yrd. Doç. Dr. Ümit Dünder, Yrd. Doç. Dr. Özlem Solak, Yrd. Doç. Dr. Hasan Toktaş, Yrd. Doç. Dr. Ümit Seçil Demirdal'a teşekkürlerimi sunarım.

Asistanlığım süresi içerisinde ortak kaderi paylaştığım, birlikte çalıştığım asistan arkadaşlarıma, beraber çalıştığımız fizyoterapist ve hemşire arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin hazırlanmasında ve bugünlere gelmemde emeği geçen canım annem, babam, kardeşlerime ve ayrıca sevgili eşime teşekkür ederim.

Dr.İlknur Gökçe
AFYONKARAHİSAR 2008

İÇİNDEKİLER

I. GİRİŞ.....	1
II.GENEL BİLGİLER	3
2.1. Osteoporozun Tanımı.....	3
2.2. Osteoporozda Etiyoloji ve Sınıflandırma	4
2.3. Osteoporozun Epidemiyolojisi.....	6
2.4. Osteoporozda Risk Faktörleri.....	9
2.5. Osteoporozun Fizyopatolojisi	14
2.6. Osteoporozda Klinik Bulgular.....	21
2.7. Osteoporozda Tanı Yöntemleri.....	22
2.8. Osteoporozda Ayırıcı Tanı	25
2.9. Osteoporozda Tedavi	26
2.10. Osteoporozdan Korunma.....	27
2.11. Osteoporozda Rehabilitasyon	28
2.12. Osteoporozda Yaşam Kalitesi	30
2.13. ICF.....	33
III. GEREÇ VE YÖNTEM.....	39
IV. BULGULAR	42
V. TARTIŞMA	55
VI. SONUÇ	64
VII. ÖZET	66
VIII. SUMMARY	68
IX. KAYNAKLAR.....	70

TABLO VE ŞEKİL DİZİNİ

- Tablo 1. Dünya Sağlık Örgütünün tanımladığı osteoporoz tanı kategorileri
- Tablo 2. Osteoporoz için farklı sınıflandırma yöntemleri
- Tablo 3. Osteoporozun etyolojiye göre sınıflandırılması
- Tablo 4. Tip 1 (postmenopozal) ve Tip 2 (senil) osteoporozun karşılaştırılması
- Tablo 5. Kalça kırığı sonrası mortaliteyi arttıran etkenler.
- Tablo 6. Osteoporotik fraktürler için risk faktörleri
- Tablo 7. Sigarının Etki Mekanizmaları
- Tablo 8. Alkolün kalsiyum ve kemik metabolizmasına etkileri
- Tablo 9. Kemiğin temel işlevleri
- Tablo 10. Kemiği oluşturan yapılar ve oranları
- Tablo 11. Kemik Döngüsünü Etkileyen Büyüme Faktörleri ve Sitokinler
- Tablo 12. Kemik Metabolizmasında Etkili Sistemik Hormonlar
- Tablo 13. Osteoporozun klinik manifestasyonları
- Tablo 14. Osteoporoz tanısında yapılacak işlemler
- Tablo 15. Radyolojik Görüntüleme Yöntemleri
- Tablo 16. Kemik yapım - yıkımının biyokimyasal belirleyicileri
- Tablo 17. Laboratuvara dayalı ayırıcı tanı
- Tablo 18. Osteoporozda ayırıcı tanı
- Tablo 19. Osteoporozda tedavi ajanları
- Tablo 20. Osteoporoz için spesifik yaşam kalite ölçekleri ve karakteristikleri
- Tablo 21. ICF Bileşenlerine Genel Bakış
- Tablo 22. ICF Kategorileri
- Tablo 23. Hastaların Demografik Özellikleri
- Tablo 24. Hastalarda osteoporozun özellikleri
- Tablo 25. Hastaların görsel analog skala (GAS) ile değerlendirilme sonuçları
- Tablo 26. Vücut işlevlerinin yetersizlik oranları
- Tablo 27. Vücut yapılarındaki bozukluk oranları
- Tablo 28. Etkinlik Sınırlılıkları Ve Katılım Kısıtlılıkları İçin Zorluk Oranları
- Tablo 29. Çevresel faktörler için engellerin oranları.
- Tablo 30. Çevresel faktörler için kolaylaştırıcıların oranları.

Şekil 1. Kemik Döngüsü

Şekil 2. Östrojen yetersizliğinin etkileri.

Şekil 3. Osteoporoz hastalarımız ve normal Türk toplumu standartlarının SF-36 yüzde oranları.

KISALTMALAR

ACR	: American College of Rheumatology
ALP	: Alkalen Fosfataz
AP	: Antero-posterior
BALP	: Kemiğe Özgü Alkalen Fosfataz
BMP	: Kemik Morfogenetik Protein
Ca	: Kalsiyum
CTX	: Karboksi Terminal çapraz bağlı Telopeptid
DEXA	: Dual Enerji X-ray Absorbsiyometri
DM	: Diabetes Mellitus
EGF	: Endotelyal Büyüme Faktörü
ERT	: Östrojen Replasman Tedavisi
FDA	: Amerikan İlaç ve Gıda Dairesi
FGF	: Fibroblast Büyüme Faktörü
FSH	: Folikül Sitümüle Edici Hormon
GM-CSF	: Granülosit-Makrofaj Koloni Sitümüle Edici Faktör
HRT	: Hormon Replasman Tedavisi
ICF	: International Classification of Functioning
IFN	: İnterferon
IGF	: İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü
IL	: İnterlökin
KMY	: Kemik Mineral Yoğunluğu
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KS	: Kortikosteroid
LH	: Luteinizan Hormon
LİF	: Lösemi İnhibitor Faktörü
M-CSF	: Makrofaj Koloni Sitümüle Edici Faktör
mg	: Miligram
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
MTX	: Metotreksat
N	: Normal
NTX	: Amino Terminal çapraz bağlı Telopeptid

OC	: Osteokalsin
OHL	: Hidroksilizin
OHP	: Hidroksiprolin
OP	: Osteoporoz
OFDQ	: The Osteoporosis Functional Disability Questionnaire
OPAQ	: The Osteoporosis Assessment Questionnaire
OPTQOL	: The Osteoporosis-Targeted Quality of Life Questionnaire
OQLQ	: The Osteoporosis Quality of Life Questionnaire
P	: Fosfor
PDGF	: Platelet Kaynaklı Büyüme Faktörü
PG	: Prostaglandin
PICP	: Prokollojen Amino Terminal Propeptid
PINP	: Prokollojen karboksi Terminal Propeptid
PTH	: Parathormon
PYD	: Piridinolin
QUALEFFO 41	: The Quality of Life Questionnaire of the International Osteoporosis Foundation
QUALIOST	: The Questionnaire Quality of Life in Osteoporosis
RA	: Romatoid Artrit
SD	: Standart Deviasyon (sapma)
SERM	: Selektif Östrojen Reseptör Modülatörü
TENS	: Transkütan Elektriksel Sinir Stümulasyonu
TGF-β	: Transforme Edici Büyüme Faktörü β
TNF	: Tümör Nekrotizan Faktör
TRAP	: Tartarat Rezistan Asit Fosfataz
TSH	: Tiroid Stümulü Edici Hormon
US	: Ultrason
UV	: Ultraviyole
VDR	: Vitamin D Reseptörü

I. GİRİŞ

Osteoporoz (OP) düşük kemik kütlesi ve kemik mikromimarisinin bozulması sonucu kemik kırılabilirliğinin ve kırık riskinin artması ile karakterize sistemik bir iskelet hastalığıdır (1,2).

Bilindiği gibi dünyada yaşam süresi gittikçe uzamaktadır. Yaşam süresinin uzaması ve ileri yaş popülasyonunun artması ile osteoporoz önemli bir halk sağlığı problemi haline gelmiştir. Osteoporoza bağlı kırıklar tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemi giderek artan bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (3).

Osteoporozda klinik belirti ve komplikasyonların gelişiminden önce uzun süren sessiz bir dönem vardır ve trabeküler kemik kaybı %30-40'a erişinceye kadar belirti vermeyebilir. Bu asemptomatik dönemde tesadüfen dansitometrik inceleme yapılırsa tanı konabilir. Osteoporozda en sık görülen fiziksel yakınmalar; sırt ve bel ağrısı, mobilitede azalma, spinal deformite, boya kısalma ve karında bombelik olmasıdır (4).

Osteoporoz gibi kronik seyir gösteren hastalıkların izlenmesinde fonksiyonel durum ve yaşam kalitesini ölçmeye yönelik indeksler son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Yaşam kalitesi (Quality of life, QOL); kişinin yaşadığı kültür ve değer sistemleri çerçevesinde, amaçları, beklentileri, standartları ve ilgileri ile ilişkili olarak yaşamdaki pozisyonunu algılaması şeklinde tanımlanır. Kişinin fiziksel sağlığı, psikolojik durumu, inançları, sosyal ilişkileri ve çevresiyle ilişkisinden karmaşık bir yolla etkilenen geniş bir kavramdır. Bu tanım, yaşam kalitesinin kültürel, sosyal ve çevresel kavramlara iyice gömülmüş subjektif bir değerlendirme olduğu görüşünü yansıtmaktadır (5). Kullanılmalarındaki temel amaç, bireyin ve toplumların sağlık durumlarının ve sağlık hizmetlerinden gördükleri yarar ve zararların daha doğru ve gerçekçi biçimde ortaya konmasıdır. Yaşam kalitesi ölçütlerinin kullanılması ile kas iskelet sistemi ile ilişkili hastalıklarda morbidite ve mortalitenin önceden

belirlenmesi, hastalığın progresyonunun izlenmesi, kullanılan ilaçlara bağlı yan etkilerin değerlendirilmesi gibi pek çok konuda yarar sağlayabilir (6).

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation- WHO) tarafından yaşam kalitesi değerlendirmesi için çalışmalar yapılmaktadır. Bu amaçla WHO tarafından 1980'de organ veya sistem, kişi, toplum veya sosyal yaşam alanındaki kısıtlılıklar veya yetersizliklerin değerlendirildiği, Uluslararası Yetersizlik, Özürlülük ve Engellilik Sınıflaması (International Classification of Impairment, Disability and Handicap, ICIDH) yayınlanmıştır. Buna göre yetersizlik (impairment) organ alanını, özürlülük (disability) kişi alanını, engellilik (handicap) ise toplum alanını yansıtmaktadır (7,8). ICIDH'de nedensel görüş hakimdir. Bu görüşte hastalık veya bozukluk yetersizliğe, yetersizlik özürlülüğe, özürlülük de engelliliğe neden olmaktadır. Halbuki yaşam kalitesi hem fiziksel sağlık, psikolojik durum ve kişisel inançlar, hem de sosyal ilişkiler ve çevreden karmaşık bir şekilde etkilenen geniş aralıklı bir kavram olduğu için yaşam kalitesindeki bozulmayı açıklamakta bu nedensel görüş tek başına yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle sağlık ve sağlıkla ilişkili durumların tanımında standart bir dil ve çerçeve sağlamak amacıyla yine WHO tarafından 2001'de Uluslararası fonksiyon, Özürlülük ve Sağlık Sınıflaması (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) kavramı yayınlanmıştır.

ICF'in kronik hastalık üzerinde pratik edilmek üzere ilk olarak 12 kronik hastalık seçildi. Bu 12 hastalık için Almanya Münih Üniversitesinde yaşam kalitesinin, organ veya sistem, kişi, toplum veya sosyal yaşam alanındaki kısıtlılıklar veya yetersizlikler olarak değerlendirildiği, ICF kodlarından meydana gelen çekirdek setler oluşturuldu.

Biz de çalışmamızda bu 12 hastalıktan biri olan osteoporoz için geliştirilmiş ICF çekirdek seti, Türk osteoporozlu hastalarda, (ICF) uluslararası fonksiyonellik sınıflandırması-çekirdek set çok merkezli uluslararası geçerlilik çalışmasına ortak olarak, uygulanabilirliğini göstermeyi ve Türk osteoporozlu hastaların bu kodlardan hangilerini ne kadar içerdiğini belirlemeyi amaçladık.

II. GENEL BİLGİLER

2.1. Osteoporozun Tanımı

Osteoporoz, düşük kemik kütlesi ve kemiğin mikromimari yapısının bozulması sonucu kemik kırılabilirliğinde ve kırığa yatkınlıkta artış ile karakterize bir iskelet hastalığıdır (2). Günümüzde en geçerli osteoporoz tanımlaması ise, kemik mineral ve matriksinin eşit oranda azalarak normal değerinin altına inmesi, bunun sonucunda kemik kalitesinde azalma ve kemik kırılabilirliğinde artış ile karakterize metabolik bir kemik hastalığı olduğu şeklindedir (4).

Klinik olarak tipik görünümü düşük enerjili travmalar sonucunda ortaya çıkan kırıklardır. Koruma sonucu kırık önlenebileceğine göre kemik kütlesini ölçebilen ve kırık riskini öngörebilen yoğunluk ölçümleri osteoporoz tanısında önem kazanmıştır.

1994 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından, kemik mineral yoğunluğu ve kırık oluşumunun her ikisini birden kapsayan bir osteoporoz tanımı geliştirilmiştir (Tablo -1).

Tablo-1: Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımladığı osteoporoz tanı kategorileri.

Kategori	KMY (SD)	Kemik Yoğunluğuna Göre Tanım
Normal	0-(-1)	Genç erişkin değerine göre 1 SD'den fazla sapma göstermeyen KMY değeri
Osteopeni	(-1) - (-2.5)	Genç erişkin ortalama değerine göre 1 SD ile 2.5 SD arasında düşük bulunan KMY değeri
Osteoporoz	< (-2.5)	Genç erişkin ortalama değerine göre 2.5 SD'den daha düşük KMY değeri
Yerleşmiş Osteoporoz	< (-2.5) ve osteoporotik kırık	Genç erişkin ortalama değerine göre 2.5 SD'den daha düşük KMY değeri ve en az 1 tane osteoporotik kırık varlığı

2.2. Osteoporozda Etyoloji ve Sınıflandırma

Osteoporoz için pek çok sınıflandırma yöntemi geliştirilmiştir(Tablo-2).

Tablo- 2: Osteoporoz için farklı sınıflandırma yöntemleri.

Yaşa Göre	Juvenil OP - Adult OP - Senil OP
Lokalizasyona Göre	Genel OP - Bölgesel OP
Tutulan Kemik Dokuya Göre	Trabeküler OP - Kortikal OP
Etyolojiye Göre	Primer OP - Sekonder OP
Histolojik Görünüme Göre	Hızlı döngülü OP - Yavaş döngülü OP

Günümüzde en sık kullanılan sınıflandırma etyolojik faktörlere göre yapılandır (Tablo-3). Osteoporoz etyolojisine göre primer ve sekonder olmak üzere 2 gruba ayrılmaktadır. Primer osteoporoz; involüsyonel osteoporoz ve idyopatik osteoporoz alt gruplarından oluşmaktadır. Tip I (postmenopozal) ve Tip II(senil) osteoporoz birlikte involüsyonel osteoporoz olarak adlandırılmaktadır. Menopoz, yaşlanma, ya da ayırt edilebilen başka bir neden olmaksızın meydana gelen osteoporoz ise idyopatik osteoporoz olarak kabul edilmektedir. Tip 1 ve Tip 2 osteoporozun karşılaştırılması Tablo- 4'te gösterilmiştir. Sekonder osteoporozda ise hastalığa neden olacak başka bir hastalık, ilaç kullanımı, beslenme bozukluğu ya da fiziksel aktivite eksikliği söz konusudur.

Etyolojiye göre yapılan sınıflandırma klinik açıdan yararlıdır. Çünkü osteoporozun nedeninin bilinmesi, seçilecek tedavi ajanının belirlenmesinde yol gösterici olacaktır.

Osteoporoz sistemik bir iskelet hastalığı olarak tanımlanmaktadır. Ancak bazı durumlarda lokalize osteoporoz izlenebilir. Bölgesel osteoporoz nedenleri; kırıklar, immobilizasyon, refleks sempatik distrofi, geçici bölgesel osteoporoz, romatoid artrit, osteomyelit, tümörler, alkaptonüri ve orak hücreli anemi gibi hastalılardır.

Tablo-3: Osteoporozun etyolojiye göre sınıflandırılması.

I. Primer Osteoporoz:

a-İdyopatik Osteoporoz

- Juvenil idyopatik osteoporoz

-Erişkin idyopatik osteoporoz

b- İnvolyusyonel Osteoporoz

- Tip 1 (Postmenopozal) Osteoporoz

- Tip 2 (Senil) Osteoporoz

II. Sekonder Osteoporoz:

1- Endokrin nedenler

-Hipertiroidi

-Hipogonadizm

-Cushing hastalığı

-Hiperparatiroidi

-Hiperprolaktinemi

-Diabetes Mellitus

-Over agenezisi

2- Bağ Dokusu Hastalıkları

- Romatoid artrit

- Ehlers - Danlos sendromu

- Osteogenesis imperfekta

- Homosistinüri

- Marfan sendromu

3- Malign Hastalıklar

- Multiple myeloma

- Lösemi

- Lenfoma

- Sistemik mastositoz

4- Diyetle İlgili Bozukluklar

- Diyetle kalsiyum azlığı

- Artmış protein tüketimi

- Yüksek sodyum ve fosfat alımı

5- İlaçlar

- Glukokortikoidler

- Kemoterapötikler

- Lityum

- Antikonvülsanlar

- Tiroid hormonu

- Heparin

- Alüminyum

6- İmmobilizasyon

7- Diğer Nedenler

- Alkolizm

- KOAH

- Sigara

- Skorbüt

Tablo - 4:Tip 1 (postmenopozal) ve Tip 2 (senil) osteoporozun karşılaştırılması.

	Tip1	Tip 2
Kadın / Erkek	6/1	2/1
Yaş	51 -65	>70
Kemik Tutulumu	Trabeküler	Kortikal / Trabeküler
Kırık Bölgesi	Vertebra, distal radius	Kalça
Kemik Kaybı	Hızlı	Yavaş
PTH	N↓	↑
SerumCa ⁺⁺	N	N
Serum P	N	N
ALP	N	N
İdrar Ca	↑	N
Ca Emilimi	↑	↓
D Vitamini düzeyi	İkincil Azalmış	Birincil Azalmış

2.3. Osteoporozun Epidemiyolojisi

Osteoporoz, metabolik kemik hastalıkları içinde en sık görülenidir. 45 yaşından sonra başlar ve yaş ilerledikçe görülme sıklığı artar. Osteoporoz prevalansı 50-59 yaş arası kadınlarda % 40-55, 60-69 yaş arasında % 75, 70 yaş üzerinde ise % 85-90 bulunmuştur (9). Yaşlı nüfusun artması ile birlikte yakın gelecekte osteoporoz prevalansının giderek artacağı düşünülmektedir.

Osteoporoz, yol açtığı artmış mortalite, morbidite ve yüksek tedavi giderleri nedeni ile günümüzde önemli bir halk sağlığı problemi haline gelmiştir. Osteoporozun özellikle kırıklarla olan bağlantısı önemlidir. Yapılan birçok çalışmada, kemik mineral yoğunluğu (KMY) ile kırık arasındaki ilişki açıkça ortaya konmuştur. KMY azaldıkça, kırık riski artmaktadır. Bu ilişki tüm bölgelerdeki kırıklar için gösterilmiştir. KMY'nun 1 SD azalması ile kırık riski 1.6 - 2.9 kat artmaktadır (10).

Osteoporozla bağlı olarak meydana gelen kırıklar, oluşabilecek yeni kırıkların habercisidir. Osteoporotik vertebra fraktürü geçiren kadınların yaklaşık % 20'si 1 yıl içinde yeni bir vertebra kırığı geçirmektedir. Geçirilen bir vertebra kırığı ise 3 yıl içinde kalça kırığı riskini 4.5 kat artırmaktadır (11). Benzer şekilde kalça kırığı riski, el bileği kırığı olan kadınlarda 1.4, erkeklerde ise 2.7 kat artmaktadır (12). ABD'de 50 yaşındaki kadınların % 40'ında, erkeklerin % 13'ünde yaşamlarının geri kalan kısmında en az bir kemik kırığı oluşacağı hesaplanmıştır (13).

Kalça kırıklarının görölme sıklığı yaşla birlikte, giderek artmaktadır (14). Tüm kalça kırıklarının % 98'i 35 yaş üzerinde ve % 80'i kadınlarda görölmektedir (15). Kalça kırıklarında sebepler multifaktöryeldir. KMY'nin yanı sıra kalça çevresi kasların gücü, esnekliği, dengesi ile düşmenin yönü ve şiddeti gibi faktörler de etkilidir (16).

Ülkemiz için kalça kırığı risk faktörleri; düşük KMY, sık doğum, güneş ışınlarından yeteri kadar yararlanamama ve yetersiz kalsiyum alımı olarak belirlenmiştir. Ayrıca ülkemizde kırsal kesimdeki düşük eğitim seviyesi, ağır travmalar ve güneş ışınlarından yeteri kadar yararlanamama nedenleri ile Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığında kırsal alanda daha fazla kalça kırığı izlenmektedir (16).

Kalça kırıklarının aksine, vertebra fraktürlerinin epidemiyolojisi konusundaki veriler yeterli değildir. Vertebra fraktürlerinin bir kısmının asemptomatik olması ve fark edilememesi ve farklı radyografik tanımların kullanılması nedenleri ile vertebra kırıklarının saptanması oldukça güçtür.

