



## Osteoporotik Hastalarda Uyku Kalitesinin Yaşam Kalitesine Etkisi

### Effects of Sleep Quality on Quality of Life in Patients with Osteoporosis

Şule Şahin Onat, Sibel Ünsal Delialioğlu, Seda Biçer, Sumru Özel

Ankara Fizik Tedavi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

#### Özet

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı osteoporotik bireylerde uyku kalitesinin değerlendirilmesi, uyku kalitesi ile ilişkili olabilecek faktörlerin belirlenmesi ve uyku kalitesi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya polikliniğimize başvuran 154 osteoporoz tanısı konulmuş hasta alındı. Hastalara yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, meslek, boy, kilo, alkol kullanımı, sigara kullanımı, fiziksel aktivite düzeyi, süt tüketimi, geçirilmiş fragilite kırığı öyküsünü içeren sorgulama formu dolduruldu. Kemik mineral yoğunluğu ölçümü DEXA ile lomber bölge ve femur boynundan yapıldı. Olguların torakal ve lomber vertebra grafileri çekilerek kompresyon kırıkları olup olmadığı kaydedildi. Sırt ağrısını değerlendirmek için Görsel Analog Skala (GAS) kullanıldı. Hastaların uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), yaşam kalitesini değerlendirmek için Avrupa Osteoporoz Kurumu Yaşam Kalitesi Anketi (QUALEFFO) kullanıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 154 hastanın 65'inde (%42,2) uyku bozukluğu varken 89'unda (%57,8) uyku bozukluğu bulunmamaktaydı. Uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında yaş ortalaması, kadın cinsiyet, evli olmama, aktif çalışmama, okuryazar olmama durumu uyku bozukluğu olmayanlardan yüksek, haftalık süt tüketim ortalaması daha düşük bulundu. Vertebral kompresyon kırığı uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında uyku bozukluğu olmayanlardan daha fazlaydı. Hem lomber hem de femur T ve Z değerleri, GAS değerleri uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında uyku bozukluğu olmayanlardan istatistiksel olarak daha yüksekti ( $p<0,05$ ). QUALEFFO yaşam kalitesi ölçeğinin tüm alt parametreleri ve toplam değeri uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında uyku bozukluğu olmayanlardan istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksekti ( $p<0,05$ ). PUKİ skoruyla QUALEFFO yaşam kalitesi ölçeğinin alt parametre skorlarından ağrı arasında orta derece güçte; fiziksel işlev, sosyal işlev, genel sağlık algılaması ve toplam skor arasında zayıf güçte pozitif anlamlı korelasyon bulundu.

**Sonuç:** Osteoporozlu hastalarda gözlenen uyku bozuklukları yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim seviyesi, diyet gibi faktörlerle ilintilidir. Uyku bozuklukları osteoporotik hastaların yaşam kalitesinin daha da düşmesine neden olmaktadır. (Türk Osteoporoz Dergisi 2013;19: 32-7)

**Anahtar kelimeler:** Osteoporoz, uyku bozukluğu, yaşam kalitesi

#### Summary

**Aim:** The purpose of the study was to evaluate sleep quality in osteoporotic individuals, and to determine the associated factors with sleep quality and to investigate the relationship between quality of life and sleep quality

**Material and Methods:** 154 patients with osteoporosis admitted to our outpatient clinic included in the study. A questionnaire that was including patients age, sex, marital status, education level, occupation, height, weight, alcohol use, smoking, physical activity level, milk consumption and previous fragility fracture was completed. DXA was used to determine bone mineral density of the lumbar spine and femoral neck. Thoracal and lumbar compression fractures were evaluated with thoracal and lumbar radiography. Visual analog scale was used to evaluate back pain. Pittsburgh sleep quality index was used to determine sleep quality and QUALEFFO was used to evaluate quality of life in the individuals.