Postmenopozal kadınların % 25'inde vertebra fraktürlerinin oluştuğu tahmin edilmekle birlikte bütün vertebra fraktürlerinin 1/3'ünden azı klinik olarak tespit edilebilmektedir (17). Vertebra kırıkları genellikle vertebralarda anterior yüklenmeye neden olan aktiviteler sonucu oluşur. Sıklıkla minör bir zorlanma ya da normal şartlarda kırığa yol açmayacak

ıkınma, öksürük gibi bir aktivite sonucu oluşur (18).

Osteoporoz nedeni ile oluşan bir diğer kırık tipi ise distal ön kol Colles tipi kırıklardır. Diğer kırıklarla karşılaştırıldığında en az özürülük bırakan kırık tipidir (19). Kadınlarda 4 kat daha fazla izlenir ve 40-65 yaşları arasında artış gösterirler (20).

Osteoporozun neden olduğu kırıklar yüksek mortalite ve morbiditeye yol açmaktadır. Kalça kırıkları diğer osteoporotik kırıklara göre daha fazla mortalite ve morbiditeye açar. Ayrıca tedavi maliyeti daha yüksektir. Kalça kırığından sonraki ilk yıl içinde beklenen mortalite % 10-20 artmaktadır. Hastaların % 50'sinde ise ömür boyu özürülük ve bağımlılık ortaya çıkmaktadır (19). Kalça kırığını takiben mortaliteyi artıran etkenler Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo- 5: Kalça kırığı sonrası mortaliteyi arttıran etkenler.

-
- Erkek olmak
 - Eşlik eden hastalıklar
 - Kırık sonrası mental konfüzyon
 - Kırık öncesi düşük fonksiyonel durum
-

Omurgadaki kırık olgularından sonra kollabe olmuş ya da anteriordan kamalaşmış vertebralar; boyda kısalmaya, kifotik postüre, orta torasik, torakolomber ve bazen de lumbosakral bölgede kronik, iyi lokalize edilemeyen ağrıya neden olmaktadır (21,22). Vertebra kırığını takiben mortalitede de artış izlenmektedir. Kırıktan çok birlikte bulunan hastalıklar ölüm riskinin artmasından sorumlu bulunmuştur (20).

Ön kol kırıkları ise mortalite riski taşımamasına karşın önemli ölçüde morbiditeye neden olmaktadır. En sık karşılaşılan sorunlar; kompleks bölgesel ağrı sendromu, tuzak nöropatiler ve posttravmatik artritlerdir (23).

2.4. Osteoporozda Risk Faktörleri

Osteoporoz ve osteoporotik kırıklar için risk faktörlerinin belirlenmesi, yüksek risk altındaki bireylerin tespiti, etyolojinin anlaşılması ve koruyucu tedavilerin gelişmesine yardımcı olur. Koruyucu tedavi, kemik kaybını yavaşlatıp kaybı durdurduğu için çok önemlidir.

Osteoporotik risk faktörlerinin bir kısmı değiştirilemez (yaş, ırk, genetik yapı gibi), bir kısmı ise değiştirilebilir (beslenme, sedanter yaşam ve sigara gibi) faktörlerdir. Risk faktörleri Tablo-6'da gösterilmiştir. Risk faktörlerinin bu şekilde sınıflandırılması, değiştirilebilir olanların osteoporozdan korunma açısından önemini vurgular ayrıca yüksek riskli bireylerin belirlenmesine yardımcı olur.

Tablo- 6: Osteoporotik fraktürler için risk faktörleri:

Değiştirilemeyen:

- Düşük kemik kütlesi ve kemik kalitesi
- Yaş
- Beyaz ırk
- Kadın cinsiyet
- Erken menopoz(< 45 yaş)
- Geçirilmiş kırık öyküsü
- Birinci derece akrabalarda kırık öyküsü

Değiştirilebilen:

1-Yaşam tarzı

- İnaktif ve sedanter yaşam
- Sigara
- Alkol
- Aşırı kahve tüketimi

2- Beslenme

- Kalsiyum ve D vitamininden fakir diyet
- Yüksek proteinli diyet
- Aşırı sodyum alımı

3-İmmobilizasyon

4-Düşük vücut ağırlığı (< 57.5 kg) ve boy

5- İlaç kullanımı

- Glukokortikoid kullanımı
- Tiroid hormonu
- Antikonvülzan ilaçlar
- Alüminyum
- Heparin

a. Düşük Kemik Kütlesi ve Kemik Kalitesi: Düşük kemik kütlesi, kırık açısından en iyi incelenmiş risk faktörüdür. Kemik mineral yoğunluğu azaldıkça kırık riski artmaktadır. Kemik kalitesinin de kemik mineral yoğunluğundan bağımsız bir faktör olarak osteoporotik kırık oluşumunda etkili olduğunu gösteren pek çok yayın bulunmaktadır. Bu çalışmalarda KMY nun %50-75 oranında etkili olduğu belirtilmektedir (24).

b. Yaş- Cinsiyet- Irk: Genel olarak siyah ırkta KMY en yüksektir, bunu sırayla sarı ve beyaz ırk izlemektedir. Siyah ırkta parathormon (PTH) rezorptif etkisine ve vitamin D'nin KMY yükseltici etkisine direnç yüksek bulunmuştur. Ek olarak kas kuvveti ve yağ kütlesinin yüksek oluşu da koruyucu rol oynamaktadır.

Genellikle kemik kütlesi 30 yaş civarına kadar artmakta (en erken 17-18 en geç 35 yaş) ve doruk kemik kütlesine erişilmektedir. Doruk kemik kütlesi bir insanın yaşamı boyunca sahip olduğu en yüksek kemik miktarıdır. Daha sonra doruk kemik kütlesi 40 yaş civarına kadar korunmakta, 40 yaşından sonra ise fizyolojik olarak kemik kaybı başlamaktadır. Bu fizyolojik kayıp erkeklerde ve menopoz öncesi kadınlarda yaklaşık olarak yılda %0,25-1 düzeyinde gerçekleşmektedir (15). Menopoz sonrası kadınlarda ilk 5 yılda yıllık %1-3 oranında hızlı bir kemik kaybı meydana gelmekte, daha sonraki yıllarda kemik kaybı hızı azalmakta ancak yaşam boyu devam etmektedir (25).

Bütün kırıklardaki insidans hayatın erken dönemlerinde (45 yaş altında) erkeklerde daha fazla iken, 45-50 yaşlarında bu eğilim tersine döner (26). Hayatın erken dönemlerinde erkeklerde izlenen kırıklar sıklıkla travmatik kırıklardır. Osteoporotik kırıklar ise kadınlarda daha yaygındır ve yaş ilerledikçe giderek artar. Osteoporotik kırıkların erkeklerde daha az görülmesinin nedenleri: (27)

-Pubertede kemik kütlesinin birikimi, erkeklerde daha fazladır.

-Erkeklerde kadınlara göre uzun kemiklerin kortikal genişliği ve total çapı daha fazladır.

-Kadınlarda artan yaşla birlikte trabeküler kayıplar izlenirken erkeklerde daha çok trabeküler incelme görülmektedir.

c. Erken menapoz: Menopoz ile ortaya çıkan gonadal yetersizliğe bağlı gelişen östrojen eksikliği kadınlardaki hızlı kemik kaybından sorumludur. Östrojen düzeyleri düştüğünde kemik yıkımı hızlanır. Reprodüktif dönemin kısa sürmesi (geç menarş, erken menopoz) ve bilateral ooferektomi kemik kaybını ve kırık riskini arttırır. Kısa süreli laktasyon, az doğum yapmak ve 6 aydan uzun süreli amenore de düşük kemik yoğunluğu ile ilişkili olabilir (28).

d. Birinci derece akrabalarda kırık öyküsü: Erişkin kişide kırık hikayesi ve birinci derece akrabalarda kırık hikayesi osteoporotik kırık riskini arttırmaktadır. Anne ve babasında osteoporotik kırık olan kadın ve erkeklerde kemik mineral yoğunluğu düşük bulunmuştur. Kemik dansitesi monozigotik ikizlerde, dizigotik ikizlerden daha düşük izlenmektedir. İkizler üzerinde yapılan çalışmalar KMY'nun % 70-85 oranında genetik olarak belirlendiğini göstermektedir (29). Genetik olarak vitamin D reseptör (VDR) geni, kollajen 1 α geni, östrojen reseptör geni, interlökin 6 (IL-6) geni ve transforme edici büyüme faktörü β (TGF - β) genlerinin osteoporoz gelişiminde etkili olabileceği ileri sürülmüştür (30). Üzerinde en çok çalışılan gen VDR genidir. Çelişkili bilgiler verilmekle birlikte VDR genindeki polimorfizmin kemik mineral dansitesindeki genetik değişikliklerin % 17-75'inden sorumlu olduğu düşünülmektedir (31). VDR geni ayrıca kalsiyum ve vitamin D tedavilerine yanıt için belirleyici olarak görülmektedir. Ek olarak kalça aksının uzunluğu ve kemiğin mikromimari yapısı da genetik olarak belirlenmektedir (20).

e. Sigara: Aşırı sigara kullanımı osteoporozun en önemli risk faktörlerinden birisidir. Sigaranın etki mekanizmaları Tablo-7’de gösterilmiştir (25). Sigara içenlerde, içmeyenlere göre menopoza yaşı 1-2 yıl daha erken olarak tespit edilmiştir (32).

Tablo -7: Sigaranın Etki Mekanizmaları.

- Östrojenin hepatik metabolizmasında değişiklik
 - Düşük vücut ağırlığı
 - Erken menopoza
 - Barsak kalsiyum emiliminin azalması
 - Seks hormon bağlayıcı globülin artışı
-

f. Alkol: Fazla miktarda kronik alkol kullanımı, kemik kütlesinde azalma ve kırıklarda artışa neden olmaktadır. Ayrıca alkol kullanımı düşme riskini de arttırmaktadır. Alkolün kemik ve kalsiyum metabolizmasına etkileri Tablo 8’de gösterilmiştir (33).

Tablo- 8: Alkolün kalsiyum ve kemik metabolizmasına etkileri.

- Etanolün osteoblastlar üzerine direkt etkisi ile formasyon azalır.
 - Kemikte mineralizasyon ve trabeküler volüm azalır.
 - Barsak emiliminin bozulması ve hepatik yıkımın artması sonucu serum vitamin D düzeyi azalır.
 - Kronik alkolizmde serum kortizol düzeyleri artar.
 - Hipogonadizm, idrar kalsiyum artışı, immobilité ve karaciğer fonksiyon bozuklukları eşlik edebilir.
-

Düzenli alkol alan erkeklerle bel ve ön kol, kadınlarda ise bel ve kalça KMY düşüktür. Yapılan bir çalışmada aşırı alkol alan (haftada 107 mL veya daha fazla) erkek ve kadınlarda kalça kırık riskinin arttığı saptanmıştır (34). Kronik alkoliklerde lomber bölgede % 40, apendiküler iskelette ise % 50 kayıp oluşur. Vertebral kırık görülme oranı ise % 50’dir (25).

g. Kahve: Aşırı miktarda kahve tüketimi idrar ve barsak kalsiyum atılımını artırmaktadır. Yapılan bir çalışmada 4 fincan/gün kahve tüketiminin azalmış kemik kütlesi ile birlikteliği saptanmıştır (26).

h. Beslenme: Diyetle yüksek protein ve aşırı sodyum alımı idrarla kalsiyum kaybını arttırabilir. K, C vitaminlerinin, çinko, magnezyum, bakır ve demir gibi eser elementlerin eksikliğinde de kemik metabolizması olumsuz etkilenmektedir (25).

i. Kalsiyum Ve Vitamin D: Kalsiyum alımı ile KMY arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Çocukluk ve adöselan dönemde optimal doruk kemik kütlesine erişmede geç postmenopozal dönemde ise kemik kayıp hızının yavaşlatılmasında etkilidir (25).

Yaşlandıkça barsaktan kalsiyum emilimi azalır. 70 yaş ve üzerinde bu oran % 50 kadardır. Serum kalsiyumunda azalma parathormon seviyesinde artışa neden olur. Bu da kemik döngüsünü ve kemik kaybını artırır (25). Yaşlanma ile birlikte D vitaminin emilimi (% 40) ve deride üretimi azalır. Yaşlıların yaklaşık % 80'inde D vitamini eksikliği bildirilmiştir. Bunda diğer faktörlerin yanı sıra güneş ışınlarından yeterince faydalanamama da etkendir.

j. İmmobilizasyon: Fiziksel aktivite iskelet üzerinde koruyucu etkiye sahiptir. Çocukluk ve adölesan dönemde orta derecede egzersiz uygulaması, doruk kemik kütlesinde artışa neden olur (35). Yetişkinlerde ise egzersizin etkisi büyüme dönemindeki kadar çarpıcı değildir. Erken menopozal kadınlarda egzersiz kemik kaybını yavaşlatmakta, yaşlı erişkinlerde ise kemik kütlesi kayıplarını geciktirmektedir. Egzersizin mekanik yüklenme yaptığı bölgelerde KMY'de % 1-3 oranında artışlar tespit edilmiştir (36). Ayrıca düzenli egzersiz kalça kırığı riskini de azaltmaktadır (37).

k. Düşük Vücut Ağırlığı Ve Boy: Düşük vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi, her iki cinste tüm lokalizasyonlarda kemik kütlesinde azalmaya ve

kırıklarda artışı yol açar. Ağırılık iskelet üzerine yük bindirerek KMY'nu artırır. Ayrıca yağ dokusundan salgılanan östrojenlerin de kemik yoğunluğu üzerine faydalı etkileri vardır. Uzun boy kalça kırığı için bağımsız bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunda kalça aks uzunluğu da etkili bulunmuştur (38).

1. İlaçlar: Antikonvülzan ilaç kullanan epileptiklerde KMY % 10-30 azalmaktadır. Antikonvülzanlar hepatik mikrozomal enzim indüksiyonu yaparak D vitamini metabolizmasını hızlandırır ve barsaklardan kalsiyum emilimini azaltırlar (39).

Tiyazid grubu diüretiklerin ise idrarla kalsiyum atılımını azaltarak kemik kaybına karşı koruyucu etki gösterdikleri düşünülmektedir. Uzun süreli hidroklorotiazid alan hastalarda osteoporotik kırık insidansının düşük olduğunu bildiren çalışmalar vardır (40).

2.5. Kemik Fizyolojisi ve Osteoporoz Fiziopatolojisi

Osteoporoz patogenetik olarak yeterli olmayan "doruk kemik kütlesi", aşırı kemik rezorpsiyonu veya kemik formasyonunun yeterli olmaması nedeniyle gelişir (41). Kemik, kırıldakla birlikte iskeleti oluşturan özel bir bağ dokusudur. Kemik dokusunun üç temel işlevi vardır (Tablo 9).

Tablo -9: Kemiğin temel işlevleri.

1- Mekanik: Destek ve kasların yapışması sonucu hareketin oluşmasını sağlar.
2- Koruyucu: (Yaşamsal organlar ve kemik iliği için) koruma yapar.
3- Metabolik: Kalsiyum ve fosfat başta olmak üzere çeşitli iyonların deposudur.

Kemik dokusu hücreler ve ekstrasellüller matriksten oluşur. Kemiği oluşturan hücreler; osteoblastlar, osteoklastlar ve osteositler olmak üzere üç tiptir. Osteoblastlar, kemik iliği kökenli, kemik matriksin

yapımından ve mineralizasyondan sorumlu hücrelerdir. Büyüme faktörlerini sentezler ayrıca osteoklastların farklılaşmasında da rol alırlar. Osteoblastların bir kısmı kendi oluşturdukları mineralize kemik içinde hapsolarak osteositlere dönüşürken, bir kısmı kemik yüzey hücrelerini oluşturur. Osteositlerin fonksiyonunun, mekanik uyarıları algılayarak kemik cevaplarını oluşturmak olduğu düşünülmektedir. Osteoklastlar ise hemapoetik sistemin ana hücrelerinden köken alırlar. Temel görevleri kemiğin hem mineral hem de matriksini yıkmaktır (42).

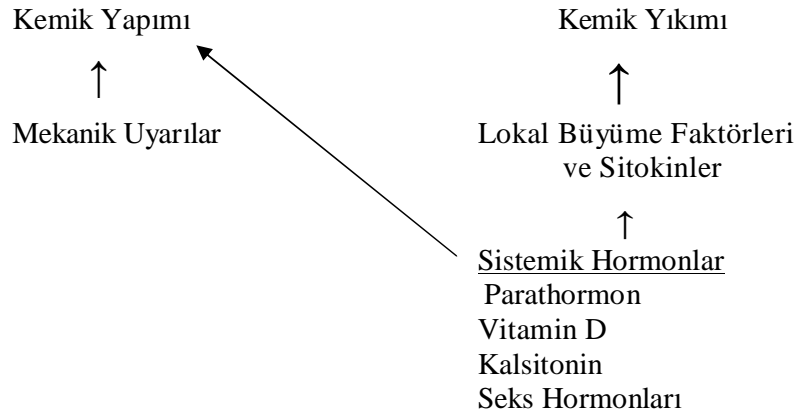
Kemiği oluşturan yapılar ve oranları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo- 10: Kemiği oluşturan yapılar ve oranları.

- Mineral % 65	- Hidroksiapatit % 95
- Matriks % 35	-Kollajen % 90 - Nonkollajen proteinler - Lipidler
- Hücreler	- Osteoblast - Osteosit - Osteoklast
-Su	

Kemik yapılanma (modeling) ve yeniden yapılanma (remodeling) adı verilen iki işlem sonucu sürekli bir döngü durumundadır. Modeling, büyümenin durduğu ve doruk kemik kütlelerinin olduğu döneme kadar devam eder. Remodeling ise yeni kemiğin, eski kemiğin yerini alması ile sonuçlanan ve yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Remodeling, matürasyon tamamlandıktan sonra yetişkinlerde normal kemik yapısının korunması ve kemiğin maruz kaldığı mekanik streslere adaptasyonunu sağlar (43,44). Remodeling, kemik yüzeyde aktivasyon ve osteoklastik yıkım ile başlar. Bunu takiben osteoblastlarca osteoid oluşumu ve mineralizasyonu gerçekleştirilir. Bir remodeling siklusu 2-6 ay sürer. Kemik formasyonu

matriksin sentezi ve mineralizasyonu, kemik rezorpsiyonu ise matriksin yıkımı ve mineral komponentin çözülmesi ile oluşur. Yapılan kemik, yıkılan kemiğe eşit olduğu zaman bir denge söz konusudur. Kemik yapımı azalır ya da yıkım artarsa osteoporoz meydana gelir. Kemik döngüsü sistemik hormonlar, lokal büyüme faktörleri ve sitokinler tarafından kontrol edilmektedir. Bu döngü Şekil 1’de özetlenmiştir.



Şekil 1. Kemik Döngüsü

Tablo- 11: Kemik Döngüsünü Etkileyen Büyüme Faktörleri ve Sitokinler.

1 - Kemik yapımını uyarıcı etmenler		2- Kemik yıkımını uyarıcı etmenler	
- İnsülin benzeri büyüme faktörleri	(IGF)	- İnterlökin 1,6, 8, 11(IL-1, 6, 8, 11)	
- Transforme edici büyüme faktörü β	(TGF β)	- Tümör nekroz faktörü (TNF)	
- Fibroblast büyüme faktörleri	(FGF)	- Epidermal büyüme faktörü (EGF)	
- Platelet kaynaklı büyüme faktörleri	(PDGF)	- Platelet kaynaklı büyüme faktörleri (PDGF)	
- Endotelial büyüme faktörleri	(EGF)	- Fibroblast büyüme faktörü (FGF)	
- Kemik morfojenetik protein	(BMP)	- Lösemi inhibitör faktörü (LIF)	
3- Kemik yıkımını etkileyen etmenler			
- İnterferon	(IFN)		
- İnterlökin – 4	(IL – 4)		

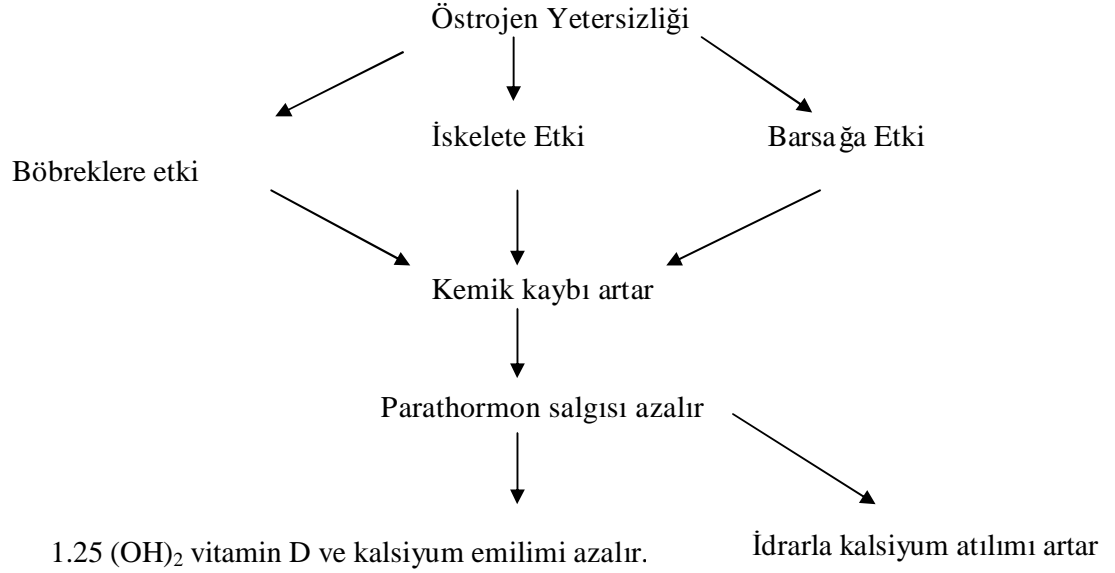
Kemik formasyon ve rezorpsiyonunu etkileyen lokal büyüme faktörleri ve sitokinler Tablo 11, sistemik hormonlar ise Tablo 12'de gösterilmiştir (42).