**Results:** A total of 154 individuals included in the study. 65 patients (42.2%) had a sleep disorder and 89 patients (57.8%) hadn't a sleep disorder. Mean age, female gender, not being married, not working actively, illiteracy rates were higher; the mean of weekly consumption of milk were lower in patients with sleep disorders than without sleep disorders. Vertebral compression fracture was more in patients with sleep disorders than without sleep disorders. Both lumbar and femoral T and Z values, VAS values were significantly higher in patients with sleep disorders than without sleep disorders ( $p<0.05$ ). The value of all sub-parameters of quality of life scale QUALEFFO and total value were significantly higher in patients with sleep disorders than without sleep disorders ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** Sleep disorders in patients with osteoporosis are related to factors such as age, sex, marital status, education level and diet. Sleep disorders cause a further decrease in the quality of life of patients with osteoporosis. (Turkish Journal of Osteoporosis 2013;19: 32-7)

**Key words:** Osteoporosis, sleep disorders, quality of life

## Giriş

Uyku 24 saatlik sirkadyen endojen ritim içinde kişinin duysal veya diğer bir stimulusla uyarılıp uyandırılabilceği geçici bir bilinçsizlik dönemidir (1). Uyku, organizmanın dinlenmesini sağlayan bir hareketsizlik hali olmasının yanında, tüm vücudu yaşama yeniden hazırlayan bir yenilenme dönemi olup, bireylerin yaşam kalitesini ve sağlığını etkileyen temel günlük yaşam aktivitelerinden biridir. Bazı hastalıklar hem fiziksel hem de psikolojik stres oluşturarak uyku düzenini etkileyebilmektedir. Uyku problemlerine yol açabilen durumlardan biri de osteoporozdur. Osteoporoz ağrıya neden olarak, fiziksel rahatsızlıklar yaratarak, anksiyete ve depresyon gibi problemlere yol açarak uyku problemlerine neden olabilir. Literatüre baktığımızda birçok hastalıkta uyku bozuklukları araştırılmış olmakla birlikte, osteoporozda uyku kalitesi ve uyku kalitesinin yaşam kalitesine etkisi ile ilgili veriler bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı osteoporotik bireylerde uyku kalitesinin değerlendirilmesi, uyku kalitesi ile ilişkili olabilecek faktörlerin belirlenmesi ve uyku kalitesi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmaya polikliniğimize başvuran Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kriterlerine göre dual enerji X-ray absorpsiyometre (DXA) (Lunar DPX-IQ) ile osteoporoz (OP) tanısı konmuş 154 hasta başvuruya göre ardı sıra şeklinde alındı. Hastane lokal etik kurulundan onay alındı. Hastalar çalışma ile ilgili bilgilendirilerek hasta onamları alındı.

Hastalara yaş, cinsiyet, medeni durum (evli\evli değil), eğitim düzeyi (okuryazar\okuryazar değil), meslek (aktif çalışan\aktif çalışmayan), boy, kilo, vücut kitle indexi ((kilo/(boy)<sup>2</sup>), alkol kullanımı (içmiyor\sosyal içici\şürekli içici), sigara kullanımı (paket\gün\yıl), fiziksel aktivite düzeyi (düzenli egzersiz yapıyor\ara sıra egzersiz yapıyor\ hiç egzersiz yapmıyor), süt tüketimi (bardak\hafta), geçirilmiş frajilite kırığı öyküsünü içeren sorgulama formu dolduruldu.

Kemik mineral yoğunluğu (KMY) ölçümü dual enerji x-ray absorpsiyometre (DXA) ile lomber bölge ve femur boynundan yapıldı. DSÖ kriterlerine göre T skoru -2,5 ve üzeri olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Olguların torakal ve lomber vertebra grafileri çekilerek kompresyon kırıkları olup olmadığı belirlendi. Tüm hastalarda sırt ağrısını değerlendirmek için Görsel Analog Skala (GAS) kullanıldı. Akut kompresyon kırığı olan hastalar çalışmaya alınmadı.

Hastaların uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanıldı. Buysse ve ark.ları tarafından geliştirilen PUKİ, son bir ay süresindeki uyku kalitesini değerlendirmek amacıyla toplam 19 sorudan ve 7 bileşenden oluşmaktadır (2). Puanlamaya 18 madde ve 7 bileşen katılır. Her bir madde 0-3 puan üzerinden değerlendirilmektedir ve 7 bileşen puanının toplamı, toplam PUKİ puanını oluşturur. Toplam puan 0-21 arasında bir değere sahiptir, toplam puanın yüksek oluşu uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir. Toplam PUKİ puanının  $\leq 5$  olması "iyi uyku kalitesi"ni,  $>5$  olması

ise "kötü uyku kalitesi"ni göstermektedir (2). İndeksin, geçerliliği ve güvenilirliği Ağargün ve ark.ları tarafından yapılmıştır ve Türk toplumuna uygun olduğu belirlenmiştir (3). Testin tanısallık duyarlılığı %89,6, özgüllüğü %86,5'tir. (3).

Yaşam kalitesini değerlendirmek için Avrupa Osteoporoz Kurumu Yaşam Kalitesi Anketi (QUALEFFO) kullanıldı. Avrupa Osteoporoz Kurumu Yaşam Kalitesi Anketi (QUALEFFO-41) osteoporozda yaşam kalitesi değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan ve pek çok ülkede geçerlilik çalışmaları yapılmış, tekrarlanabilir, hastalarla kontrol grubu arasındaki farklılıkları açıkça ortaya koyabilen bir ölçektir (4). Lips ve ark.ları tarafından yapılan bir geçerlilik çalışmasında yeniden test edilme özelliğinin ve iç tutarlılığının iyi olduğu saptanmış, vertebra kırığı olan hastalar ve kontroller arasındaki farkı ayırt edebildiği gösterilmiştir (4). QUALEFFO'nun Türkçe versiyonu Koçyiğit ve ark.ları tarafından hazırlanmış testin güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmıştır (5). QUALEFFO-41, ağrı (5 madde), fiziksel fonksiyon (17 madde), sosyal etkinlik (7 madde), genel sağlık değerlendirmesi (3 madde) ve zihinsel fonksiyon (9 madde) gibi; sağlığın beş boyutunu inceleyen 5 alt ölçekten oluşur. (4). QUALEFFO-41 ölçeğindeki soruların yanıtları seçenek sırasıyla 1'den (sağlıklı) 5'e (sağlıksız) kadar puanlanmaktadır. 33, 34, 35, 37, 39 ve 40. sorular puanlanırken, seçeneklerin sırası ters çevriliyerek sıralamanın diğer sorularda olduğu gibi en iyi sağlık durumundan (1 puan), en kötü sağlık durumuna (5 puan) doğru olması sağlanmaktadır. Üç seçenekli sorular (23, 24, 25, 26) için birinci soruya 1, ikinci soruya 3, üçüncü soruya 5 puan verilmektedir. Dört seçenekli sorular (27, 28, 29 ) için birinci soruya 1, ikinci soruya 2,3, üçüncü soruya 3,6 ve dördüncü soruya 5 puan verilmiştir. 24, 26 ve 29.sorular için "bu soru benim için geçerli değil" ya da "sinema ya da tiyatroya gitmiyorum" seçenekleri için puan verilmemiştir (6). Bölüm puanı ve toplam puan, puanların 100 üzerinden yapılan bir ölçüme aktarılmasıyla hesaplanmaktadır. Ölçekteki her bir alt grup ve toplam sonuç için, 0 puan en iyi sağlık durumunu gösterirken, 100 puan en kötü sağlık durumunu göstermektedir (4).

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizlerde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 15,0 istatistik paket programı kullanıldı.  $p < 0,05$  değeri anlamlı kabul edildi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama  $\pm$  standart sapma olarak gösterildi. Uyku bozukluğu olan ve olmayan osteoporotik hastalar arasında kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi, gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği Student's t testi ile değerlendirildi. PUKİ skoruyla QUALEFFO yaşam kalitesi ölçeğinin alt parametre skorları arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile incelendi.