Tablo-12: Kemik Metabolizmasında Etkili Sistemik Hormonlar.

Parathormon
Kalsitonin
Tiroid hormonları
1.25 (OH)₂ vitamin D₃
Glukokortikoidler
Seks steroidleri

I.Tip 1 (Postmenopozal) Osteoporozun Patogenezi

Tip 1 osteoporoz oluşumunda temel olarak, östrojen seviyelerinde izlenen belirgin azalma sonucu kemik rezorpsiyonunda meydana gelen artış sorumlu tutulmaktadır. Östrojen yetersizliğinde kemik yıkımının arttığı bilinmektedir. Östrojen eksikliğinde; osteoklastlar daha aktif özellik alır ve daha derin yıkım kavimleri oluşturur. Sonuçta yıkım, yapım dengesi bozulur. Östrojen yetersizliğinin etkileri Şekil 2'de izlenmektedir (25).



Şekil 2. Östrojen yetersizliğinin etkileri.

Menopoz döneminde kalsiyum dengesini sağlayan endokrin sistemde de bazı önemli değişiklikler meydana gelir. Menopozla birlikte endokrin sistemde aşağıdaki değişiklikler oluşur:

- 1- Barsaktan kalsiyum emilimi azalır.
- 2- Parathormon ve 1.25 (OH)₂ vitamin D düzeyi azalır.
- 3- Kemikte PTH'a duyarlılık artar.
- 4- Böbreklerde PTH'a duyarlılık azalır.
- 5- Barsakta 1.25 (OH)₂ vitamin D'ye duyarlılık azalır.
- 6- İdrarla kalsiyum atılımı artar.

2. Tip 2 (Senil) Osteoporoz Patogenezi

Senil osteoporozda osteoblastik kemik yapımı azalmıştır. Ayrıca ilerleyen yaşla birlikte kalsiyum emilim yetersizliği sonucu sekonder hiperparatiroidi oluşur. Çalışmalarda yaşın artması ile birlikte barsakta 1.25 (OH)₂ vitamin D'nin etkisine direnç ve VDR'lerinde sayıca azalma olduğu gösterilmiştir (25).

3. Sekonder Osteoporoz Patogenezi

1. İlaçlara bağlı osteoporoz

Kortikosteroid (KS) ilaç kullanımına bağlı olarak oluşan osteoporoz sekonder osteoporoz nedenleri arasında en sık görülenidir. Özellikle son yıllarda KS ilaç kullanımının yaygınlaşması bunda önemli bir etken olmuştur. Ayrıca yapılan çalışmalarda batı ülkelerinde bile osteoporoz için koruyucu tedavinin yeterince önerilmediği anlaşılmaktadır (45,46).

KS'ler, osteoblastların sayısını azaltarak, yaşam süresini kısaltarak ve fonksiyonlarını bozarak kemik yapımını azaltmaktadır (47). KS ilaç tedavisi osteoblastların apoptozunu da artırmaktadır. Ayrıca KS'ler osteoblastların kollajen sentezini inhibe eder ve diğer yandan osteoklast aktivitesini de arttırmaları (48). Amerikan Romatoloji Cemiyeti (American College of Rheumatology, ACR) üç aydan daha uzun süreli ve > 5 mg prednizolon veya eşdeğeri KS alacak hastalara, osteoporoz riski açısından koruyucu tedavi önermektedir (49).

Antikonvülzan ilaçlar karaciğer mikrozomal enzimlerini indükleyerek, D vitamini ve östradiol katabolizmasını hızlandırır. Sonuçta barsaklardan kalsiyum emilimi azalır, buna bağlı sekonder hiperparatiroidi gelişir ve osteoporoz riski artar (50). Heparin en az 10-15.000 ünite/gün dozunda ve üç ay süre ile kullanıldığında kırık riskini artırmaktadır. Osteoklastik aktiviteyi artırarak ve renal 1.25 (OH)₂ vit D sentezini azaltarak kemik yıkımını artırır (50). 6-15 ay süreyle yüksek dozda MTX kullanılması, kemik formasyonunu bozarak osteoporoza yol açar (50). Özellikle alüminyum içeren antiasit ilaçların kullanımı, barsaktan fosfat emilimini azaltarak kemik yıkımını artırmaktadır (50).

2. Romatoid Artrit (RA) ve Diğer Bağ Dokusu Hastalıkları

Romatoid artritli olgularda hem lokal hem de jeneralize OP riski artmıştır. RA'de sinovyal sıvıdan PGE₂, IL-1 ve TNF salgılanması ve eklem

immobilitesi periartiküler osteoporoza neden olmaktadır (50). Hastalığın şiddeti ve süresi, kullanılan ilaçlar, malabsorbsiyon, malnütrisyon ve düşük beden kitle indeksi ise RA'li olgularda genel osteoporoz riskini artırmaktadır (51).

3. Endokrin Hastalıklara Bağlı Osteoporoz

a. Hipertiroidi: Klinik hipertiroidi remodeling ünite sayısını artırarak, kemik döngüsünü hızlandırır. Artan kemik yıkımı sonucu hiperkalsemi ve sekonder hipoparatiroidi gelişir. Aktif vitamin D düzeyi ve barsaktan kalsiyum emilimi azalır, trabeküler ve kortikal kemik kaybı artar (52).

b. Hiperparatiroidi: PTH kemik döngüsünü hızlandırır, yıkım daha belirgin artar ve kemik kaybı gelişir. PTH'nın etkisi kortikal kemikte daha belirgindir. Distal radius, vertebralara oranla daha çok etkilenmektedir (53).

c. Diabetes Mellitus (DM): Kemik kaybı Tip I DM'te daha belirgindir. Kollajen sentezini artıran insülin ve IGF-I'in azlığı osteoporoza yol açar (50).

d. Hipogonadizm: Erkek osteoporozunun iyi tanımlanmış nedenlerinden biridir. Puberteden önce başlayan hipogonadizm doruk kemik kütlelerinin optimal seviyeye ulaşamamasına yol açar. Erişkinlerde ise kemik kaybını artırır. Gonadal yetersizlik saptanan erkeklerde testosteron replasman tedavisi, kemik kütlelerinin artışı içinde sonuçlanır (53).

4. Malignite: Multiple myeloma, sistemik mastositoz, lösemi, lenfoma ve meme kanseri gibi malign hastalıklarda osteoporoz gelişme riski artar. Bu artıştan kemik turnover hızındaki artma sorumludur (50).

5. Gastrointestinal hastalıklar: İnflamatuvar barsak hastalıkları, çöliak hastalığı, gastrektomi, pankreas yetersizliği, kronik karaciğer hastalığı ve uzun süreli parenteral beslenme, kalsiyum ve vitamin D yetersizliğine

yol açarak KMY'nu azaltır. Bu hastalıkların tedavisinde kullanılan KS'ler ve immunsupresif ajanlar da OP gelişimine katkıda bulunur (54).

6. Kronik obstrüktif akciğer hastalıkları (KOAH)

KOAH'a eşlik eden sigara, alkol kullanımı, kortikosteroid ilaç kullanımı ve inaktivite hastalarda OP riskini artırmaktadır (52).

2.6. Osteoporozda Klinik Bulgular

Osteoporozda klinik semptomlar başlamadan önce uzun süren asemptomatik bir dönem izlenir. Bu dönemde hastalık ancak dansitometrik inceleme yapılırsa saptanır. Osteoporozun klinik manifestasyonları Tablo-13'de izlenmektedir.

Tablo -13: Osteoporozun klinik manifestasyonları.

-
- Kırıklar
 - Deformiteler
 - Ağrı: Akut / Kronik
 - Disabilite: - Vücut görünümünde bozulma
 - Emosyonel bozukluk
 - Fonksiyonel kısıtlılık
 - Yorgunluk
-

Osteoporozda en sık atravmatik (frajilite) kırıkları izlenir. Ayakta duran kişinin boyunu aşmayan yükseklikten düşmesi sonucu oluşan kırık atravmatik kırık olarak tanımlanır. Osteoporotik kırıklar en sık alt torakal, üst lomber vertebralar, proksimal femur ve distal ön kolda meydana gelir. Osteoporozla bağlı vertebra kırıkları çoğunlukla asemptomatik olup, çekilen radyografilerde tesadüfen saptanır.

Vertebra fraktürlerinin etkisi ile boy kısalır, dorsal kifoz artar. Servikal ve lomber lordozda artış izlenir. Göğüs kafesinin daralması ve

aşağıya doğru yer değiştirmesi ile karın bombeleşir ve bu durum hastalarda gastrointestinal yakınmalara yol açabilir (2).

Osteoporoz özellikle geceleri sırtta şiddetli ağrılara neden olabilir. Ağrı kuşak tarzında, kostalar boyunca yayılabilir, hareketle artar, istirahatle azalır ve hareketler ileri derecede kısıtlanır. Ağrı 4-6 hafta içinde geçer. 6 haftadan uzun süren ağrı, kronik ağrı olarak kabul edilir (2). Osteoprozda ağrı; postüral bozukluk, ligament ve küçük eklem kapsüllerinin gerilmesi ile oluşur. Paravertebral kas spazmı gelişebilir (55). İleri dönemde günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık ve depresyona neden olabilir.

Osteoporozlu kişilerde karşılaşılan en ciddi kırık kalça kemiğinin kırılmasıdır. Ağrı ve iş gücü kaybına neden olur, hastanede yatmayı ve bakımı gerektirir. Birçok vakada tedavi ancak operasyon ile mümkün olur. Bu tip kırıklar yaşlı grupta daha sık karşımıza çıkmaktadır; dolayısı ile iyileşme yavaştır ve operasyondan önce ve sonra iyi bir rehabilitasyon programı uygulanırsa pek çok hasta günlük yaşam aktivitelerine geri dönebilir ancak bazı hastalar eski hareket yeteneklerini kazanamayabilirler.

2.7. Osteoporozda Tanı Yöntemleri

Osteoporoz tanısında yapılacak işlemler Tablo 14'de gösterilmiştir.

Tablo- 14: Osteoporoz tanısında yapılacak işlemler.

A- Rutin Yapılması Gerekenler:	B- Gerektiğinde Yapılanlar:
-Anamnez ve Fizik Muayene	-Kemik döngüsünün biyokimyasal belirleyicileri
-Tam kan sayımı, sedimentasyon hızı	-İdrar kalsiyum
-Serum kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz, albumin	-Serum PTH, 25 hidroksi vitamin D düzeyi, tümör belirleyicileri
-Tam idrar tahlili	-Serum ve idrarda protein
-Serum protein elektroforezi	-Gonadotropinler
-AP, yan torakolomber ve AP pelvis grafileri	-İdrarda serbest kortizol
-Kemik kütlesi ölçümü	-Kemik iliğinin değerlendirilmesi
-Testosteron ve gonadotropinler (erkeklerde)	-Kemik biyopsisi

2.7.1. Osteoporozda Görüntüleme Yöntemleri

Görüntüleme yöntemleri osteopeninin derecesini ve kırık riskini belirlemekte ve tedaviye yanıtın izlenmesinde büyük önem taşımaktadır. Tanıda kullanılan radyolojik inceleme yöntemleri Tablo 15’ de gösterilmiştir (56).

Tablo- 15: Radyolojik Görüntüleme Yöntemleri.

- Direkt Grafi
 - Radyogrammetri
 - Fotodansitometri = Radyografik absorbsiyometri
 - Kompüterize Dijital Absorbsiyometri
 - Tek ve çift foton absorbsiyometri
 - Tek ve çift X ışını absorbsiyometri
 - Tek ve Çift Enerji Kantitatif Kompüterize Tomografi
 - Kantitatif US
 - Manyetik Rezonans (MR) görüntüleme
 - Nötron ve proton aktivasyon analizi
 - Scanning Slit Fluografi(SSF)
 - Compton Scattering(CS)
 - Kemik sintigrafisi
 - Kemik biyopsisi
 - Histomorfometrik analiz
-

Osteoporoz tanısında kullanılan görüntüleme yöntemlerini 3 grupta inceleyebiliriz.

1- Konvansiyonel radyografi: Kemik kayıplarını belirlemede direkt grafiler, radyolojik tanı yönünden incelemelerin birinci basamağını oluşturur. Kemikte meydana gelen değişimlerin konvansiyonel grafilerde tanınması için iskelet sistemindeki kemik kaybının en az, % 25-30 düzeyinde olması gerekir. Vertebra deformiteleri ve kırık varlığını saptamada en etkili yöntemdir. Torasik ve lomber vertebraların yan grafilerinde vertebra korpuslarındaki kemik kaybı nedeni ile normal konfigürasyonda değişiklikler, vertebra end-platelerde belirginleşme ve konkavite artışı, anteriorda açılma ve geç dönemde vertebra korpusunda yükseklik kaybı ve kompresyon kırıkları izlenir (57).

2- Kemik Sintigrafisi

Paget hastalığı, malign tümörler osteomyelit, hiperparatiroidi veya

osteomalazi tespitinde kullanılabilir (56). Ayrıca kalçanın geçici osteoporozu, refleks sempatik distrofi sendromu gibi bölgesel osteoporozların tanısında yararlıdır (58).

3-Kemik Mineral Yoğunluğu Ölçümü

Dual Enerji X-Ray Absorbsiyometri (DEXA, DXA)

Kemik mineral dansitometre (KMD) ölçümünde altın standart olarak kabul edilmektedir. Osteoporoz tanısında, kırık riskini saptamada tedaviye cevabın takibinde yüksek doğruluk oranına sahiptir. Bu teknikle kemiğin birim alanı başına düşen kemik dansitesi ölçülür (gr/cm^2). Ölçüm sonucu bulunan hasta değerlerinin aynı yaş ve cinsteki normal kişilerle kıyaslanması ile Z skoru elde edilir. Yaşlılarda Z skorunda 1 SD azalma, fraktür riskini iki kat artırır. Z skorunun 2 SD azaldığı durumlarda sekonder osteoporoz nedenleri araştırılmalıdır (56). Eğer yeni risk faktörleri yoksa takip taramaların en az iki sene aralıklarla yapılması önerilmektedir (59). Takip taramaların önemi bazal KMD düşük olan ve birden fazla risk faktörü taşıyan yaşlı kadınlarda daha fazladır (60).

2.7.2. Osteoporozda Biyokimyasal Belirleyiciler

Osteoporozda biyokimyasal belirleyicilerin avantajları:

- 1- Osteoporoz patogenezinin belirlenmesi,
- 2- Osteoporozla bağlı kırık riski taşıyan bireylerin tesbiti,
- 3- Uygun tedavi seçimi,
- 4- Erken dönemde osteoporoz tedavisinin izlenmesi,
- 5- Hızlı kemik kaybı olan hastaların belirlenmesi,
- 6- Metabolik kemik hastalıklarının tanı ve ayırıcı tanısı.
- 7- Kısa dönem çalışmaların değerlendirilmesidir.

Kemik yapım - yıkımının biyokimyasal belirleyicileri Tablo 16'da gösterilmiştir.

Tablo- 16: Kemik yapım - yıkımının biyokimyasal belirleyicileri.

1 - Kemik Formasyonun Belirleyicileri (Serumda)

- Kemiğe özgü alkale fosfataz (BAP)
- Osteokalsin (OC)
- Tip 1 kollajen propeptidler (PINP, PICP)

2- Kemik Rezorpsiyonunun Belirleyicileri

a) Serumda:

- Tartrat rezistan asit fosfataz (TRAP)
- Serbest piridinolin ve deokspiridinolin
- Tip 1 kollajen N ve C telopeptid yıkım ürünleri (PYD, DPD, NTX-1,CTX-1)

b) İdrarda:

- Piridinolin, deokspiridinolin
- Tip I kollajen N ve C telopeptid yıkım ürünleri (NTX-1, CTX-1)
- Hidroksiprolin (HYP)
- Hidroksilizin glikozidleri

2.8. Osteoporozda Ayırıcı Tanı

Laboratuvara dayalı ayırıcı tanı Tablo 17'de gösterilmiştir.

Tablo -17: Laboratuvara dayalı ayırıcı tanı.

	SERUM					İDRAR		
	Ca	PO ₄	ALP	25 OH vit D	PTH	Ca	PO ₄	HP
Tip 1 OP	N	N	N	N	N	↑	N	↑
Tip 2 OP	N	N	N	N	N↑	N	N	N
Osteomalazi	↓N	↓	↑	N↓	N↑	↑↓	N↑↓	N
Hipertiroidi	N	N	N↑	N	N	N↑	N	↑
Primer hiperparatiroidi	↑	↓	↑	N	↑	↑	↓	↑
Renal osteodistrofi	N↑	N↑	N↑	N	↑	↓	↓	↑
Metastatik kemik hastalığı	N↑	N	N↑	N	N↑	N↑	N	↑

Serum kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz düzeyindeki değişikliklere göre ayırıcı tanı ise Tablo 18'de gösterilmiştir.

Tablo 18:Osteoporozda ayırıcı tanı.

Hiperkalsemi	- Malignite - Hiperparatiroidi
Hipokalsemi	- Hipoparatiroidi - Osteomalazi - PTH'a cevapta azalma
Hiperfosfatemi	- Böbrek yetmezliği
Hipofosfatemi	- Hiperparatiroidi - Osteomalazi - Alüminyum içeren antasit kullanımı
Yüksek ALP	- Paget hastalığı - Hiperparatiroidi - Osteomalazi - Kemik metastazları - Büyük kemik kırıklarında sonra birkaç ay
Düşük ALP	- Hipofosfatasya

2.9. Osteoporozda Tedavi

Osteoporoz günümüzde tedavi edilebilir bir hastalıktır. Bütün hastalıklarda olduğu gibi osteoporozda da hastalıktan korunmak öncelikli amacı oluşturur. Osteoporozun önlenmesinde amaç, doruk kemik kütesini maksimum düzeylere çıkarmak ve korumak, ileri yaşlarda menoz ve yaşlanma ile birlikte ortaya çıkan kemik kaybını yavaşlatmaktır. Osteoporozun önlenmesi için dengeli beslenme ve egzersiz ile birlikte risk faktörlerinden uzak kalmak önemlidir.

Osteoporoz tedavisinin amacı ise kırıkların önlenmesi, kemik mineral yoğunluğunun korunması ve artırılması, kırık ve iskelet deformitelerine bağlı semptomların iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır.

Osteoporozda kullanılan tedavi ajanları 3 grupta incelenebilir. Tablo 19'da gösterilmiştir (61). Amerikan İlaç ve Gıda Dairesi (FDA) tarafından osteoporozun profilaksi ve tedavisinde kullanım onayı alan antirezorptif ilaçlar; kalsitonin, alendronat, risedronat, raloksifen ve östrojendir. FDA'dan onay alan tek formasyon sitümülatoörü ise parathormondur (62).

Tablo- 19: Osteoporozda tedavi ajanları.

REZORPSİYON İNHİBİTÖRLERİ	FORMASYON SİTÜMÜLATÖRLERİ	DİĞERLERİ Her İki Etkiye Sahip veya Etkisi Bilinmeyen
HRT, ERT Bifosfonatlar Kalsitonin SERM Kalsiyum	PTH Floridler	D vitamini Anabolik steroidler Stronsiyum
Yeni	Yeni	Yeni
Sterid Analogları - İpriflavon - Tibolon Antisitokinler - Osteoprotegerin Disintegrinler Proton pompa inhibitörleri Prostoglandin sentez İnhibitörleri		Deneysel ajanlar K vitamini Nitrik oksit Eser elementler Bakır Manganez Çinko Silikon Ekistatin Tiazid diüretikleri

2.10. Osteoporozdan Korunma

Osteoporozdan korunmada iki tip yaklaşım söz konusudur. Primer korunmada, intrauterin dönemden başlayıp, genç erişkin döneme kadar olan süre içinde doruk kemik kütlelerinin maksimum düzeye çıkarılması amaçlanır. Bu dönemde; kalsiyum, D vitamininden zengin beslenme, yoğun fiziksel egzersiz ve osteoporoz risk faktörlerinden kaçınmak büyük önem taşır. Sekonder korunmada ise KMY'nin korunması amaçlanır. Bu dönemde risk faktörlerinden korunma, osteoporoz tedavisi ve eğitim programları önem taşır (63).

Osteoporozdan korunmada dengeli beslenme, güneşlenme, düzenli

egzersiz, risk faktörlerinden kaçınma, riskli hastaların erken tanısı, medikal tedavi kullanımı, bilgilendirme-bilinçlendirme ve düşmeyi önleyecek tedbirlerin alınması önem taşır.