## Bulgular

Çalışmaya alınan toplam 154 bireyin 114'ü kadın (%74), 40'ı (%26) erkekti. Hastaların yaş ortalaması  $73,96 \pm 6,43$  yıldır. Hastaların 65'de (%42,2) uyku bozukluğu varken 89'unda (%57,8) uyku bozukluğu bulunmamaktaydı. Uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarının yaş ortalaması ( $76,55 \pm 6,39$ ) uyku

bozukluğu olmayan osteoporoz hastalarının yaş ortalamasından (72,06±5,80) istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksekti (p=0,0001). Hastaların demografik ve klinik özellikleri ilgili tabloda özetlenmiştir (Tablo 1). Buna göre uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında kadın cinsiyet, evli olmama, aktif çalışmama, okuryazar olmama durumunun uyku bozukluğu olmayan osteoporoz hastalarından istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmektedir (p<0,05). İki grup arasında ise alkol kullanımı, sigara kullanımı ve fiziksel aktivite düzeyi açısından farklılık yoktu (p>0,05).

Uyku bozukluğu olanların VKİ ortalamasıyla (29,55±4,36) uyku bozukluğu olmayanların VKİ ortalaması (28,92±3,92) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,348).

Haftalık süt tüketim ortalaması uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında (8,46±3,77 bardak) uyku bozukluğu olmayanlarınkinden (10,47±4,26 bardak) istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük bulundu (p=0,003). PUKİ skorlarının ise diyetle yetersiz kalsiyum alan osteoporoz hastalarında (7,83±5,78) yeterli kalsiyum alanlardan (5,36±4,46) istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu saptandı (p=0,002).

Vertebral kompresyon kırığı uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarının 28'inde (%43,1), uyku bozukluğu olmayan osteoporoz hastalarının 4'ünde (%4,5) bulunmaktaydı. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,0001). Nonvertebral kırık uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarının 2'sinde (%3,1), uyku bozukluğu olmayan osteoporoz hastalarının 2'sinde (%2,2) bulunmaktaydı. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,749).

Kemik mineral yoğunluğu, GAS değerleri ve QUALEFFO yaşam kalitesi ölçęği skor ortalamalarının karşılaştırılması ilgili tabloda gösterilmiştir (Tablo 2). Lomber ve Femur T ve Z değerlerinin uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında uyku bozukluğu olmayanlardan istatistiksel olarak daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0,05). Sırt ağrısının değerlendirildiği GAS değerlerinin uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında uyku bozukluğu olmayanlardan daha yüksek olduğu bulundu (p<0,05). QUALEFFO yaşam kalitesi ölçęğinin ağrı, fiziksel işlev, sosyal işlev, genel sağlık algılamasından oluşan tüm alt parametrelerinin ve toplam değerinin uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında uyku bozukluğu olmayanlardan

Tablo 1. Uyku bozukluğu olan ve olmayan osteoporoz olgularının özellikleri

	Uyku bozukluğu olan n (%)	Uyku bozukluğu olmayan n (%)	p
Cinsiyet			
Kadın	55 (84,6)	59 (66,3)	0,010*
Erkek	10 (15,4)	30 (33,7)	
Medeni durum			
Evli	37 (56,9)	68 (76,4)	0,010*
Evli değil	28 (43,1)	21 (23,6)	
Meslek			
Aktif çalışmayan	65 (100)	79 (88,8)	0,005*
Aktif çalışan	0 (0)	10 (11,2)	
Eğitim durumu			
Okuryazar	26 (40)	50 (56,2)	0,047*
Okuryazar değil	39 (60)	39 (43,8)	
Alkol kullanımı			
İçmiyor	61 (93,8)	84 (94,4)	0,628
Sosyal içici	4 (6,2)	4 (4,5)	
Sürekli içici	0	1 (1,1)	
Sigara kullanımı			
Var	9 (13,8)	15 (16,9)	0,611
Yok	56 (86,2)	74 (83,1)	
Fiziksel aktivite düzeyi			
Düzenli egzersiz yapan	2 (3,1)	8 (9)	0,129
Arasına egzersiz yapan	20 (30,8)	36 (40,4)	
Hiç egzersiz yapmayan	42 (64,6)	45 (50,6)	

**Tablo 2. Uyku bozukluğu olan ve olmayan osteoporoz olgularının risk faktörleri, KMY, VAS değerleri ve QUALEFFO yaşam kalitesi ölçeği skor ortalamalarının karşılaştırılması**

	Uyku bozukluğu olan OP hastaları	Uyku bozukluğu olmayan OP hastaları	p
Majör risk faktörü ortalaması	2,10±1,87	1,37±0,78	0,0001*
Minör risk faktörü ortalaması	1,13±0,68	0,94±0,74	0,099
Lomber T değeri	3,51±0,72	3,14±0,54	0,0001*
Lomber Z değeri	1,63±0,67	1,26±0,51	0,0001*
Femur T değeri	2,69±0,70	2,34±0,62	0,002*
Femur Z değeri	1,07±0,59	0,79±0,38	0,0001*
Sırt ağrısı GAS	6,90±2,14	4,58±1,66	0,0001*
QUALEFFO			
Ağrı	56,93±25,09	30,33±16,98	0,0001*
Fiziksel İşlev	39,38±1,57	25,38±15,13	0,0001*
Sosyal İşlev	53,35±12,13	41,65±13,29	0,0001*
Genel Sağlık Algılaması	67,17±17,79	54,38±9,56	0,0001*
Ruh Hali	54,58±14,54	63,07±8,95	0,0001*
Total Skor	49,87±10,53	39,21±7,59	0,0001*

**Tablo 3. PUKİ skorunun QUALEFFO yaşam kalitesi ölçeğinin alt parametre skorlarıyla ilişkisi**

	PUKİ r	PUKİ p
Ağrı	0,577	0,0001*
Fİ	0,460	0,0001*
Sİ	0,385	0,0001*
GSA	0,461	0,0001*
RH	0,460	0,0001*
Total	0,544	0,0001*
Fİ: Fiziksel işlev, Sİ:Sosyal işlev, GSA:Genel sağlık algılaması RH:Ruh hali		

istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 3).

PUKİ skoruyla QUALEFFO yaşam kalitesi ölçeğinin alt parametre skorlarından ağrı arasında orta derece güçte; fiziksel işlev, sosyal işlev, genel sağlık algılaması ve toplam skor arasında zayıf güçte pozitif anlamlı korelasyon bulundu (Tablo 3).

## Tartışma

Uyku ömrümüzün üçte birini geçirdiğimiz, gizemleri henüz çözülememiş bir süreçtir. Uyku sürecinde yaşanan aksaklıklar bireyin genel sağlık durumunu ve günlük yaşam aktivitelerini doğrudan etkilemektedir (7).

İlerleyen yaşla birlikte hem uyku ölçekleriyle hem de polisomnografiyle uyku kalitesini inceleyen çalışmalarda uyku kalitesinin bozulduğu ve uyku miktarının yeterli olmadığı gösterilmiştir (7,8). Chui ve ark.ları çalışmalarında yaşlıların

%75'inin uyku bozukluğundan yakındığını ifade etmektedir (9). Bizim de çalışmamızda uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarının yaş ortalamasının uyku bozukluğu olmayanlardan yüksek olması ilerleyen yaşla birlikte uyku bozukluklarının artmasından kaynaklanmaktadır.

Yapılan çalışmalar kadınların erkeklere göre daha fazla uyku sorunu yaşadıklarını göstermektedir (10). Fakat erkeklerin kadınlara göre daha çok uyku problemi yaşadıklarını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (11,12). Çalışmamızda da uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında kadın cinsiyetin daha fazla bulunması örnekleme alınan hastaların büyük kısmının kadınlardan oluşmasından kaynaklanabilir.

Uyku gereksiniminin evrensel olmasına bağlı olarak medeni durumun uyku kalitesini etkilememesi beklenmektedir. Çalışmamızda uyku bozukluğunun evli olmayanlarda daha fazla olması düşündürücüdür. Bu durum kadınlarda boşanma ya da eşin kaybedilmesine bağlı yaşadıkları anksiyete, mevcut ekonomik ve sosyal belirsizliklerden kaynaklanabilir.