2.11. Osteoporozda Rehabilitasyon

Osteoporozda rehabilitasyonun amaçları:

- 1 - Kas gücünü, denge ve koordinasyonu artırmak.
- 2- Kemik kuvvetini artırmak.
- 3- Düzgün postür sağlamak.
- 4- Kırıkları önlemek.
- 5- Düşmeyi önlemek.
- 6- Akut ve kronik ağrıyı gidermek.
- 7- Yaşam kalitesini artırmak.
- 8- Fonksiyonel bağımsızlık kazandırmaktır (64).

Osteoporozda rehabilitasyonu sağlamada kullanılan yöntemler ise şöyle sıralanabilir:

- 1- Fiziksel aktivite ve egzersiz.
- 2- Korse ve cihazlama.
- 3- Eğitim.
- 4- Düşme ve kırıktan koruyucu önlemler.
- 5- Ağrının giderilmesi için ilaçlar ve fizik tedavi uygulamaları (65).

OP rehabilitasyonunda temel olarak kemik kütlesinin ve mobilitenin artırılması, oluşmuş kırık veya komplikasyon sonrası hastanın özürüllük yada yetersizlik düzeyinin en aza indirilmesi hedeflenir.

Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

Egzersiz osteoporozdan korunmada ve tedavide tartışmasız bir öneme sahiptir. Çocukluk, ergenlik ve genç erişkin dönemde egzersiz kemik kütlesini artırır. Postmenopozal ve yaşlılık dönemlerinde ise kemik

kaybını yavaşlatır. Egzersiz;

- 1- Osteoblastik aktiviteyi ve kemik kütlesini artırır.
- 2- Kas gücü ve dayanıklılığını artırır.
- 3- Denge ve koordinasyonu artırarak düşmeyi önler.
- 4- Postürü korur, deformiteleri engeller.
- 5- Kardiyovasküler endüransı artırır (66).

Osteoporoz için değişik tipte egzersiz programları önerilmektedir.

- 1- Germe egzersizleri.
- 2- Vücut ağırlığı ile yapılan egzersizler.
- 3- Kuvvetlendirme egzersizleri.
- 4- Denge egzersizleri.

Korse ve Cihazlama:

Osteoporozlu hastalarda spinal destek korseleri önerilebilir. Osteoporotik hastalara ayrıca düşmeyi önlemek için yürüteçler, bastonlar, geniş tabanlı ayakkabılar, ayakkabı giymeye yardımcı olacak uzun sopalı çekekler önerilebilir. Düşmede kalça kırıklarını azaltıcı önlemlerden biri de koruyucu trokanterik yastıklardır, düşme sırasında bu yastıkların kırık riskini %53 azalttığı bildirilmiştir (63).

Spinal desteklerin osteoporotik hastada kullanım amaçları:

- 1 -Torakal kifozu azaltmak,
- 2- Vertebralarda kompresyon zorlanmalarını azaltmak,
- 3- Erektör spinal kasların zayıflığını kompanze etmek,
- 4 - Sırt ve bel ağrısını gidermektir (64)

Düşme ve Kırıktan Koruyucu Önlemler

Düşme riskinin azaltılması ile kırık riski de doğrudan azalmaktadır. Düşme riskinin azaltılması için; görme muayenesi, çevre düzenlemeleri, denge ve koordinasyon egzersizleri, kuvvetlendirme egzersizleri uygulamaları yapılabilir (18).

Eğitim

Osteoporozlu hastalara y6nelik olarak 6ncelikle g6nl6k yaşam aktivitelerinde kırık oluşumundan koruyucu d6zenlemeler yapılmalıdır (Ağır kaldırmaktan kaçınmak gibi). Ek olarak y6r6me ve denge eğitimi, d6şmeden koruyucu 7evre d6zenlemeleri de program i7inde yer almalıdır.

Ağrının Giderilmesi

Vertebra frakt6rlerinin neden olduğu akut ağrıda 2-4 g6n yatak istirahati 6nerilir. Korseleme yardımcı olabilir. Ağrı kontrol6nde basit analjezikler ve kalsitoninden yararlanılabilir. Ayrıca fizik tedavi ajanları uygulanabilir (TENS, soğuk uygulama, masaj). Spinal destekler ve korseler uygulanabilir (65). Kronik ağrıda nonsteroid antiinflamatuvar ila7lar kullanılabilir. Ağrının giderilmesi, fonksiyonelliğin arttırılması ve yaşam kalitesinin y6lseltilmesi ama7larıdır (65).

2.12. OSTEOPOROZDA YAşAM KALİTESİ

G6n6m6zde bilimsel, teknolojik ve sosyoekonomik alanlarda ki gelişmeler yaşam stresinde belirgin bir artışa neden olmuş, buna bağlı olarak kronik hastalıkların yaşam kalitesi 6zerine olan etkileri tartışılmaz boyutta 6nem kazanmıştır. Son yıllarda 7eşitli hastalıkların izlenmesinde fonksiyonel durum ve yaşam kalitesini belirlemeye y6nelik 6l76tler giderek artan bir oranda kullanılmaktadır. Bu 6l76tlerin kullanılmalarındaki temel ama7, bireylerin ya da toplumun sağlık durumlarının ve sağlık hizmetlerinden g6rd6kleri yarar ve zararların daha doğru ve ger7ek7i şekilde ortaya konulabilmesidir (67).

6l6me neden olmayan kronik bir hastalık olan osteoporozun yaşam kalitesi 6zerine olan etkileri yaşam s6resine olan etkilerinden daha fazladır. Osteoporoz ve diğer bir7ok kronik hastalığın yaşam beklentisini sadece hastalığın yarattığı bozukluklarla tespit etmek imkansızdır. Alışılmış şekilde osteoporotik frakt6r sayısıyla osteoporozun etkilerinin 6l76m6 yetersizdir. Osteoporozun sıklıkla rastlanan fiziksel ve sosyal sonu7ları boy kısılması, sindirim problemleri, kifoz, depresyon, ağrı, hareket kapasitesinin azalması,

bağımsızlığın azalması ve bunlara bağlı olarak yaşam kalitesinin düşmesine bağlıdır (68).

Vertebral fraktürler osteoporozun sırt ağrısına ve fonksiyonel kayıplara neden olabilen ve en sık rastlanan komplikasyonudur. Bununla birlikte son çalışmalar sadece 119 vertebra fraktüründen birinin klinik bulgu verdiğini göstermiştir. Ayrıca vertebral fraktürler sonrasında ağrı 3 yıl ya da daha fazla sürebilmektedir. Vertebral fraktürler tam olarak onarılamamakta ve spinal deformiteye sebep olmaktadır. Fiziksel fonksiyonun azalması, sosyal izolasyon, hareketsizlik, enerjinin azalması, depresyon vertebral fraktürlerin uzun dönem bulgularıdır. Bu fraktürler hastaların yaşam kalitesinin azalmasında önemli bir faktördür (69).

Osteoporozla bağlı kayıplar sadece kemik mineral dansitesi ya da fraktür sayısı ile açıklanamaz. Kalça, vertebra, el bileği, ön kol, pelvis, kosta kırıklarına bağlı ağrı ve fizyolojik, emosyonel, fiziksel bozukluklar yaşam kalitesi ölçekleri ile değerlendirilebilir. Kalça kırığını takiben hastaların % 33'ü temel günlük yaşam aktivitelerini yapamamakta ve başkalarına bağımlı olmaktadır. Vertebral fraktürlere bağlı fonksiyonel yetersizlik ise kişiden kişiye değişkenlik göstermektedir. Vertebral fraktüre sahip hastalar çoğunlukla yemek yapmak, elektrik süpürGESİNİ kullanmak, banyo yapmak ve elbise giyinmek gibi günlük yaşam aktivitelerinde ve kendi kendine bakımında zorluk çekmektedir. Distal önkol ve el bileği fraktürlerinde akut dönemde ağrıya bağlı olarak hareketler kısıtlanmaktadır. Daha ileri zamanlarda ise kronik ağrı ve fonksiyon kaybına bağlı olarak hareket kısıtlanmaktadır. Pelvis ve kosta kırıkların üzerine olan çalışmalar yetersiz olup yaşam kalitesi üzerine olan etkileri iyi bilinmemektedir (70).

Son yıllarda giderek artan bir oranda osteoporoz hastalarının yaşam kalitesi ve çeşitli ilaçların bu hastalardaki yaşam kalitesi üzerine olan etkileri araştırılmaktadır. Bu nedenle osteoporozda yaşam kalitesinin belirlenmesine yönelik birçok jenerik ve hastalığa özgü yaşam kalitesi ölçütleri kullanılmaktadır (67).

En sık kullanılan yaşam kalitesi ölçeği Medical Outcome Study Short

Form 36 (SF 36)'dır. Amerika'da geliştirilmiş ülkemiz dahil olmak üzere pek çok ülkede geçerliliği ve güvenilirliği gösterilmiştir (68,71). Toplam 36 soru içermektedir. Bu sorulardan 35'i son 4 haftayı kapsamakta, diğer 1 tanesi ise 12 ay öncesine göre şimdiki sağlık durumunu karşılaştırmaktadır. Fiziksel fonksiyon, fiziksel sağlığa bağlı fonksiyon kısıtlanması, sosyal fonksiyon, vitalite ve enerji, vücut ağrısı, mental sağlık, emosyonel problemlere bağlı rol kısıtlanması ve genel sağlık olmak üzere sağlıkla ilgili 8 alanı sorgulamaktadır. Toplam skor 0-100 arasında değişmekte; 0 en kötü, 100 en iyi sağlık durumunu göstermektedir (72).

Sickness Impact Profile(SIP) 12 kategoride 136 günlük yaşam aktivitesi ve duygu durumu ile ilişkili sorudan oluşmuştur. Oldukça uzun olması dezavantajdır. Sağlık durumundaki değişikliklerde sensitiftir. Nottingham Sağlık Profili, SIP temel alınarak dizayn edilmiştir. Morbiditenin düşük olduğu durumları değerlendirmede sensitivitesi düşük olmasına rağmen önemlidir. Şimdiye kadar osteoporozla spesifik 6 yaşam kalitesi ölçeği geliştirilmiştir. Bunların geliştirilmesinde genellikle diğer yaşam kalite ölçekleri kullanılmıştır. Osteoporoz için spesifik yaşam kalite ölçekleri ve karakteristikleri Tablo 20'de verilmektedir (73).

Tablo -20:Osteoporoz için spesifik yaşam kalite ölçekleri ve karakteristikleri

İsim	Uygulanma yöntemi	Soru sayısı
OQLQ	Anketör	30
OFDQ	Anketör	69
OPTQOL	Anketör	33
OPAQ	Hasta tarafından	67
QUALEFFO41	Hasta tarafından	41
QUALIOST	Hasta tarafından	23

OQLQ; The Osteoporosis Quality of Life Questionnaire, **OFDQ;** The Osteoporosis Functional Disability Questionnaire, **OPTQOL;** The Osteoporosis-Targeted Quality of Life Questionnaire, **OPAQ;** The Osteoporosis Assessment Questionnaire, **QUALEFFO 41;** The Quality of Life Questionnaire of the International Osteoporosis Foundation, **QUALIOST;** The Questionnaire Quality of Life in Osteoporosis

Vertebral fraktürü bulunan hastalardaki yaşam kalitesinin tespiti için European Foundation for Osteoporosis (EFFO) tarafından Quality of Life Questionnaire of the European Foundation (QUALEFFO) ölçütü geliştirilmiştir. QUALEFFO ağrı, fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, genel sağlık durumu ve mental fonksiyon olmak üzere 5 ana başlık altında 41 sorudan oluşmaktadır. Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği onaylanmıştır (74).

2.13. Uluslar Arası Fonksiyonellik Sınıflandırması

International Classification of Functioning (ICF)

ICF olarak bilinen İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırmasının genel amacı, sağlık ve sağlıkla ilgili durumların tanımlanması için ortak, standart bir dil ve çerçeve oluşturmaktır. Sağlığın bileşenleri ve iyilik halinin sağlıkla ilgili bazı bileşenlerini (eğitim ve iş gücü gibi) tanımlamaktadır (75). Bu nedenle, ICF içinde kapsanan alanlar sağlık alanları ve sağlıkla ilgili alanlar olarak görülebilir. Bu alanlar, vücut, toplum ve birey bakış açılarından, iki liste halinde tanımlanmıştır:

1. Vücut İşlevleri ve Yapıları;
2. Etkinlikler ve Katılım

Sınıflandırma olarak, ICF, bir insan için herhangi bir sağlık koşulunda, farklı alanları sistematik biçimde gruplandırır (örneğin, bir bozukluğu ‘disorder’ ya da hastalığı olan kişi ne yapar veya ne yapabilir). İşlevsellik, tüm vücut işlevlerini, etkinlikleri ve kişinin katılımını kapsayan geniş bir terimdir; benzer şekilde, yetiyitimi işlev veya yapı bozuklukları, etkinlik sınırlılıkları veya katılım kısıtlılıkları için geniş kapsamlı bir terimdir. ICF’de ayrıca tüm bu yapılarla etkileşimi olan çevresel etmenler de sıralanmıştır. Böylece, kullanıcı için, pek çok alanda kişinin işlevselliği, yetiyitimi ve sağlığının kaydedilmesine olanak sağlar. ICF, sağlığın pek çok alanında uygulama için Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından geliştirilmiş uluslararası sınıflandırma ailesine aittir. WHO’nun uluslararası sınıflandırma ailesi, sağlıkla ilgili geniş çaplı bilginin kodlanmasında bir çerçeve sağlar (örneğin, tanı, işlevsellik ve yetiyitimi, sağlık hizmetlerine başvuru nedenleri). Ayrıca, çeşitli disiplinler ve bilim alanlarında sağlık ve tıbbi bakımla ilgili dünya çapında iletişimi sağlayan standart, ortak bir dil kullanır (75).

WHO'nun uluslararası sınıflandırmasında, sağlık koşulları (hastalıklar, bozukluklar 'disorder', yaralanmalar vb), etiyolojik çerçeve sunan ICD-10 (Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırması, onuncu baskı) içinde sınıflandırılmıştır (76). Sağlık koşulları ile bağlantılı işlevsellik ve yetiyitimi ICF'de sınıflandırılmıştır. ICD-10 ve ICF birbirlerini tamamlayıcı nitelikte olup, WHO'nun uluslararası sınıflandırma ailesine ait olan bu iki üyesinin birarada kullanımını önerilmektedir. ICD-10, hastalıklara, bozukluklara 'disorder' veya diğer sağlık koşullarına tanı koymayı sağlar ve bu bilgi işlevsellikle ilgili ek bilgi veren ICF ile zenginleştirilir. Tanı ve buna ek olarak işlevsellikle ilgili bilginin birarada oluşu kişi ve toplumların sağlıkları ile ilgili daha anlamlı ve geniş bir tablo ortaya çıkarır. Bu bilgi de karar alma amacıyla kullanılabilir.

WHO'nun uluslararası sınıflandırma ailesi, toplum sağlığının tanımlanması ve uluslararası bağlamda karşılaştırılması için değerli bir araç oluşturur. ICD-10'la elde edilebilecek mortalite ile ilgili bilgiler ve ICF ile ulaşılabilecek diğer sağlık bilgileri birleştirilerek halk sağlığı ölçütleri olarak toplumların sağlık durumlarını ve dağılımını izlemek, mortalite ve morbiditenin farklı nedenlerini değerlendirmek için kullanılabilir (75).

ICF, hastalık sonuçlarının sınıflandırmasından uzaklaşıp (1980 baskısı), sağlık bileşenlerinin sınıflandırmasına dönüştürülmüştür. "Sağlık bileşenleri" sağlığın içeriğini tanımlarken, "sonuçlar" sağlık durumu veya hastalık sonucunda ortaya çıkan etkilere odaklanır. Yani, etiyoloji açısından ICF tarafsız bir bakış açısına sahiptir, böylece araştırmacılar uygun bilimsel yöntemleri kullanarak neden-sonuç ilişkileri ile ilgili çıkarımda bulunabilirler. Bu yaklaşım, aynı zamanda "sağlığın belirleyicileri" veya "risk etmenleri" yaklaşımlarından da farklıdır. Belirleyiciler ya da risk etmenleri ile ilgili çalışmaları kolaylaştırmak için, ICF içinde, kişilerin yaşadıkları çevreyi tanımlayan çevresel etmenler listesi de yer almaktadır (75).

2. 13.1. ICF'nin Amaçları

ICF, çeşitli disiplinler ve farklı sektörlere hizmet etmek amacıyla

tasarlanmış kapsamlı bir sınıflandırmadır. Özel amaçları şu şekilde özetlenebilir:

1. Sağlık ve sağlıkla ilgili durumların, sonuçlarının ve belirleyicilerinin anlaşılması ve araştırılması için bilimsel bir temel oluşturmak;
2. Sağlık çalışanları, araştırmacılar, siyasetçiler gibi ve yetiyitimi olanlar da dahil olmak üzere toplumda farklı kullanıcılar arasında sağlık ve sağlıkla ilgili durumlarla ilgili iletişimi arttırmak amacıyla ortak bir dil oluşturmak;
3. Ülkeler, sağlıkla ilgili disiplinler, hizmetler ve zaman açısından verilerin karşılaştırılmasına olanak sağlamak;
4. Sağlıkla ilgili bilgi sistemleri için sistematik kodlama şemaları sağlamak.

ICF'ye duyulan gereksinim ve ICF'nin kullanımı farklı kültürlerde, sağlık politikaları, kalite güvencesi ve sonuçların değerlendirilmesinde farklı tüketiciler tarafından kullanılacak anlamlı ve uygulanabilir bir sistemin oluşturulmasını gerektirdiği için söz konusu amaçlar birbirleriyle bağlantılıdır.

2.13.2. ICF'nin Uygulama Alanları

ICIDH, 1980 yılında deneme baskısının yayımlanmasından bu yana bir çok amaç için kullanılmıştır, örneğin:

1. İstatistiksel araç olarak – verilerin toplanmasında ve kaydedilmesinde (örneğin nüfus çalışmalarında ve araştırmalarda veya bilgi sistemlerinin yönlendirilmesinde);
2. Araştırma aracı olarak – yaşam kalitesi veya çevresel etmenlerin ve sonuç değişkenlerinin ölçümünde;
3. Klinik araç olarak – değerlendirme, tedavi ile özel durumların eşleştirilmesi, mesleki değerlendirme, rehabilitasyon ve sonuç değerlendirmeleri;
4. Sosyal politika aracı olarak – sosyal güvenlik planlamaları, tazminat sistemleri ve politika tasarımları ile uygulamaları;
5. Eğitim aracı olarak – müfredat programı geliştirmede ve sosyal hareket oluşturmak ve farkındalığı arttırmak için.

ICF, doğası gereği sağlık ve sağlıkla ilgili konuların bir sınıflandırması olduğu için, sigortacılık, sosyal güvenlik, çalışma, eğitim, ekonomi, sosyal politika gibi farklı sektörler tarafından, yasaların hazırlanmasında ve çevresel

düzenlemelerde de kullanılır. ICF, bir Birleşmiş Milletler sosyal sınıflandırması olarak da kabul edilir ve Yetiyitimi Olanlar için Fırsat Eşitliğinin Standart Kuralları'na gönderme yapar (77). Bu nedenle ICF, hem ulusal mevzuat hem de uluslararası insan hakları hükümlerinin yerine getirilmesi için uygun bir araçtır.

ICF, farklı kullanımlar için geniş bir yelpaze sunar, örneğin sosyal güvenlik, sağlık hizmetlerinde değerlendirme, yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde nüfus incelemeleri gibi. Toplumsal engelleri ortadan kaldırarak veya hafifleterek sosyal destek ve kolaylıklar hakkındaki hükümleri teşvik ederek korunma, sağlık koşullarının geliştirilmesi ve katılımın artırılması da dahil olmak üzere kişisel sağlık bakımına uygulanan kavramsal bir bilgi çerçevesi sunar. Gerek değerlendirme, gerekse politika oluşturma açısından sağlık bakım sistemleri araştırmalarında da kullanıma elverişlidir.

2.13.3. ICF'nin Kapsamı

ICF, insanın işlevselliği ve kısıtlılıklarla ilgili durumların tanımını sağlar ve bu bilginin düzenlenmesi için bir çerçeve oluşturur. Bilgiyi, anlamlı, bağlantılı ve kolay ulaşılabir biçimde yapılandırır (78).

ICF, bilgiyi iki bölüm halinde düzenler:

1.Bölüm İşlevler ve Yetiyitimini, 2.Bölüm ise Bağlamsal Etmenleri kapsar. Her bölüm iki bileşenden oluşur:

1. İşlev ve Yetiyitimi için Bileşenler:

Vücut bileşeni, biri vücut sistemlerinin işlevleri ve diğeri de vücut yapıları olmak üzere iki sınıflandırmadan meydana gelir. Her iki sınıflandırmayı anlatan bölümler vücut sistemlerine göre düzenlenmiştir.

Etkinlikler ve Katılım bileşeni gerek bireysel, gerekse toplumsal bakış açısından işlevsellik anlamına gelecek bütün alanları kapsar.

2. Bağlamsal Etmenler için Bileşenler:

Çevresel Etmenler listesi, bağlamsal etmenlerin ilk bileşenidir. Çevresel etmenlerin, işlevler ve yetiyitiminin bütün bileşenleri üzerinde etkisi vardır ve

kişinin yakın çevresinden başlayıp, genel çevresine doğru giden bir sıralama ile düzenlenmiştir.