Çalışmamızda osteoporotik hastaların eğitim seviyesi düştükçe uyku kalitelerinin de düştüğü gözlenmektedir. Birçok araştırmacı da eğitim düzeyi daha iyi olan bireylerin fiziksel ve mental sağlıklarının ve buna bağlı olarak da uyku kalitelerinin daha iyi olduğunu göstermiştir (11,13)

Az veya orta miktarda alkol alınması başlangıçta uyku verici etki yapıp, uykuya dalmayı kolaylaştırırken zamanla uykunun bölünmesine, uyku evreleri arasındaki geçişlerin artmasına ve REM uyku sunda azalmaya neden olmaktadır. Ohayon ve ark. ları da uyku sorunlarına neden olan risk faktörleri arasında alkolün yer aldığını ifade etmiştir (14). Yapılan araştırmalarda sigaranın da uyku bozukluklarının gelişmesinde önemli bir risk faktör olduğu ve sigara içenlerin uyku kalitelerinin içmeyenlere göre daha kötü olduğu belirtilmektedir (15). Bu sonuçlardan

farklı olarak çalışmamızda osteoporotik hastalarda sigara ve alkol kullanımının uyku kalitesini etkilemediği gösterildi.

Düzenli yapılan fiziksel aktivite ile serotonin salgılanmakta, derin dinlenme ve delta uykusunun düzenlenmesi sağlanmaktadır. King ve ark.ları tarafından yapılan bir çalışmada egzersiz aktivitesinin uzun süreli devam ettirilmesinin önemi ortaya konulmuş, 16 hafta süreyle uygulanan orta şiddette egzersizin spor yapmayan sağlıklı erkek ve kadınlarda özne uyku kalitesini artırdığı ancak bu etkinin ilk 8 haftalık süre içinde ortaya çıkmadığı, daha sonra belirginleştiği vurgulanmıştır (16). Çalışmamızda ise osteoporoz hastalarındaki uyku bozukluğunda fiziksel aktivite düzeyinin önemli olmadığı ortaya konuldu. Tabii bu durumda düzenli fiziksel aktiviteyi daha net ölçen yöntemlerle uyku kalitesindeki etkisinin gösterildiği çalışmalara ihtiyaç olduğu ortaya çıkmıştır. Bireylerin iyi beslenme alışkanlığıyla uyku kalitesi artmaktadır. Özellikle protein içeren yiyecekler uykuya dalmayı kolaylaştırmaktadır (1). Bununla uyumlu olarak çalışmamızda haftalık süt tüketimi fazla olan osteoporoz hastalarında uyku bozukluğunun daha az olduğunu gözlemledik.

Uyku yoksunluğu olarak günde 6,5 saatten az uyuyan, yeterli uykuya sahip bireyler olarak da günde 6,5-10 saat uyuyan 652'si kadın toplam 1146 kişinin değerlendirildiği bir çalışmada yeterince uyuyamayan kadınların yeterince uyuyan kadınlardan daha düşük kortikal volümetrik KMY değerlerine sahip olduğu bulunmuştur (17). Yani uykusuzluğun kemik yapısında değişikliklere neden olduğu gösterilmiştir. Uykusuzluğun kemik morfolojisinde meydana getirdiği değişikliklerin deneysel olarak da gösterildiği çalışmalar mevcuttur (18). Yetmiş iki gün uyutulmayan sıçanların kontrol grubuna göre dansitometrik ve histomorfometrik incelemeleriyle, kemik tabakasındaki osteoid kalınlığının azaldığı, osteoblast sayı ve aktivitesinin azaldığı öte yandan osteoklastların kontrol grubundan farklı olmadığı gözlenmiştir. Bu çalışmada osteoklast aktivitesinin göstergesi olan plazma TRAP düzeyinin kontrol grubuna göre yüksek olması kemik rezorpsiyonunun da arttığını göstermektedir. Yine femur kemik mineral yoğunluğunun uykusuz olan sıçanlarda kontrol grubuna göre daha düşük olduğu bulunmuştur (18). Yani uykusuzluk hem osteoblast sayısının azalmasına hem de osteoklast fonksiyonlarının artmasına dolayısıyla da KMY'de azalmaya neden olmaktadır. Bununla uyumlu olarak çalışmamızda da uyku bozukluğunun KMY'ye yaptığı olumsuz etkisi gösterilmiştir.