Kişisel Etmenler de bağlamsal etmenlerin bir bileşenidir. Ancak, kişisel etmenlerle bağlantılı geniş çaplı sosyal ve kültürel farklılıklar olduğundan ICF’de sınıflandırılmamışlardır.

ICF’de nedensel ilişki yerine sağlığın komponentleri veya kavramların etkileşimi söz konusudur (79). ICF çerçevesi, çevresel ve kişisel dış faktörleri de içerek özür lülüğe biopsiko-sosyal yaklaşım olarak tanıtılmıştır (80). ICF ile ilgili kavramların genel tanımları Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo -21: ICF Kategorileri.

TANIMLAR
Sağlık bağlamı içinde:
Vücut işlevleri vücut sistemlerinin fizyolojik işlevleridir (psikolojik işlevler de dahildir).
Vücut yapısı vücudun organ, kol ve bacaklar ve diğer bölümleri gibi anatomik kısımlarıdır.
İşlev veya yapı bozuklukları vücut işlevleri veya yapısında önemli bir kayıp ya da aykırılık gibi problemlerdir.
Etkinlik kişi tarafından bir eylem ya da bir görevin yerine getirilmesidir.
Katılım yaşamın içinde olmaktır.
Etkinlik sınırlılıkları etkinlikleri yerine getirirken kişinin karşılaşılabileceği zorluklardır.
Katılım kısıtlılıkları yaşam durumlarının içinde kişinin karşılaşılabileceği problemlerdir.
Çevresel etmenler insanların yaşadığı ve yaşamlarını kurduğu fiziksel, sosyal ve düşünsel çevreyi oluşturur.

Her bir bileşen değişik alanlardan oluşur. Her bir alanın içinde sınıflandırma birimi olan kategoriler yer alır. Uygun kategori kodu ya da kodları seçilerek, kişinin içinde bulunduğu sağlık ya da sağlıkla ilgili durumu kaydedilebilir. Daha sonra o kategorideki işlev ya da yetiyitiminin düzeyi veya

büyükliğini, ya da çevresel etmenlerin ne derece kolaylaştırıcı veya engelleyici olduklarını sayısal kodlarla ifade eden niteleyiciler eklenebilir. ICF kategorilerine genel bakış Tablo 22’de gösterildi.

Tablo -22: ICF Bileşenlerine Genel Bakış

Kategoriler	1. Bölüm: Fonksiyonlar ve Özürlülük		2. Bölüm: Bağlamsal Faktörler	
	Vücut Fonksiyonları ve Yapısı	Aktiviteler ve Katılım	Çevresel Faktörler	Kişisel Faktörler
Alanlar	Vücut fonksiyonları ve vücut yapıları	Yaşam alanı içerisinde yerine getirilmesi gereken görev ve davranışlar	Fonksiyon ve özürlülüğü etkileyen dışsal etkenler	Fonksiyon ve özürlülüğü etkileyen bireysel/kişisel etkenler
Yapılar	Vücut fonksiyonlarının değişmesi (fizyolojik) Vücut fonksiyonlarının değişmesi (anatomik)	Standart bir çevrede görevlerin yürütülme kapasitesi Mevcut çevrede görevleri yerine getirmeye yönelik performans	Fiziksel, sosyal ve tutumlar dünyasının özellikleri üzerinde kolaylaştırıcı veya engelleyici etki	Kişinin atıflarının etkisi
Olumlu yönler	Fonksiyonel ve yapısal bütünlük	Aktiviteler Katılım	Kolaylaştırıcılar	Uygulanamaz
	Fonksiyon gösterme			
Olumsuz yönler	Yetersizlik/bozukluk	Aktivitelerin sınıflılığı Katılım Kısıtlılık	Engeller	Uygulanamaz
	Özürlülük			

Osteoporoz ICF çekirdek set Almanya Münih Üniversitesi’nde Cieza ve ark. tarafından kapsamlı ICF kod setlerinden önceki review çalışmalarından ve deneysel veri birikiminden elde edilen deneyimlerle özet çekirdek sete indirgenerek oluşturulmuştur. Böylelikle ikinci, üçüncü ve dördüncü düzeyde 239 ICF kategorisinden, vücut fonksiyonları için 15 kategori, aktiviteler ve katılım için 21 kategori ve çevresel faktörler için 26 kategori seçilerek osteoporoz için ICF çekirdek set anketleri oluşturulmuştur.

III. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Plan

Bu çalışma Temmuz 2007, Nisan 2008 tarihleri arasında Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Polikliniğine başvuran 100 osteoporozlu hasta üzerinde yapıldı.

Çalışmaya alınma kriterleri;

- 1- 18 yaş üstünde olması,
- 2- Hastanın esas tanısının osteoporoz olması,
- 3- Hastanın çalışmanın amacı konusunda bilgilendirilmiş olması,
- 4- Hastanın gönüllü onay formunu imzalamış olması,

Çalışmaya alınmama kriterleri;

- 1-Hastada henüz iyileşmemiş bir cerrahi yara bulunması,

Osteoartrit veya bel ağrısı nedeniyle fizik tedavi programı planlanan hastalar esas tanının osteoporoz olması gerekliliği nedeniyle hastaneye başvuru nedenleri ayırt edilemediğinden çalışmaya alınmamışlardı. Bu nedenle RA vb. inflamatuvar romatizmal hastalığı olanlar da çalışmaya dahil edilmediler.

Çalışmaya alınan tüm hastalara araştırma ile ilgili bilgi verilerek yazılı onayları alındı. Çalışma protokolü Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı.

3.2. Çalışma Prensipleri

Kemik mineral yoğunluğu; Dual-energy X-ray absorptiometry pencil beam machine (DEXA) (Lunar, Madison, WI USA) ile ölçüldü. Ölçümler lomber omurga (L1-L4) ve sol kalçadan; femur boynu (neck), trokanterik (troch), intertrokanterik ve Ward's üçgeni bölgelerinden yapıldı. Değerlendirmelerde lomber omurga total T skoru ile femur boynu T skoru -2.5 altında tespit edilerek osteoporoz tanısı alan hastalar çalışma için kaydedildi.

Çalışmaya alınan bütün hastaların yaşı, kilosu ve boyu kaydedildi. Ayrıca geçirilmiş kırık öyküsü, birinci dereceden akrabalarda kırık öyküsü ve geçmişte osteoporozla yönelik ilaç kullanımını sorgulandı. Hastaların tümünün sekonder osteoporozla yol açabilecek hastalık ve ilaç kullanımları öğrenildi.

Hastalara çalışma konusunda bilgilendirme yapıldıktan ve onay formu imzalatıldıktan sonra ilk olarak hastanın genel fizik muayenesi yapıldı ve hastalar tarafından SF-36 formu dolduruldu. Bu şekilde hastanın genel sağlık durumu hakkında genel bir bilgi elde edilmiş oldu.

İkinci olarak hastalara Almanya Münih Üniversitesinde oluşturulan ICF çekirdek set anketleri, araştırmacı hekim tarafından dolduruldu. Kullanılan ICF anketi iki bölümden oluşmaktaydı. ICF'in 1.bölümü fonksiyonları ve işlev kaybını ele alır ve vücut fonksiyonları, vücut yapıları ve aktiviteler ve katılım bileşenlerini içerir. İkinci bölüm arkaplan faktörlerini ele alır ve çevresel faktörler ile kişisel faktörler bileşenlerini içerir. Vücut fonksiyonları (body) (b), vücut yapıları (structure) (s), aktiviteler ve katılım (disorder) (d) ve çevresel faktörler (environmental) (e) harfiyle temsil edildi.

ICF kategorileri iç içe yapıdaydı; böylelikle daha geniş kategoriler ana kategorilerin daha detaylı alt kategorilerini içerecek şekilde tanımlanmıştı. Tüm kategoriler için:

- a) problem yok = 0
- b) az problem (%0-4) = 1
- c) orta problem (%5-24) = 2
- d) şiddetli problem (%25-49) = 3
- e) total problem (%50-95) = 4 olarak derecelendirildi.

Çevresel faktörlerde için engeller için:

- a) Engel yok (0-4%) = 0
- b) Hafif düzeyde engel (5-24%) = 1
- c) Orta düzeyde engel (25-49%) = 2
- d) Ciddi düzeyde engel (50-95%) = 3
- e) Tam engel (96-100%) = 4

Kolaylaştırıcılar için:

- a) Kolaylaştırıcı yok (0-4%) = 0
- b) Hafif düzeyde kolaylaştırıcı (5-24%) = +1
- c) Orta düzeyde kolaylaştırıcı (25-49%) = +2
- d) Ciddi düzeyde kolaylaştırıcı (50-95%) = +3
- e) Tam kolaylaştırıcı (96-100%) = +4 olarak derecelendirildi.

Ek olarak problemin şiddeti için yeterli bilgi elde edilemediğinde 8 kullanıldı.

Ve bir kategori hastada uygulanamaz ise 9 ile kodlandı.

Genel sağlık ve genel durum değerlendirimi 10 cm birimlik görsel analog skala üzerinden yapıldı. 0 = mükemmel, 10 = kötü olarak değerlendirildi. Hastaların günlük yaşam işlevlerinde karşılaştığı sorunların büyüklüğü 10 birimlik görsel analog skala üzerinden yapıldı. 0 = hiç sorun yaratmıyor, 10 = tamamiyle sorun yaratıyor olarak derecelendirildi. Aynı şekilde ağrı görsel analog skala (GAS) ile değerlendirildi.

3.3. İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin istatistiksel analizi Windows 98 uyumlu SPSS 12.0 istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Sonuçların analizinde tanımlayıcı istatistik kullanıldı. Hastaların ICF çekirdek set kodlarından hangilerini ne sıklıkta içerdiği frekans analizi ile tespit edildi.

IV. BULGULAR

Hastaların 87'si kadın ve 13'ü erkek osteoporozlu hasta olmak üzere toplam 100 hasta alındı. Kadınlarda ortalama yaş 65.33 ± 10.76 ve erkeklerde ortalama yaş 65.46 ± 11.09 yıl idi. Çoğunluğu kadın olan hastaların % 78'i ev hanımı, % 17'si emekli, % 5'i halen kendi işinde çalışıyordu. % 16'sı yalnız yaşıyor, % 84'ü eşi veya ailesi ile birlikte yaşıyordu. Hastaların ortalama vücut kitle indeksi (VKI) 28.96 ± 6.07 kg/m² idi. Tablo 23 hastaların demografik verilerini göstermektedir.

Tablo-23:Hastaların demografik özellikleri.

Cinsiyet	Kadın	87
	Erkek	13
Yaş (yıl)	Kadın	65.33 ± 10.76
	Erkek	65.46 ± 11.09
VKI (kg/m ²)	Kadın	29.41 ± 6.09
	Erkek	25.95 ± 5.19
Meslek	Ev hanımı	78
	Emekli	17
	Ücretli çalışan	2
	Kendi işi	2
	Ücretsiz iş	1
Sosyal durum	Yalnız yaşıyor	16
	Ailesiyle birlikte	84

Hastaların %90'ında L1-L4 t – skor < -2.5 ve %63 femur boyun t – skor < -2.5 idi. Asemptomatik vertebra fraktürü % 21 ve semptomatik vertebra fraktürü olanlar %17' ydi. 3 hastanın önceden geçirilmiş kalça fraktürü vardı. 1 hastada önceden geçirilmiş fraktür hikayesi yoktu ve hastanın kendi isteğiyle vertebra grafileri çekilerek değerlendirilemedi. %27 hastada osteoporoza tibia fraktürü, Colles fraktürü gibi diğer fraktürler eşlik ediyordu.

Hastaların %55' inde primer osteoporoz ve % 45' inde sekonder osteoporoz tespit edilmişti. 7 hasta osteoporoz nedeniyle operasyon geçirmişti, 15 hasta doğrudan osteoporoz rehabilitasyonu veya osteoporoz nedenli operasyondan sonra ortopedik rehabilitasyon nedeniyle bir rehabilitasyon

merkezinde yatırılarak izlenmişti. Tablo 24 hastalarımızdaki osteoporozun özelliklerini gösteriyor.

Tablo -24:Hastalarda osteoporozun özellikleri

Osteoporoz etiyojoloji	Primer	55
	Sekonder	45
KMY	L1-L4 t-skor<-2.5	90
	Sol femur boyun<-2.5	63
Fraktürlü hasta sayısı	Aseptomatik vertebra fraktürü	21
	Semptomatik vertebra fraktürü	17
	Semptomatik kalça fraktürü	3
	Diğer fraktür	27
	Değerlendirilmedi	1
Opere olan hasta sayısı		7
Osteoporoz nedeniyle hospitalize edilen hasta sayısı		15

Hastaların osteoporozla ilişkili ağrı için ortalama GAS değeri 5.75 ± 2.46 cm, genel sağlık değerlendirmesi ortalama 5.35 ± 2.16 cm, genel durum değerlendirmesi ortalama 5.13 ± 2.56 cm olarak tespit edildi. Hekim tarafından yapılan genel sağlık değerlendirmesi ortalama 3.92 ± 1.92 cm, yine hekim tarafından yapılan hastanın günlük yaşam işlevlerinde karşılaştığı sorunların değerlendirmesi ortalama 4.07 ± 2.38 cm olarak bulundu. Hastalarla ilişkili GAS değerleri Tablo 25’de gösterildi.

Tablo-25: Hastaların görsel analog skala (GAS) ile değerlendirilme sonuçları.

	Minimum	maksimum	Ortalama *	SD
Ağrı GAS	0	10	5,75	2,46
Hastanın GSD	0	10	5,35	2,16
Hastanın GDD	0	10	5,13	2,56
Hekim görüşü GDD	1	9	3,92	1,92
Hekim görüşü GYAD	0	10	4,07	2,38

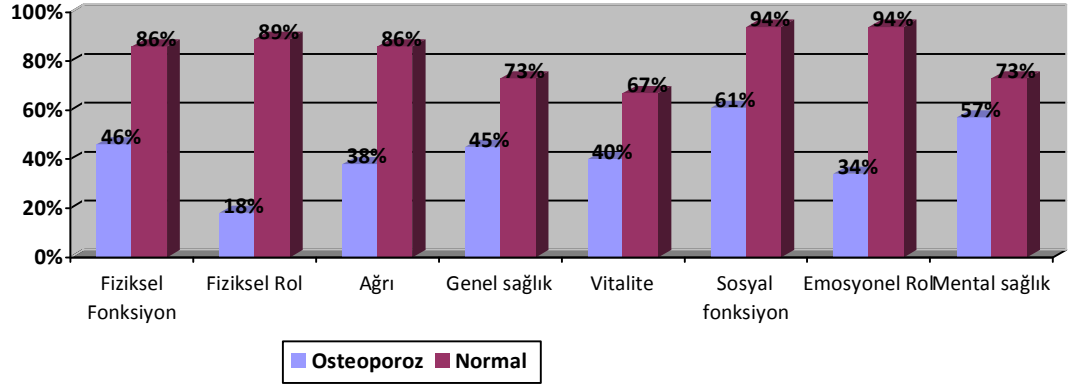
GSD: Genel sağlık değerlendirmesi, GDD:Genel durum değerlendirmesi, GYAD: Günlük yaşam işlevlerinde karşılaştığı sorunların değerlendirilmesi, SD:Standart deviasyon. * sonuçlar cm cinsinden verilmiştir.

Hastalar eşlik eden kronik hastalıklar açısından sorgulandığında %83'ünde en az bir eşlik eden hastalık tespit edildi. Hastaların %11'sinde kalp hastalığı vardı ve %11'i kalp hastalığı nedeniyle tedavi görüyordu ve yalnız 2 hastada kalp hastalığı günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılığa neden oluyordu. %36'sında hipertansiyon mevcuttu. %35'i hipertansiyon nedeniyle tedavi alıyordu ve 9 hastada hipertansiyon günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlamaya yol açıyordu. %10 hastada akciğer ile ilgili bir hastalığa sahip ve %6'si bu nedenle tedavi görüyordu. 7 hastada akciğer rahatsızlığı günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlamaya neden oluyordu. 14 diabet hastasından 12'si tedavi alıyor bunlardan 4'ünde diabet nedeni ile işlev kısıtlılığı mevcuttu. %20 hastada peptik ülser vardı bunların 16'sı tedavi alıyor ve 7'sinde ülser yaşam aktivitelerinde kısıtlılık meydana getiriyordu.

Hastalar eşlik eden kas iskelet sistemi rahatsızlıkları açısından da sorgulandılar. Hastaların büyük bir kısmında osteoartrit tespit edildi. %40 osteoartritle hastanın 20'si halen tedavi görmekteydi ve %27 hastada osteoartrit günlük yaşam aktivitelerini kısıtlıyordu. Ayrıca % 21 hastada bel ağrısı tespit edildi ve bu hastaların 6'sı bel ağrısı nedeniyle medikal veya egzersiz tedavisi almaktaydı. Osteoartrit veya bel ağrısı nedeniyle fizik tedavi programı planlanan hastalar esas tanının osteoporoz olması gerekliliği nedeniyle hastaneye başvuru nedenleri ayırt edilemediğinden çalışmaya alınmamışlardı. Bu nedenle RA vb. inflamatuvar romatizmal hastalığı olanlar da çalışmaya dahil edilmediler.

Hastaların SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ortalama değerleri fiziksel fonksiyon için 46.65 ± 22.86 , fiziksel rol için 18.0 ± 25.39 , ağrı için 38.45 ± 23.37 , genel sağlık için 45.57 ± 15.24 , vitalite için 40.0 ± 22.81 , sosyal fonksiyon için 61.25 ± 33.35 , emosyonel rol için 34.66 ± 41.0 ve mental sağlık için 57.04 ± 22.88 idi.

Osteoporozlu hastalarımızın ortalama SF-36 alt ölçek değerleri 8 alt ölçeğin tümünde Türk toplumu standartlarına göre düşüktü.



Şekil 3. Osteoporoz hastalarımız ve normal Türk toplumu standartlarının SF-36 yüzde oranları.

Hastalar vücut işlevlerinin yetersizliği açısından değerlendirildiğinde ICF kategorilerinden en fazla, gerekli zaman aralığı boyunca kastaki kasılmayı sürdürmekle ilgili işlevlerin değerlendirildiği kas dayanıklılığı işlevleri kategorisinde yetersizlik bildirdiler. Hastaların %26'sı bu kategoride yetersizlik bildirmezken, %55'i hafif düzeyde, %16'sı orta düzeyde ve %3'ü ciddi düzeyde olmak üzere toplam %74 'ünde yetersizlik mevcut olarak değerlendirildi.

İkinci sırada uyku işlevlerinde % 59 yetersizlik tespit edildi. Bunlardan % 33'ü hafif yetersizlik, % 24'ü orta düzeyde yetersizlik, % 2'si ciddi yetersizlik olarak tespit edildi. %7'sinde eşlik eden rahatsızlık uyku bozukluğuna neden oluyordu.

Yürüyüş işlevlerinde % 53 yetersizlik bildirildi. Bunların % 42 'si hafif, % 9'u orta, % 1'i ciddi ve % 1'i tam yetersizlikti. % 7'sinde eşlik eden hastalık nedeniyle osteoporoz açısından yürüyüş kısıtlılığı değerlendirilemedi.

Duygudurum işlevleri açısından bakıldığında %50 hastada zihinsel oluşumların duygusal ve affektif bileşenleriyle ilgili zihinsel işlevlerde yetmezlik tespit edildi. Bunların %2'si ciddi, %12'si orta, %36'sı hafif düzeyde yetersizlik olarak değerlendirildi. Geri kalan %47'sinde yetersizlik tespit edilmedi. %3'ü eşlik eden hastalık nedeniyle değerlendirilmedi.

Daha sonra sırasıyla, eklemlerin hareketlilik işlevlerinde %45, ağrıyı duyumsama ve egzersiz tolerans işlevlerinde % 41, kas gücü işlevlerinde % 37, ürinasyon üzerindeki kontrol işlevlerinde % 31, kas ve hareket işlevleriyle ilgili duyumsamalar kategorisinde % 16, beden imajında %10, solunum işlevlerinde % 8, su, mineral ve elektrolit dengesi işlevlerinde % 3 yetersizlik tespit edildi.

Bir kas ya da kas gurubunun amaçsız veya yarı amaçlı, bir kasıt olmaksızın, istemsiz kasılma işlevlerinin değerlendirildiği istemsiz hareket işlevleri kategorisinde hiçbir hastada yetersizlik tespit edilmedi. Tablo -26 vücut işlevlerinin yetersizlik oranlarını göstermektedir.

Tablo-26: Vücut işlevlerinin yetersizlik oranları.

	Yetersizlik yok %0-4	Hafif düzeyde yetersizlik %5-24	Orta düzeyde yetersizlik %25-49	Ciddi düzeyde yetersizlik %50-95	Tam yetersizlik %96-100	Eşlik eden hastalık
Uyku işlevleri	34	33	24	2	-	7
Duygudurum işlevleri	47	36	12	2	-	3
Beden imajı	90	8	1	1	-	-
Ağrıyı duyumsama	58	38	2	1	-	1
Solunum işlevleri	82	8	-	-	-	10
Egzersiz tolerans işlevleri	48	33	6	2	-	11
Su, mineral ve elektrolit dengesi	97	3	-	-	-	-
Uriner inkontinans	62	25	6	-	-	7
Eklemlerin hareketlilik işlevleri	52	36	8	1	-	3
Kas gücü işlevleri	61	28	7	2	-	2
Kas dayanıklılığı işlevleri	26	55	16	3	-	-
İstemsiz hareket tepkisi işlevleri	73	19	7	-	-	1
İstemsiz hareket işlevleri	100	-	-	-	-	-
Yürüyüş işlevleri	40	42	9	1	1	7
Kas ve hareket işlevleriyle ilişkili duyumsamalar	84	16	-	-	-	-

Hastalarımızın en fazla gövde yapısında yapı bozukluğu tespit edildi (% 64). Bunlardan % 53'ü hafif düzeyde, % 8'i hafif ve % 3'ü orta düzeyde yapı bozukluğu idi. % 34'ünde gövde yapısında bozukluk tespit edilmedi ve % 2'si eşlik eden hastalık nedeniyle objektif değerlendirilemedi.

İkinci sırada en fazla yapı bozukluğu alt ekstremitte yapısında % 22 olarak tespit edildi. % 16'sı hafif düzeyde, %5'i orta düzeyde ve %1'i ciddi düzeyde alt ekstremitte yapı bozukluğuna sahipti.

% 14 pelvis bölgesinin yapısında bozukluk tespit edildi. Bunlardan % 11'i hafif düzeyde, % 2'si orta düzeyde ve % 1'i ciddi düzeyde pelvis bölgesinde yapı bozukluğuna sahipti. Omuz bölgesinde % 11, solunum sistemi yapısında % 5 ve diğer hareketle ilişkili muskuloskeletal yapılarda % 31 yapı bozukluğu tespit edildi. Vücut yapılarındaki bozukluk oranları Tablo 27'de gösterilmiştir.

Tablo-27: Vücut yapılarındaki bozukluk oranları.

Yapı	Hafif düzeyde	Orta düzeyde	Ciddi düzeyde	Tam yapı bozukluğu	Eşlik eden hastalık
yok %0-4	yapı bozukluğu %5-24	yapı bozukluğu %25-49	yapı bozukluğu %50-95	%96-100	
Solunum sistemi yapısı	89	5	-	-	6
Omuz bölgesinin yapısı	89	8	2	1	-
Ust ekstremitte yapısı	92	5	-	1	2
Pelvis bölgesinin yapısı	85	11	2	1	1
Alt ekstremitte yapısı	66	16	5	1	12
Gövde yapısı	34	53	8	3	2
Hareketle ilişkili ek muskuloskeletal yapılar	68	26	5	-	1

Hastalar etkinlik sınırlılıkları ve katılım kısıtlılıkları için değerlendirildiğinde, hastaların %90'ında yürüme dışında koşma, zıplama, engelleri aşma bileşenleri olan hareket etme, % 86'sında nesnelere kaldırma ve taşıma, %72'sinde ev işi yapma, %69'unda taşıt aracı kullanımı, %65'inde hizmet ve mal edinme, %64'ünde vücut pozisyonlarını korumada, %55'i eğlence ve boş zaman etkinliklerini yapma, %54'ü toplum hayatı, %49'unda yürüme, %43'ünde yemek hazırlama, %35'inde giyinme, %30'u yıkanma, %14 el ve kol kullanımı, %14 kişiler arası etkileşim, %14 el ve kol kullanımı kategorilerinde çeşitli düzeylerde zorluk tespit edildi.

Gereç kullanarak dolaşma kategorisinde 87 hastada, yardımcı cihaz

kullanımı olmadığı için, taşıt sürme kategorisinde 88 hastada hiçbir araç için sürücü ehliyetleri olmadığı için, özel/yakın ilişkiler kategorisinde 34 hastada, para karşılığı çalışma kategorisinde 95 hastada, parasız çalışma kategorisinde 76 hastada bu kategoriler uygulanamaz olarak tespit edildi.

Yürüme kategorisinde 7 hasta, hareket etme kategorisinde 6 hasta, gereç kullanarak dolaşma, taşıt aracı kullanma ve taşıt sürme kategorilerinde 1'er hasta belirtilen kategoride zorluğa neden olmuş olabileceğinden eşlik eden hastalık olarak belirtildi. Etnik sınırlılıkları ve katılım kısıtlılıkları için zorluk oranları Tablo -28' de gösterilmiştir.

Tablo-28: Etkinlik Sınırlılıkları Ve Katılım Kısıtlılıkları İçin Zorluk Oranları.

	Zorluk yok %0-4	Hafif düzeyde zorluk %5-24	Orta düzeyde zorluk %25-49	Ciddi düzeyde zorluk %50-95	Tam zorluk %96-100	Eşlik eden hastalık
Temel vücut pozisyonlarını değiştirme	74	17	7	1	-	1
Vücut pozisyonunu koruma	36	49	14	1	-	-
Nesneleri kaldırma ve taşıma	14	61	22	3	-	-
El ve kol kullanımı	86	12	1	1	-	-
Yürüme	44	37	10	1	1	7
Hareket etme	4	45	25	12	8	6
Gereç kullanarak dolaşma	7	4	1	-	-	1
Taşıt aracı kullanma	29	43	18	8	-	1
Taşıt sürme	6	3	1	-	-	1
Yıkanma	70	20	8	2	-	-
Giyinme	65	27	4	4	-	-
Hizmet ve mal edinme	27	42	23	4	4	-
Yemek hazırlama	52	37	6	5	-	-
Ev işi yapma	18	59	13	6	4	-
Kişiler arası temel etkileşimler	86	13	1	-	-	-
Ozel/yakın ilişkiler	51	8	2	3	-	-
Para karşılığı çalışma	4	1	-	-	-	-
Parasız çalışma	4	8	6	2	4	-
İş ve çalışma, diğer belirtilmemiş	19	28	33	9	8	-
Toplum hayatı	44	22	22	8	2	-
Eğlence ve boş zaman	44	33	16	6	-	-

Osteoporozlu hastalarımızda hangi çevresel faktörlerin kendileri için kolaylaştırıcı veya engel olduğu incelendi.

Kişisel tüketim için ürünler veya maddeler hastaların %67'si için engel veya kolaylaştırıcı değildi. %29 hasta için kolaylaştırıcı, %3 hasta için hafif engel ve 1 hastadan bu konuda bilgi alınamamıştı.

Günlük yaşamda kişisel kullanım için ürünler ve teknoloji kategorisi için 2 hastada engel veya kolaylaştırıcı değil, 1 hasta için hafif engel, 2 hasta için hafif, 3 hasta için orta kolaylaştırıcı olarak tespit edildi. %92 hastada ise bu kategori uygulanamaz olarak belirtildi.

Kişisel ev içi ve dışı hareket ve taşımacılık için ürünler ve teknoloji, 4 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, 1 hasta için engel, 5 hasta için hafif kolaylaştırıcı ve 7 hasta için orta kolaylaştırıcı tespit edildi. %82 hastada ise bu kategori uygulanamaz olarak belirtildi.

Çalışma için ürünler ve teknoloji kategorisinde 1 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, 2 hasta için hafif kolaylaştırıcı ve %97 hastada ise bu kategori uygulanamaz olarak belirtildi.

Kamu kullanımına ait binaların tasarımı, yapı ve inşaat ürünleri, %31 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %34 hasta için hafif, %12 hasta için orta engel, %17 hasta için hafif, 6 hasta için orta kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Özel kullanıma ait binaların tasarımı, yapı ve inşaat ürünleri kategorisi, %8 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %30 hasta için hafif, %20 hasta için orta, %3 hasta için ağır engel, %24 hasta için hafif, %15 hasta için orta kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

İklim, %22 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %56 hasta için hafif, %18 hasta için orta engel, 3 hasta için hafif kolaylaştırıcı olarak tespit edildi. 1

hasta eşlik eden hastalık olarak işaretlendi.

Işık, %4 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, 1 hasta için hafif, 1 hasta için orta engel, %53 hasta için hafif, %40 hasta için orta, 1 hasta için ağır kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Yakın aile, %8 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %8 hasta için hafif, %4 hasta için orta engel, %44 hasta için hafif, %31 hasta için orta, %4 hasta için ağır ve 1 hasta için tam kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Arkadaşlar, %34 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, 1 hasta için hafif engel, %62 hasta için hafif, 2 hasta için orta kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Tanıdıklar, iş arkadaşları, komşular ve topluluk üyeleri, %37 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, 1 hasta için hafif engel, %58 hasta için hafif, %3 hasta için orta, 1 hasta için ağır kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Kişisel bakım verenler ve kişisel yardımcıları kategorisi hastaların tümünde uygulanamaz olarak belirtildi.

Sağlık profesyonelleri, örneğin doktorlar, hemşireler, fizyoterapistler, odyologlar, ortotist-protetistler, tıp fakültesi çalışanları, 1 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %2 hasta için hafif engel, %50 hasta için hafif, %45 hasta için orta, 1 hasta için ağır, 1 hasta için tam kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Sağlık sistemi dışında hizmet sunan tüm çalışanlar, örneğin sosyal hizmet uzmanları, hukukçular, öğretmenler, mimarlar ve tasarımcılar gibi diğer profesyoneller, %24 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, 1 hasta için hafif engel, %12 hasta için hafif kolaylaştırıcı, 1 hasta için uygulanamaz ve %62 hasta için belirtilmemiş olarak tespit edildi.

Çevresel faktörler için engellerin oranı Tablo-29’da gösterilmiştir.

Tablo -29: Çevresel Faktörler İçin Engellerin Oranları.

	Engel veya kolaylaştırıcı değil %0-4	Hafif Engel %5-24	Orta Engel %25-49	Ağır Engel %50-95	Tam Engel %96-100
Kişisel tüketim için ürünler veya maddeler	67	3	-	-	-
Günlük yaşamda kişisel kullanım için ürünler ve teknoloji	2	1	-	-	-
Kişisel ev içi ve dışı hareket ve taşımacılık için ürünler	4	1	1	-	-
Çalışma için ürünler ve teknoloji	1	-	-	-	-
Kamu kullanımına ait binaların tasarımı, yapı ve inşaatı	31	34	12	-	-
Özel kullanıma ait binaların tasarımı, yapı ve inşaatı	8	30	20	3	-
İklim	22	56	18	-	-
Işık	4	1	1	-	-
Yakın aile	8	8	4	-	-
Arkadaşlar	34	1	-	-	-
Tanıdıklar, iş arkadaşları, komşular ve topluluk üyeleri	37	1	-	-	-
Kişisel bakım verenler ve kişisel yardımcıları	-	-	-	-	-
Sağlık profesyonelleri	1	2	-	-	-
Diğer profesyoneller	24	1	-	-	-
Yakın aile fertlerinin bireysel tutumları	9	10	1	-	-
Arkadaşların bireysel tutumları	46	4	-	-	-
Yetkili konumdaki insanların bireysel tutumları	23	3	1	-	-
Kişisel bakım verenler ve yardımcıların bireysel tutumları	-	-	-	-	-
Sağlık profesyonellerinin bireysel tutumları	10	4	-	-	-
Diğer profesyonellerin bireysel tutumları	25	1	-	-	-
Toplumsal tutum	4	1	1	-	-
İletişim hizmetleri, sistemleri ve politikaları	21	-	-	-	-
Taşımacılık hizmetleri, sistemleri ve politikaları	10	1	-	-	-
Sosyal güvenlik hizmetleri, sistemleri ve politikaları	1	-	-	-	-
Genel sosyal destek hizmetleri, sistemleri ve politikaları	-	-	-	-	-
Sağlık hizmetleri, sistemleri ve politikaları	1	2	-	-	-

Yakın aile fertlerinin bireysel tutumları, %9 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %10 hasta için hafif, 1 hasta için orta engel, %51 hasta için hafif, %25 hasta için orta, 1 hasta için ağır, 1 hasta için tam kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Arkadaşların bireysel tutumları, %46 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %4 hasta için hafif engel, %43 hasta için hafif, %3 hasta için orta kolaylaştırıcı olarak tespit edildi. %4 hasta belirtilmemiş olarak işaretlendi.

Yetkili konumdaki insanların bireysel tutumları, %23 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %3 hasta için hafif, 1 hasta için orta engel, %52 hasta için hafif, %12 hasta için orta kolaylaştırıcı olarak tespit edildi. %9 hasta belirtilmemiş olarak işaretlendi.

Kişisel bakım verenler ve kişisel yardımcıların bireysel tutumları kategorisi hastaların tümünde uygulanamaz olarak belirtildi.

Sağlık profesyonellerinin bireysel tutumları, %10 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %4 hasta için hafif engel, %59 hasta için hafif, %27 hasta için orta kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Diğer profesyonellerinin bireysel tutumları, %25 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, 1 hasta için hafif engel, %8 hasta için hafif, 1 hasta için orta kolaylaştırıcı olarak tespit edildi. %65 hasta belirtilmemiş olarak işaretlendi.

Toplumsal tutum, %4 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, 1 hasta için hafif, 1 hasta için orta engel, %68 hasta için hafif, %25 hasta için orta, 1 hasta için ağır kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

İletişim hizmetleri, sistemleri ve politikaları, %21 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %69 hasta için hafif, %10 hasta için orta kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Tablo -30 çevresel faktörler için kolaylaştırıcıların oranlarını gösteriyor.

Tablo -30: Çevresel Faktörler İçin Kolaylaştırıcıların Oranları.

	Engel veya kolaylaştırıcı değil %0-4	Hafif kolaylaştırıcı %5-24	Orta kolaylaştırıcı %25-49	Ağır kolaylaştırıcı %50-95	Tam kolaylaştırıcı %96-100
Kişisel tüketim için ürünler veya maddeler	67	26	3	-	-
Günlük yaşamda kişisel kullanım için ürünler ve teknoloji	2	2	3	-	-
Kişisel ev içi ve dışı hareket ve taşımacılık için ürünler	4	5	7	-	-
Çalışma için ürünler ve teknoloji	1	2	-	-	-
Kamu kullanımına ait binaların tasarımı, yapı ve inşaatı	31	17	6	-	-
Özel kullanıma ait binaların tasarımı, yapı ve inşaatı	8	24	15	-	-
İklim	22	3	-	-	-
Işık	4	53	40	1	-
Yakın aile	8	44	31	4	1
Arkadaşlar	34	62	2	-	-
Tanıdıklar, iş arkadaşları, komşular ve topluluk üyeleri	37	58	3	1	-
Kişisel bakım verenler ve kişisel yardımcıları	-	-	-	-	-
Sağlık profesyonelleri	1	50	45	1	1
Diğer profesyoneller	24	12	-	-	-
Yakın aile fertlerinin bireysel tutumları	9	51	25	1	1
Arkadaşların bireysel tutumları	46	43	3	-	-
Yetkili konumdaki insanların bireysel tutumları	23	52	12	-	-
Kişisel bakım verenler ve yardımcıların bireysel tutumları	-	-	-	-	-
Sağlık profesyonellerinin bireysel tutumları	10	59	27	-	-
Diğer profesyonellerin bireysel tutumları	25	8	1	-	-
Toplumsal tutum	4	68	25	1	-
İletişim hizmetleri, sistemleri ve politikaları	21	69	10	-	-
Taşımacılık hizmetleri, sistemleri ve politikaları	10	75	14	-	-
Sosyal güvenlik hizmetleri, sistemleri ve politikaları	1	1	1	1	-
Genel sosyal destek hizmetleri, sistemleri ve politikaları	-	-	-	-	-
Sağlık hizmetleri, sistemleri ve politikaları	1	46	48	2	1

Taşımacılık hizmetleri, sistemleri ve politikaları, %10 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, 1 hasta için hafif engel, %75 hasta için hafif, %14 hasta için orta kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Sosyal güvenlik hizmetleri, sistemleri ve politikaları, 1 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, 1 hasta için hafif, 1 hasta için orta, 1 hasta için ağır kolaylaştırıcı olarak tespit edildi. %96 hastada uygulanamaz olarak işaretlendi.

Genel sosyal destek hizmetleri, sistemleri ve politikaları tüm hastalarda uygulanamaz olarak işaretlendi.

Sağlık hizmetleri, sistemleri ve politikaları 1 hasta için engel veya kolaylaştırıcı değil, %2 hasta için hafif engel, %46 hasta için hafif, %48 hasta için orta, %2 hasta için ağır ve 1 hasta için tam kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

V. TARTIŞMA

Çeşitli hastalıkların izlenmesinde fonksiyonel durum ve yaşam kalitesini ölçmeye yönelik indeksler son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Yaşam kalitesi (Quality of life, QOL); kişinin yaşadığı kültür ve değer sistemleri çerçevesinde, amaçları, beklentileri, standartları ve ilgileri ile ilişkili olarak yaşamdaki pozisyonunu algılaması şeklinde tanımlanır. Kişinin fiziksel sağlığı, psikolojik durumu, inançları, sosyal ilişkileri ve çevresiyle ilişkisinden karmaşık bir yolla etkilenen geniş bir kavramdır. Bu tanım, yaşam kalitesinin kültürel, sosyal ve çevresel kavramlara iyice gömülmüş subjektif bir değerlendirme olduğu görüşünü yansıtmaktadır (5).

Kullanılmalarındaki temel amaç, bireyin ve toplumların sağlık durumlarının ve sağlık hizmetlerinden gördükleri yarar ve zararların daha doğru ve gerçekçi biçimde ortaya konmasıdır. Yaşam kalitesi teriminin kapsamına bireyin sağlığı ile ilgili kişisel arzuları, beklentileri ve duygusal yanıtları gibi farklı boyutlar girmektedir. Genel olarak yaşam kalitesi denildiği zaman; yüksek ve düzenli gelir, yaşanılan çevrenin kalitesi, eğitim düzeyi, özgür yaşam gibi sağlıklı kişiler içinde geçerli olan pek çok faktör tanımın içine girmektedir. Ancak tıp literatüründe yaşam kalitesinden söz edilirken, daha özel bir terim olan sağlıklı ile ilgili yaşam kalitesi teriminin kullanılması önerilmektedir. Yaşam kalitesi ölçütleri hasta takibinde psikososyal problemlerin gözlenmesi ve taranması, önemli sağlık problemlerine yönelik populasyon çalışmalarının, sağlık hizmetlerinden doğan yarar ve zararların belirlenmesi, medikal takipler, klinik araştırmalar, sağlık harcamalarının yönlendirilmesi gibi pek çok amaçla kullanılmaktadır. Yaşam kalitesi ölçütlerinin kullanılması ile kas iskelet sistemi ile ilişkili hastalıklarda morbidite ve mortalitenin önceden belirlenmesi, hastalığın progresyonunun izlenmesi, kullanılan ilaçlara bağlı yan etkilerin değerlendirilmesi gibi pek çok konuda yarar sağlayabilir (6).

Sağlık ve hastalık kavramları birbiriyle ilişkili üç alanda gözden geçirilebilir. Bu alanlar; organ veya sistem, kişi, toplum veya sosyal yaşamdır. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation- WHO) tarafından 1980'de bu

üç alandaki kısıtlılıklar veya yetersizlikler Uluslararası Yetersizlik, Özürlülük ve Engellilik Sınıflaması (International Classification of Impairment, Disability and Handicap, ICIDH) olarak yayınlanmıştır. Buna göre yetersizlik (impairment) organ alanını, özürlülük (disability) kişi alanını, engellilik (handicap) ise toplum alanını yansıtmaktadır (7,8). ICIDH'de nedensel görüş hakimdir. Bu görüşte hastalık veya bozukluk yetersizliğe, yetersizlik özürlülüğe, özürlülük de engelliliğe neden olmaktadır. Halbuki yaşam kalitesi hem fiziksel sağlık, psikolojik durum ve kişisel inançlar, hem de sosyal ilişkiler ve çevreden karmaşık bir şekilde etkilenen geniş aralıklı bir kavram olduğu için yaşam kalitesindeki bozulmayı açıklamakta bu nedensel görüş tek başına yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle sağlık ve sağlıkla ilişkili durumların tanımında standart bir dil ve çerçeve sağlamak amacıyla yine WHO tarafından 2001'de Uluslararası fonksiyon, Özürlülük ve Sağlık Sınıflaması (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) kavramı yayınlanmıştır.

ICF kavramı ile özellikle aynı hastalığa sahip ancak fonksiyon durumları farklı hastaların ayırt edilmesini ve fonksiyonel sınıflamayı sağlamıştır. Kas iskelet sistemi hastalıkları ve kronik yaygın ağrılı hastalıklar değişik klinik bulgularla karşımıza çıkar. Majör etkileri fonksiyonellik üzerinedir. Fonksiyonel kısıtlamalara en sık neden olan kronik hastalıklar ICF'in 12 hastalık çalışma gurubunu oluşturmaktadır. Biz de çalışmamızda bu 12 kronik hastalıktan biri olan osteoporozda, Türk hastalar için ICF çekirdek set anketlerinin uygulanabilirliğini test ettik.

Çalışmamızda osteoporozlu hastaların yaşam kalitelerinin hem fiziksel fonksiyon bileşenleri fiziksel fonksiyon, fiziksel sağlığa bağlı fonksiyon kısıtlanması, sosyal fonksiyon, vitalite ve enerjide ve hem de mental sağlık bileşenleri vücut ağrısı, mental sağlık, emosyonel problemlere bağlı rol kısıtlanması SF-36 ile değerlendirdik. Genel sağlık kategorilerinde Demirdal ve ark. yapmış olduğu çalışmada tespit ettikleri normal Türk toplumu standartlarına göre düşük puan aldığını saptadık (81).

Sindel ve ark. postmenapozal osteoporozlu hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada bizim çalışmamızla uyumlu şekilde osteoporozlu hastalarda yaşam kalitesini düşük buldular (82). Yine Ettinger ve ark. Sickness Impact Profile ölçümünü kullanarak yaptıkları araştırmalarında vertebral kırıkların ağrı nedeniyle yaşamı kısıtladığını ortaya koymuştur (83). Yılmaz ve ark. yaptıkları çalışmada bizim bulgularımızın aksine osteoporozlu hastalarda SF-36'nın yalnızca vitalite alt kategorisinde anlamlı fark buldular (84).

Miyakoshi ve arkadaşlarının osteoporotik kadınlarda postural deformitenin ve spinal mobilitenin yaşam kalitesi üzerine olan etkilerini araştırdıkları çalışmada; tüm vertebral deformite tiplerinin ve azalmış spinal mobilitenin yaşam kalitesi üzerine olumsuz etkisi olduğu görülmüştür (85). Silverman ve ark. osteoporozlu hastalarda yaptıkları çalışmada vertebral kırık sayısı ile yaşam kalitesi arasında negatif korelasyon bulunmuştur (86). Hall ve ark. osteoporotik vertebral kırıkları olan kadınlarda, hiç kırık olmayan kadınlara göre yaşam kalitesinde belirgin azalma gösterilmiştir (87). Adachi ve ark. yaptığı çalışmada da vertebral kırıkların yaşam kalitesinde azalmaya sebep olduğu ileri sürülmüştür (88).

Bizim yapmış olduğumuz çalışmada da hastaların %31'inde semptomatik ve/veya asemptomatik vertebra fraktürü mevcuttu. Hastalarımızın yaşam kalitesindeki bozulmanın nedenleri arasında mevcut vertebra fraktürleri yanında incelediğimiz diğer yetersizlik 'impairment', özürlülük 'disability' ve engellilik 'handicap' etmenleri mevcuttu. Bunları da ICF kategorileriyle değerlendirdik.

Yapmış olduğumuz çalışmada osteoporozlu hastaların %59'unda ICF uyku işlevleri kategorisinde yetersizlik tespit ettik. Ewert ve ark. 32 osteoporozlu kadın üzerinde yapmış olduğu ICF çalışmasında hastaların %41.9'unda uyku fonksiyonunda yetersizlik tespit edilmişti (89). Karademir yaptığı primer osteoporozda risk faktörleri ve yaşam kalitesinin etkisini incelediği çalışmada osteoporozlu olguların % 59.2'sinin uyku durumlarının kötü saptanmıştır (90).

Weigl ve ark. kronik hastalıkların ilişkili ICF kategorilerinin saptanması ile ilgili yapmış oldukları çalışmada osteoporozda uyku fonksiyonları kategorisi için %80 altında bir oranda konsensus oluşmuş (91). Aynı şekilde Brockow ve ark. yapmış olduğu ICF çalışmasında ise uyku fonksiyonlarında yetersizlik bel ağrısı, kronik yaygın ağrı, osteoartrit ve RA'de tespit edilmiş. Ancak osteoporozda uyku fonksiyonlarında yetersizlik bildirmemişler (92). Wolf ve ark. osteoporozlu hastaları katmadıkları ICF çalışmasında uyku fonksiyonlarındaki yetersizliği obesite ve KOAH ile ilişkilendirmişlerdir (93).

Osteoporozlu hastalarımızda yapmış olduğumuz çalışmada zihinsel oluşumların duygusal ve affektif bileşenleriyle ilgili özel zihinsel işlevler olan duygudurum işlevlerinde %50 oranında yetersizlik tespit ettik. Ewert ve ark. osteoporozlu hastalarda duygudurum işlevlerinde %25 yetersizlik tespit ettiler (89). M. Weigl ve ark. kronik hastalıkların ilişkili ICF kategorilerinin saptanması ile ilgili yapmış oldukları çalışmada osteoporozda duygudurum işlevleri kategorisi için %100 oranında konsensus oluşmuş (91). Brockow ve ark. yapmış olduğu ICF çalışmasında osteoporoz hastalarında duygudurum işlevlerinde yetersizlik bildirilmemiştir (92).

Çalışmamızda, vücudun herhangi bir yapısındaki olası veya gerçek bir zedelenmeye işaret eden rahatsızlık verici hissin duyumsanmasını bildiren, ağrıyı duyumsama kategorisinde %41 hastada yetersizlik tespit ettik. Ewert ve ark. da ICF ağrı kategorileri ile osteoporoz arasında %87.1 oranında yetersizlik ilişkisi saptadılar (89). Weigl ve ark. osteoporozlu hastalarda ağrının duyumsanması kategorisi için %100 oranla konsensus oluşturdular (91). Literatürdeki bir review çalışmasında aynı şekilde osteoporoz hastalığını ağrının duyumsanması kategorisi ile 16 çalışmada ilişkilendirilmiştir (92).

Eklemlerin hareketlilik işlevlerinde toplam %45 hastada yetersizlik tespit ettik. Bizim bulgularımızla benzer şekilde Ewert ve ark. da osteoporoz hastalarında, eklemlerin hareketlilik işlevleri için, %87.1 oranında yetersizlik saptadılar (89). Weigl ve ark. yapmış olduğu çalışmada osteoporozlu hastalarda

eklemlerin hareketlilik işlevlerinin sorgulanması için %82 konsensus oluştu (91). Brockow ve ark. eklemlerin hareketlilik işlevleri ile osteoporozu ilişkilendirmezken, eklemlerin ve kemiklerin diğer sınıflandırılmış ve sınıflandırılmamış fonksiyonları arasında %73 ilişki saptadılar (92).

Yapmış olduğumuz çalışmada osteoporozlu hastaların %37'sinde kas gücü işlevlerinde yetersizlik tespit ettik. Ewert ve ark. da osteoporozlu hastaların %80.6'sında kas gücü fonksiyonları işlevinde yetersizlik saptadılar (89). Weigl ve ark. osteoporozlu hastalarda %94 konsensus ile kas gücü işlevlerinin yetersizliğini ilişkili bulmuştur (91).

Biz çalışmamızda kas dayanıklılığı işlevlerinde hastaların %74'ünde yetersizlik tespit ettik. Ancak Weigl ve ark. ile Brockow ve ark. osteoporozlu hastalarda kas dayanıklılığı sorgulamasını anlamlı bulmamışlar (91,92).

Yaptığımız çalışmada osteoporozlu hastalarda gövde yapısında %64 oranında yapı bozukluğu tespit ettik. Ewert ve ark. da osteoporozda %76.9 gövde yapısı bozukluğu saptadılar (89). Weigl ve ark. osteoporoz ile gövde yapısı bozukluğunu %100 konsensus ile ilişkili saptadılar (91). Review çalışmasında osteoporozla ilgili taramış oldukları 107 çalışmanın 82'sinde osteoporozda ICF'in gövde yapısı bozukluğu kategorisi ile ilişkilendirildi ve en çok kullanılan ICF kategorisi olarak tespit edildi. Bizim bulgularımız bu bulgularla uyumlu (92).

Biz üst ekstremitte yapısında hastaların %6'sında yapı bozukluğu tespit ettik. Bunların çoğu da geçirilmiş Colles fraktürüne bağlı yapı bozukluğu idi. Ancak Weigl ve ark. üst ekstremitte yapı bozukluğu kategorisini %89 konsensus ile kabul ettiler (91). Yapılan review çalışmasında 26 çalışmada üst ekstremitte yapı bozukluğu bildirildi (92). Bir çalışmada da osteoporozda %26.1 üst ekstremitte yapı bozukluğu tespit edilmiştir (89). Bizim tespit ettiğimiz üst ekstremitte yapı bozukluğunun daha az olmasının nedeni lomber bölge ve sol femur KMY t-skorsları göz önüne alınarak yaptığımız geriye dönük tarama ile osteoporozlu hastalara ulaşmamız olabilir. Ön kol t-skorsları da dikkate alınarak osteoporozlu

hastalara ulaşıyordık dahil ettiğimiz hastalarda daha yüksek oranda üst ekstremiteler yapı bozukluğu tespit edebildik.

Çalışmamızda alt ekstremiteler yapısında %22 bozukluk tespit ettik. Yapılan review çalışmalarında osteoporozda alt ekstremiteler yapısında bozukluk, 21 çalışmada ICF kategorisi ile ilişkilendirilmişti (92). Weigl ve ark. da osteoporozda alt ekstremitelerde yapı bozukluğu kategorisini %89 konsensus ile ilgili saptadılar (91). Yapılan bir çalışmada osteoporozda alt ekstremitelerde yapı bozukluğu %62.5 oranında, pelviste yapı bozukluğu %54.2 ve aynı çalışmada omuz bölgesinde yapı bozukluğu %40.9 oranında tespit edildi (89). Biz ise pelviste %14 ve omuz bölgesinde %11 yapı bozukluğu bulduk. Pelvis, alt ekstremiteler ve omuzda saptadığımız yapı bozukluğu oranlarının daha düşük olmasının nedeni bu bölgelerde yapı bozukluğunun daha çok fraktürle ilişkilendirilmesi ve fraktürlü hastaların KMY ölçümü için ilgili kliniklerden yeteri kadar yönlendirilmemesi olabilir (89).

Literatürdeki solunum sistemi yapı bozukluğu %5.3 oranı ile bizim bulduğumuz %5 oranı benzerdir (89). Cieza ve ark. da boyda kısalma ve kifozdan kaynaklanan solunum sistemi etkilenimi olabileceğini bildirmişlerdir (94).

Temel vücut pozisyonunu değiştirmede hastalarımızın %25'inde ve vücut pozisyonunu koruma etkinliğinde %64 zorluk saptadık. Literatürde osteoporoz hastaları için temel vücut pozisyonunu değiştirme etkinliğinde konsensus oluşmazken, vücut pozisyonunu koruma kategorisi için %100 oranla konsensus oluştu (91). Bizim bulgularımız bu verilerle paraleldir.

Nesneleri kaldırma ve taşıma kategorisinde %61'i hafif düzeyde, %22'si orta düzeyde ve %3'ü ciddi düzeyde olmak üzere toplam %86 zorluk saptadık. Bulgularımız literatürdeki %84.4 oranı ile uyumluydu (89). Weigl ve ark. da yapmış olduğu çalışmada bu kategori için %100 konsensus oluşmuştur (91).

Hastalarımızda yürüme kategorisinde %49, tırmanma, koşma ve engelleri aşarak ilerlemeyi içeren hareket etme kategorisinde %90 zorluk tespit ettik, bu veri literatürlerle uyumludur (89,91).

Gereç kullanarak dolaşma kategorisinde %5 zorluk tespit ettik, %87 uygulanamaz olarak kaydedildi. Bu veri literatürdeki %69.2 verisiyle uyumsuzdur. Hastalarımızın mobilizasyon için baston, yürüteç ‘walker’ ve tekerlekli sandalye kullanımının az olması nedeniyle %87 uygulanamaz olarak kaydedildi. Bu nedenle bu gereçlerin kullanımlarındaki güçlük yeterli değerlendirilemedi. Taşıt aracı kullanma kategorisi için de hastalarımızda toplam %69 zorluk tespit ettik. Ewert ve ark.nın bulduğu %31.3 oranı ile birlikte bizim sonuçlarımız karşılaştırıldığında bizim hastalarımızın daha az mobilize olduğunu düşünebiliriz (89).

Çalışmamızda ev işi yapma kategorisinde %48, yıkanma kategorisinde %30 zorluk, giyinme kategorisinde %35 zorluk literatürle uyumludur (89). Toplum hayatı kategorisinde bulduğumuz toplam %54 zorluk, %100 konsensus ile sorgulanması konusunda mütabık olursa da literatürdeki %9.7 oranıyla uyumsuzdur (89). Hastalarımızın hizmet ve mal edinme kategorisinde toplam %73 ve eğlence ve boş zaman değerlendirme kategorisinde %55 zorluk oranları dış dünya ile ilişkileri kapsayan etkinlikler ve sosyal hayatta daha çok zorluk çektiklerini düşündürmektedir.

Para karşılığı çalışma kategorisindeki zorluk değerlendirilirken %95 uygulanamaz olarak işaretlenmiştir. Hastalarımızın çoğunun kadın olduğu hatırlanırsa ülkemizde osteoporozun daha sık görüldüğü yaş gurubundaki kadınların sıklıkla iş hayatında yer almamaları nedeniyle uygulanamaz olarak işaretlendiği anlaşılabilir.

Önceden elde edilen deneysel veriler ve review çalışmalarından faydalınalarak inme ‘stroke’ için ICF çekirdek set oluşturulduğu bir çalışmada vücut fonksiyonlarından oryantasyon fonksiyonlarında %86, kas gücü

fonksiyonlarında %82, dil ile ilgili mental fonksiyonlarda %75; vücut yapılarından beyin yapısında %100, üst ekstremitte yapısında %7; aktiviteler ve katılım kategorilerinden yürüme ve konuşmada %100, tuvalet işlevinde %93 ve yeme işlevinde %68; çevresel faktörlerden yakın aile kategorisinde %93 ilgili olarak tespit edilmiştir (95).

Yapılan başka bir ICF çekirdek set oluşturma çalışması Cieza ve ark. nın yapmış olduğu depresyon için ICF çekirdek set çalışmasıydı. Depresyonlu hastaların yaşam alanında, ICF kategorilerini çok kapsamlı içerdiği saptandı. Çalışma, aile ilişkileri, arkadaş ilişkileri ve eğlence ve boş zaman kategorilerinin en yaygın rapor edildiği görülmüştür. Diğer kendine bakım kategorilerinden giyinme, yıkanma ve yemek yeme gibi kategorilerin ise daha az bildirildiği tespit edilmiştir (96).

Çevresel faktörlerin osteoporozlu hastalar üzerindeki etkilerinin incelendiği son bölümde en çok toplam %74 oranıyla iklim, ikinci sırada %53 oranıyla özel kullanıma ait binaların tasarımı, yapı ve inşaatı, üçüncü olarak toplam %46 oranıyla kamu kullanımına ait binaların tasarımı, yapı ve inşaatının hastalarımızın günlük yaşantısında engelleyici faktör olarak karşılına çıktığını saptadık. İklim, yapılan diğer çalışmalarda osteoporozlu hastalar için olduğu kadar RA, KOAH, osteoartrit, bel ağrısı, yaygın ağrı sendromları, malign akciğer kanseri için engelleyiciliği en yüksek; ve depresyon, kronik iskemik kalp hastalığı ve obezite için de yüksek oranlarda engelleyici olarak tespit edilmiştir (89,92,93).

Hastalarımızın günlük yaşantısına etki eden kolaylaştırıcıların etkilenim yüzdelerine göre sırasıyla %97 ile sağlık profesyonelleri, %96 ile sağlık hizmetleri, sistemleri ve politikaları, %94 ile ışık ve toplumsal tutum kategorisinin üçüncü sırayı paylaştığı tespit edildi. Taşımacılık hizmetleri, sistemleri ve politikaları kategorisinin %89 oranla kolaylaştırıcı olduğunu tespit ettik. Yakın aile ve arkadaşlar osteoporozlu hastalarımızın günlük yaşantılarında kolaylaştırıcı rol oynamaktadır. Aynı şekilde literatürde sağlık profesyonelleri, yakın aile, sağlık

profesyonellerinin bireysel görüşü, sağlık sistemleri ve politikaları kolaylaştırıcılığı en yüksek kategoriler olarak saptanmıştır (89).

Cieza ve ark. çevresel faktör olarak iklim ve ışık için yaşlı osteoporozlu hastalarda kolaylıkla fraktüre yol açabilecek düşme için önemli risk faktörü olduğunu belirttiler (94).

Toplumda daha iyi işlev gösterebilmek için, alışveriş, ev işleri, taşımacılık, kendine ve başkalarına bakım gibi alanlarda yardıma ihtiyaç duyan kişilere destek sağlamayı hedefleyen hizmetler, sistemler ve politikalarını değerlendiren genel sosyal destek hizmetleri ile yaş, yoksulluk, işsizlik, sağlık durumu veya yetiyitimi nedeniyle genel vergi gelirleri ya da katılımcı planlamalar ile ayrılan fondan kamu desteğine ihtiyaç duyan kişilere gelir desteği sağlamayı hedefleyen hizmetler, sistemler ve politikaların değerlendirildiği sosyal güvenlik hizmetleri çoğunlukla uygulanamaz olarak işaretlenmiştir.

Aynı şekilde günlük yaşamda kişisel kullanım için özel tasarlanmış veya uyarlanmış gereç, ürün ve teknoloji ve kişisel ev içi ve dışı hareket ve taşımacılık için ürünler ve teknoloji kullanımı yaygın olmadığından çoğunlukla uygulanamaz olarak belirtildi.

VI. SONUÇ:

Osteoporoz ICF çekirdek set ile osteoporozlu hastalarımızın vücut fonksiyonlarında, işlevlerinde, çevresel faktörlerle iletişimlerinde belirgin etkilenmeler kaydettik. Ülkemizde sosyal aile yapısı nedeniyle yakın aile desteğinin yüksek olduğunu tespit ettik. Böylelikle ICF çekirdek setin Türk osteoporozlu hastalarımızda fonksiyonel durumu göstermede yeterliliğini ve kullanılabilirliğini göstermiş olduk.

ICF bir sistem ve standardize bir dökümantasyon için klasifikasyon, sınıflandırılmış fonksiyonellik, sağlık ve disabiliteyi tanımlamak için bir klasifikasyon ve fonksiyonellik için bir model sağlar. Yaralanma ve hastalıktan kaynaklanan bireysel bir problem için disabilite medikal bir model görürken, bireyin topluma entegrasyon eksikliği için disabilite sosyal bir model tanımlar.

ICF'in en önemli gelişmesi, sağlık ve özürüllüğü çeşitli insan fonksiyonlarını, en basit duysal fonksiyondan topluma tam katılıma kadar geniş bir yelpazede değerlendirmesidir. Önceki özürüllük modellerinin aksine ICF, özürüllüğü toplumun belli bozukluklarına sahip bir alt gurubuna ait azınlık modeli olarak sınırlamaz. ICF, fonksiyonu, tüm insanlık deneyimine kadar genişleten ve hayatın her boyutuna adapte etmeye çalışan evrensel model olarak alır. Toplum düzeyinde bu, rehabilitasyon hizmeti gereksinimleri için daha kapsamlı bir görünüm ortaya çıkaracaktır. Öncelikle gereksinim, belli bir populasyon dağılımında bir eşik olarak tanımlanabilir, daha sonra biz karşılanan ve karşılanmayan gereksinimleri belirleyebiliriz. Bu da gelecekteki rehabilitasyon kaynak ve işlevlerini en iyi nasıl yönlendireceğimizi belirleme de yararlı bir planlama aracı olacaktır. Klinik düzeyde ICF, rehabilitasyon dahil çeşitli girişimlerden kaynaklanan sağlık sonuçlarını ölçmede ortak bir çerçeve sunar.

ICF, yalnızca morbidite ile ilişkili fonksiyonlara bakarak değil aynı zamanda çevresel ve bireysel faktörler ile iletişim içinde bu iki modeli birleştirir. Beraberinde ICF'in anahtar amaçlarından biri tüm sağlık profesyonelleri için

uluslararası bir dil sağlamaktır. ICF'in 'vücut fonksiyonları ve işlevleri', 'aktiviteler ve katılım' ve 'ilişkili kavramlar' komponentleri ile tıpta ve özellikle rehabilitasyonda uluslar arası ortak bir dil ve taslak olacağı muhtemeldir.

ICF çekirdek set anketleri yardımıyla Türk osteoporozlu hastalarımızda osteoporozun hastalarımızı günlük yaşamda büyük oranda etkilediğini gördük. Bu nedenle gelecek klinik araştırmalarda OP ICF çekirdek set Türk osteoporozlu hastaların yaşam kalitesi tespitinde bir anket ve parametre olarak kullanılabilir.

VII. ÖZET

Amaç: Almanya Münich Üniversitesi'nde geliştirilmiş olan OP ICF çekirdek set yaşam kalite sorgulama anketinin Türk osteoporozlu hastalarda uygulanabilirliğini test etmek ve hastalarımızın ICF çekirdek set kodlarını ne oranda içerdiğini tespit etmektir.

Materyal-metod: AKÜ Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesine başvuran 100 osteoporozlu hastaya 4 bölümden oluşan anket ve SF-36 yaşam kalite sorgulama formu dolduruldu. Hastaların ICF kod setlerini hangi frekansta sahip oldukları anket sonuçlarından elde edilen verilerin istatistiksel analizi Windows 98 uyumlu SPSS 12.0 istatistik paket programı tanımlayıcı istatistik uygulanılarak yapıldı.

Bulgular: Yapmış olduğumuz çalışmada osteoporozlu hastalarımızın SF-36 değerleri normal Türk toplumu standartlarına göre düşüktür. Osteoporoz – ICF çekirdek set anketi uygulandığında hastalarımızda, vücut işlevlerinin değerlendirildiği ilk bölümde sırasıyla kas dayanıklılığı, uyku, yürüyüş ve duyu durum işlevlerinde en fazla (%50 üzerinde) yetersizlik tespit ettik. Vücut yapılarının değerlendirildiği bölümde en fazla gövde yapısında %64 bozukluk saptadık. Etkinlik sınırlılıkları ve katılım kısıtlılıklarının incelendiği diğer bölümde sırasıyla hareket etme, nesnelere kaldırma, ev işi yapma, taşıt aracı kullanımı, hizmet ve mal edinme, vücut pozisyonlarını koruma, eğlence ve toplum hayatında %50 üzeri zorluk tespit ettik.

Osteoporozlu hastalarımızda hangi çevresel faktörlerin kendileri için kolaylaştırıcı veya engel olduğunun incelendiği son bölümde en fazla iklim, ikinci sırada özel kullanıma ait binaların yapı ve tasarımının %50 üzerinde engel olduğu saptandı. Kolaylaştırıcı olanaklar ise sırasıyla sağlık hizmetleri, sistemleri, politikaları, toplumsal tutum, ışık, taşımacılık hizmetleri, sağlık profesyonellerinin bireysel tutumu, iletişim hizmetleri, yakın aile ve arkadaşların

bireysel tutumları, arkadaşlar ve komşular %50 üzerinde kolaylaştırıcı olarak tespit edildi.

Sonuç: ICF çekirdek set anketleri yardımıyla Türk osteoporozlu hastalarımızda osteoporozun hastalarımızı günlük yaşamda büyük oranda etkilediğini gördük. Böylelikle ICF çekirdek set, osteoporozun yalnız KMY düşüklüğü ile kemikte kırık riskinde artış ve kırık meydana getirmedeği aynı zamanda hastaların sosyal yaşamında yetersizlikler ve çevresel faktörlerle etkileşiminde değişiklik yapan klinik bir antite olduğunu söyleyebilme olanağı sağladı. Gelecek klinik araştırmalarda OP ICF çekirdek set Türk osteoporozlu hastaların yaşam kalitesi tespitinde bir anket ve parametre olarak kullanılabilir.

VIII. SUMMARY

Aim: To test the applicability of the “OP ICF core set life quality questionnaire”, which is developed in Munich University, Germany, on the Turkish patients with osteoporosis and to determine the ratio of ICF core set codes in our patients.

Material-method: A hundred patients with osteoporosis who applied to Afyon Kocatepe University (AKÜ) were asked to fill in a questionnaire consisting of four parts and the form of SF-36 life quality assessment form. The statistical analysis of data collected by questionnaire about which frequency the patients have ICF code sets is done using Windows 98 compatible statistics program SPSS 12.0.

Results: In our study our patients with osteoporosis have relatively low SF-36 values compared with normal Turkish society standards. When osteoporosis – ICF core set questionnaire was applied, in the first part in which our patients' body functions are evaluated we detected maximum impairment (over 50%) in muscle endurance functions, sleep functions, gait pattern functions and emotional functions, respectively. In the part in which body structures are assessed, we detected maximum impairments in structure of trunk. In other parts in which activity limitations and participation restrictions are evaluated, we detected over 50% difficulty in moving around, lifting and carrying objects, doing housework, using transportation, acquisition of goods and services, maintaining a body position, recreation and leisure and community life.

In the last part in which which environmental factors are facilitating or barrier is analyzed, first climate and second design-construction of buildings for private use barrier is determined. Facilitating conditions, which are detected to be more than 50% facilitating are health services, systems and policies, societal attitudes, light, transportation services, individual attitudes of health professionals,

communication services, individual attitudes of immediate family members and friends, friends and acquaintances, peers, colleagues, neighbours and community members, respectively.

Conclusion: Using ICF core set questionnaire, we saw that osteoporosis have big effect in daily lifes of our Turkish patients with osteoporosis. So, this gives us the opportunity to claim that ICF core set osteoporosis not only causes increase in risk of fracture in bones and fracture with drop in bone mineral density but also causes impairments in patients social lifes and is a clinical antite that causes changes interaction with environmental factors. The results may be used in future research as a questionnaire and parameter in determining life qualities of OP ICF core set Turkish patients with osteoporosis.

IX. KAYNAKLAR

1. Marcus R. Role of exercise in preventing and treating osteoporosis. *Rheum Dis Clin Am* 2001; 27(1):131-141.
2. Gökçe - Kutsal Y. Osteoporoz. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (eds): *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, Cilt 2. Güneş Kitabevi, Ankara, 2000:1872-1893.3.1. Ulusal Osteoporoz Kongresi Konsensüs Raporu. Antalya, 2002:l-2
4. Akyüz G. Osteoporozda ağrı ve yaşam kalitesi. Gökçe Kutsal Y(ed). *Osteoporoz*. Güneş Kitabevi, Ankara; 2001:204-211.
5. The WHOQOL Group. The development of the World Health Organisation quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In: Orley J, Kuyken W, eds. *Quality of Life Assessment: International Perspectives*. Heidelberg: Springer Verlag, 1994:41-57.
6. Onalan H. Osteoporozda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi Tüzün F (editör). *Postmenapozal osteoporoz ve yaşam kalitesi*. İstanbul: 2003; 25-33.
7. Dilşen G. Sakatlık ve rehabilitasyon süreci. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, eds. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Kitabevi, 2000: 18-36.
8. Peker Ö. Fonksiyonel Değerlendirme. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, eds. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Kitabevi, 2000:642-656.
9. Marcus R, Sharmilla M. The Nature of Osteoporosis. Marcus R, Feldman D, Kelsey J(eds): *Osteoporosis*. Vol 2.Academic press, San Diego, 2001:3-17.
10. Nevitt MC, Johnell O,Black DM, et al. Bone mineral density predicts non-spine fractures in very elderly,women .Study of osteoporotic fractures Research Group .*Osteoporos Int* 1114;4:325-331.
11. Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, et al. Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA* 2001; 285.320-323.
12. Cuddihy MT, Gabriel SE, Crowsan CS, et al. Forearm fractures as predictors of subsequent osteoporotic fractures. *Osteoporosis Int* 1999;469-475.
13. Melton L, Chrischilles EA, Cooper C, et al. Perspective. How many women have osteoporosis? *J Bone Miner Res* 1992; 7:1005-1010.

14. Fox KM, Cummings SR, Threats K: Family history and risk of osteoporotic fracture. *J Bone Miner Res (Suppl 1)*1994;153-157.
15. Sarıdoğan M. Erkek osteoporozunun epidemiyolojisi ve risk faktörleri. Erkek osteoporozu ve osteoporoz tedavisinde son gelişmeler sempozyumu, sempozyum kitabı. 2004; 10-15.
16. Elffors I, Allender E, Kanis JA, et al. The variable incidence of hip fracture in Southern Europe. The MEDOS study. *Osteoporos Int* 1994;4:253-263.
17. Melton LJ III. Epidemiology of spinal osteoporosis. *Spine* .1997;22:2-11.
18. Paier GS. Specter of the crone :the experience of vertebral fracture. *Adv Nurse Sci* 1996;18:27-36.
19. Eryavuz M. Osteoporoz epidemiyolojisi. Gökçe Kutsal Y(eds): Osteoporoz, Roche, İstanbul, 1998:8-32.
20. Tüzün F, Akarırmak Ü. Osteoporozun epidemiyolojisi. Kemik ve Eklem Dekadında Osteoporoz, Aventis, İstanbul, 2002:14-24.
21. Sinaki M. Prevention and treatment of osteoporosis. Braddom RL(ed). *Physical Medicine and Rehabilitation*. Philadelphia. Saunders 2000:894-912.
22. Sinaki M. Musculoskeletal challenges of osteoporosis *Aging (Milano)* 1998; 10:249-262.
23. Wolker Bone K, Dennison E, Cooper C. Epidemiology of osteoporosis. *Rheum Dis Clin Am* 2001; 27:1-18.
24. Akarırmak Ü. Kemik kalitesinin önemi ve değerlendirilmesi. 19. Ulusal FTR Kongresi, Konferans Metinleri Kitapçığı, 2003:93-102.
25. Tüzün F, Akarırmak Ü. Osteoporoz risk faktörleri. Kemik ve Eklem Dekadında Osteoporoz, Aventis, İstanbul, 2002:37-45.
26. Eryavuz-Sarıdoğan M. Osteoporoz epidemiyolojisi. Gökçe Kutsal Y(ed). Osteoporoz. Güneş Kitabevi, Ankara; 2001:6-21.
27. Gökçe - Kutsal Y. Erkeklerde osteoporoz. Gökçe- Kutsal Y (ed). *Modern Tıp Seminerleri:19 Osteoporoz*. Ankara, Güneş Kitabevi, 2001:143-155.
28. Sarıdoğan - Eryavuz M. Osteoporoz epidemiyolojisi Gökçe- Kutsal Y (ed). *Modern Tıp Seminerleri:19 Osteoporoz*. Ankara, Güneş Kitabevi, 2001: 66-

81.

29. Grodfrey K, Breier B, Cooper C. Constraint of the materno- placental supply of nutrients. Causes and consequences. O'Brien PMS, Wheeler T, Barker DJP(eds): Fetal programming: Influences on Development and Disease in Later Life. London, RCOG pres, 1999: 283-298.

30. Ralston SH. Do genetic markers aid in risk assessment? Osteoporosis Int 1998;8 Suppl 1:37-41.

31. Peacock M. Vitamin D receptor gene alleles and osteoporosis: a contrasting view. J Bone Miner Res 1995;10 :1294-1296.

32. Slemenda CW. Cigarettes and the skeleton. N Engl J Med 1994; 330:430-431

33. Holbrook TL, Brett-Connor E. A prospective study of alcohol consumption and bone mineral density. Br Med J 1993;306:1509 -1510

34. Atalay F. Osteoporozun önlenmesi. Gökçe Kutsal Y(eds): Osteoporoz, Roche, İstanbul, 1998:171-194.

35. Bass S, Pierce G, Hedrich E, et al. Exercise before puberty may confer residual benefits in bone density in adulthood: studies in active prepubertal and retired female gymnasts. J Bone Miner Res 1998; 13:500-507

36. Danz AM, Zitterman A, Schiedermaier U, et al. The effect of a specific strength development exercise on bone mineral density in perimenopausal and postmenopausal women J Womens Health 1998;7(6):701-709

37. Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS, et al. Risk factors for hip fracture in white women. N Engl J Med 1995; 332:767-773

38. Arden NK, Spector TD. Risk factors for hip fracture. Osteoporosis Rev 1996;4:1-2

39. Sindel D. Sekonder osteoporoz. Gökçe Kutsal Y(ed). Osteoporoz. Güneş Kitabevi, Ankara; 2001:66-81

40. Hepgüler S. Osteoporozda diğer medikal tedaviler. Osteoporoz konseyi mezuniyet sonrası eğitim programı, Malatya, 2001

41. Oral A. Osteoporozda patofizyoloji. Gökçe Kutsal Y(ed). Osteoporoz. Güneş Kitabevi, Ankara; 2001:28-44.

42. Tüzün F, Akırmak Ü. Osteoporoz patogenezi. Kemik ve Eklem

Dekadında Osteoporoz, Aventis, İstanbul, 2002: 25-36.

43. Biberoğlu S. Osteoporozun patogenezi. Gökçe Kutsal Y(eds). Osteoporoz, Roche, İstanbul.1998:33-55.

44. Altay Z. Kemığın yapısal özellikleri, fizyolojik fonksiyonları ve osteoporozdaki değişimi. Göksoy T (ed). Osteoporozda Tanı ve Tedavi. Merajans, İstanbul, 2000:13-31.

45. Walsh LJ, Wong CA, Pringle M, et al. Use of oral corticosteroids in community and the prevention of secondary osteoporosis: a cross sectional study. BMJ 1996 ;313:344-346.

46. Van Staa TP, Leufkens HG, Abenhaim L, et al. Use of oral corticosteroids and risk of fractures. J Bone Miner Res 2000;15:993-1000.

47. Ishida Y, Heersche JN. Glucocorticoid -induced osteoporosis: both in vivo and in vitro concentrations of glucocorticoids higher than physiological levels attenuate osteoblast differentiation. J Bone Miner Res 1998; 13:1822-1826.

48. Kaji H, Sugimoto T, Kanatoni M, et al. Dexamethasone stimulates osteoclast like celi formation by directly acting on hemopoietic blast cells and enhances osteoclast like celi formation stimulated by paratyroid hormone and prostoglandin E2. J Bone Miner Res 1997;40:734-741.

49. Eric C. A, Devogaler J.P, Ringe J, et al. Recommendations for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis 2001 update. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Glucocorticoid - Induced Osteoporosis. Arthritis Rheum 2001; 44:1496-1503.

50. Nas K, Çevik R. Osteoporozda risk faktörleri. Göksoy T (ed):Osteoporozda Tanı ve Tedavi, Merajans, İstanbul, 2000:69-94.

51. Öncel S. Romatizmal hastalıklara bağlı osteoporoz. 1. Ulusal Osteoporoz Kongresi, Konuşma özetleri kitabı,2002:30-32.

52. Biberoğlu S. Sekonder Osteoporoz. Gökçe Kutsal Y(eds): Osteoporoz, Roche, İstanbul, 1998:56-72.

53. Little D. A review of the use of testosterone in male osteoporosis. Geriatrics 2002; 5:19-22.

54. Sindel D. Sekonder osteoporoz. Gökçe Kutsal Y(ed). Osteoporoz. Güneş Kitabevi, Ankara; 2001:66-81.

55. Öncel S. Osteoporozda klinik bulgular. Göksoy T (ed):Osteoporozda tanı ve tedavi, Merajans, İstanbul,2000:242-253.
56. Sindel D. Görüntüleme yöntemleri 1. Ulusal Osteoporoz Kongresi, Konuşma Özetleri Kitabı. Antalya, 2002: 18-21.
57. Burtis WJ, Lang R. Osteoporosis CEP (eds). Textbook of diagnostic imaging. Philadelphia: WB Saunders Company Publishing. 1994:1477-1482.
58. Güven Z. Görüntüleme yöntemleri ve histomorfometri. Gökçe- Kutsal Y (ed). Modern Tıp Seminerleri: 19 Osteoporoz. Ankara, Güneş Kitabevi, 2001:107-123.
59. ACOG Committee Opinion 270. Bone density screening for osteoporosis. American College of obstetricians and Gynecologist. Obstet Gynecol 2002; 99:523-525.
60. Kanis JA, Delmas P, Buckhardt P, et al. Guidelines for diagnosis and management of osteoporosis. The European Foundation for Osteoporosis and Bone Disease. Osteoporos Int 1997;7:390-406.
61. Tüzün F, Akarırmak Ü:Osteoporozda tedavi. Kemik ve Eklem Dekadında Osteoporoz, Aventis, İstanbul,2002: 98-121.
62. Hepgüler S. Postmenopozal osteoporozda tedavi prensipleri 19.Ulusal FTR Kongresi, konferans metinleri kitapçığı,2003:39-43.
63. Eskiuyurt N. Erkek osteoporozundan korunma ve rehabilitasyon. Erkek Osteoporozu ve Osteoporoz Tedavisindeki Son Gelişmeler Sempozyumu, Sempozyum Kitabı. İzmir, 2004 : 40-45.
64. Tüzün F, Akarırmak Ü. Osteoporozda rehabilitasyon. Kemik ve Eklem Dekadında Osteoporoz. Aventis, İstanbul,2002: 163-173.
65. Eskiuyurt N. Osteoporoz rehabilitasyonu. Gökçe Kutsal Y,ed. Osteoporoz. Roche, İstanbul, 1998: 234-274.
66. Eskiuyurt N. Osteoporozda fiziksel aktivite. I. Ulusal Osteoporoz Kongresi, Konuşma Özetleri Kitabı. Antalya, 2002:52-53.
67. Ünal H. Osteoporozda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi Tüzün F (editor). Postmenapozal osteoporoz ve yaşam kalitesi. İstanbul: 2003; 25-33.
68. Lydick E, Zimmerman SI, Yawn B, et al. Development and

Validation of a discriminative quality of life questionnaire for osteoporosis (The OPTQoL). *J Bone Miner Res* 1997; 12: 456-463.

69. Oleksik A, Lips P, Dawson A, et al. Health-related quality of life in postmenopausal women with low KMY with or without prevalent vertebral fractures. *J Bone Miner Res* 2000; 15: 1385-1392.

70. Adachi JD, Ioannidis G, Berger C, et al. The influence of osteoporotic fractures on health - related quality of life in community - dwelling men and women across Canada. *Osteoporos Int* 2001; 12: 903-908.

71. Deal CL. Osteoporosis: prevention, diagnosis and management. *Am J Med* 1997; 102: S35-S39.

72. Morris R, Masud T. Measuring Quality of life osteoporosis. *Age Ageing* 2001; 30:371-373.

73. Lips P, VanSchoor NM. Quality of life in patients with osteoporosis. *Osteoporos Int* 2004; 18.

74. Kocyigit H, Gulseren S, Erol A, et al. The reliability and validity of the Turkish version of quality of life questionnaire of the european foundation for osteoporosis (QUALEFFO). *Clin Rheumatol* 2003; 22: 18-23.

75. Kabakçı E, Göğüş A. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data International Classification of Functioning, Disability and Health. İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması: ICF Dünya Sağlık Örgütü 2004

76. Hastalık ve İlgili Sağlık Problemlerinin Uluslararası İstatistiksel Sınıflandırması, Onuncu Baskı, 1-3.cilt, Cenevre, Dünya Sağlık Örgütü Bildirisi, 1992-1994

77. Birleşmiş Milletler Genel Meclisi 48. oturumda kabul edilmiş kararı 48/96. New York, NY, Birleşmiş Milletler Kamu Enformasyon Departmanı, 1994.

78. Bickenbach JE, Chatterji S, Badley EM, Üstün TB. Yetiyitimi, evrensellik ve ICIDH modelleri, *Social Science and Medicine*, 1999, 48:1173-1187.

79. Stucki G, Kroeling P. Principles of rehabilitation. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. *Rheumatology*.

Toronto: Mosby, 2003:517-530.

80. Dahl TH. International Classification of Functioning, Disability and Health: an introduction and discussion of its potential impact on rehabilitation services and research. *J Rehabil Med* 2002; 34:201-204.

81. Demiral Y, Ergör G, Ünal B ve ark. SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin genel toplum örneğinde güvenilirliği. 1. Sağlıkta Yaşam Kalitesi Sempozyumu Özet Kitabı. İzmir, Türkiye: Emek Matbaası;2004: p.45.

82. Sindel D, Dilşen G, Kubat A. Postmenopozal osteoporozda yaşam kalitesi sonuçları. *Romatol Tıp Rehab* 1995; 6(3): 144-48.

83. Ettinger B, Block JE, Smith R, et al. An examination of the association between vertebral deformities, physical disabilities and psychosocial problems. *Maturitas* 1988; 10: 283-296.

84. Yılmaz F, Şahin F, Çağlıyan A ve ark. Vertebra kırıklarının yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Osteoporoz Dünyasından* 2005 11(3):105-110.

85. Miyakoshi N, Itoi E, Kabayashi M, et al. Impact of postural deformities and spinal mobility on quality of life in postmenopausal women. *Osteoporos Int* 2003; 14:1007-12.

86. Silverman SL, Minshall ME, Shen W, Harper KD, Xie S. The relationship of health-related quality of life to prevalent and incident vertebral fractures in postmenopausal women with osteoporosis. Results From The Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation Study. *Arthritis and Rheumatism* 2001; 44 (11):2611-19.

87. Hall SE, Criddle RA, Comito. A case control study of quality of life and functional impairment in women with long-standing vertebral osteoporosis fracture. *Osteoporos Int* 1999; 9:508-15.

88. Adachi JD, Ioannidis G, Berger C, et al. The influence of osteoporotic fractures on health-related quality of life community-dwelling men and women across Canada. *Osteoporos Int* 2001; 12:903-8.

89. Ewert T, Fuessl M, Cieza A, et al. Identification of the most common patient problems in patients with chronic conditions using the ICF checklist. *J Rehabil Med* 2004; Suppl. 44: 22–29.

90. Karademir N. Primer osteoporozda risk faktörleri ve yaşam kalitesinin etkisi. Cerrahi hastalıkları hemşireliği yüksek lisans tezi. 2006
91. Weigl M, Cieza A, Andersen C, et al. Identification of relevant ICF categories in patients with Chronic health conditions: a delphi exercise. *J Rehabil Med* 2004; Suppl. 44: 12–21.
92. Brockow T, Cieza A, Kuhlow H, et al. Identifying the concepts contained in outcome measures of clinical trials on musculoskeletal disorders and chronic widespread pain using the international classification of functioning, disability and health as a reference. *J Rehabil Med* 2004; Suppl. 44: 30–36.
93. Wolff B, Cieza A, Parentin A, et al. Identifying the concepts contained in outcome measures of clinical trials on four internal disorders using the international classification of functioning, disability and health as a reference. *J Rehabil Med* 2004; Suppl. 44: 37–42.
94. Cieza A, Schwarzkopf S, Sigl T, et al. ICF Core Sets For Osteoporosis. *J Rehabil Med* 2004; Suppl. 44: 81–86.
95. Geyh S, Cieza A, Schouten J, et al. ICF Core Sets for stroke. *J Rehabil Med* 2004; Suppl. 44: 135–141.
96. Cieza A, Chatterji S, Andersen C, et al. ICF Core Sets for depression. *J Rehabil Med* 2004; Suppl. 44: 128–134.