Sogaard AJ ve ark.larının çalışmasında uyku problemlerinin non vertebral fraktürlerle zayıf ilişkisi olduğu gösterilmiştir. Uyku bozukluklarının uzun süreli varlığında ise orta yaşlı kadınlarda tüm osteoporotik fraktür riskleriyle birlikteliğin arttığı belirlenmiştir (19). Çalışmamızda da nonvertebral fraktürlerin uyku bozukluğu olan ve olmayan grupta aynı oranlarda olduğu görülmüştür. Hem uykusuzluk hem de uyku ilacı kullanımı düşmeye eğilim ile birlikte nonvertebral kırık riskinde artışa yol açmaktadır. 8101 kadının alındığı bir çalışmada 5153 kadının kalça kırığı, 1938 kadının da nonvertebral kırık yaşadığı gözlemlendi (20). Bir yıl içinde iki veya daha fazla düşenlerde gündüz uykululuğunun düşmeyenlere göre belirgin olarak yüksek ve kalça kırıklarının da daha fazla olduğu gösterildi. Özellikle

yaşlı kadınlarda düşme ve fraktür riski uykusuzluk ve gündüz uykululuğuyla artmaktadır. Uykuyu düzelten müdahaleler düşme ve kırık riskini azaltmaktadır (20).

Osteoporozda ağrı en sık rastlanan sorundur. Nedeni ise mikrofraktürler, postür değişikliğinde ortaya çıkan sinir, kas, ligaman zedelenmeleri, mekanik ve kimyasal faktörlerdir ve vücut ağrısı da uykusuzluk için risk faktörüdür (21). Bu durumda çalışmamızda uyku bozukluğu olan osteoporoz hastalarında sırt ağrısını gösteren GAS değerlerinin daha yüksek olması beklenen bir sonuç olarak karşımıza çıkmıştır. Zaten QUALEFFO yaşam kalitesi ölçeğinin ağrı componentinin uyku bozukluğu olan hastalarda yüksek olması bu ağrıdan dolayı hastaların uykularının bozulmasıyla yaşam kalitelerinin düştüğünü göstermektedir. Cook ve ark. ları çalışmalarında, vertebral kırığının osteoporozlu hastaların %75'inde kronik ağrıya yol açtığını, emosyonel bir stres kaynağı olduğunu, kişinin işini sürdürmesini, rekreasyonel ve sosyal aktivitelere katılımını ileri derecede kısıtladığını rapor ederek, kırık varlığının yaşam kalitesi üzerindeki yıkıcı etkilerinden söz etmişlerdir (22). Vertebral kırığı olan osteoporotik hastalarda kırığı olmayanlara göre yaşam kalitesinde bozulma birçok kez gösterilmiştir (23-25).

Osteoporotik hastalarda gözlenen uyku bozuklukları bireyin yaşam kalitesini düşürmektedir. Kronik uykusuzluk gündüz uykululuğuna, bilişsel bozulmaya, kaza riskinin artmasına, duyu durum bozukluklarına, yaşam kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Yaşlılarda görülen uyku bozukluklarının bireylerin yaşam kalitelerini olumsuz etkilediği birçok çalışmada gösterilmiştir (26). Çalışmamızda da QUALEFFO yaşam kalitesi ölçeğinin ağrı, fiziksel işlev, sosyal işlev, genel sağlık algılamasından oluşan tüm alt parametrelerinin ve toplam değerinin uyku bozukluğu olan hastalarda daha yüksek olması, PUKI skorlarının artarken tüm QUALEFFO alt parametre skorlarının da artması bununla uyumludur. Çalışmamızın zayıf noktası ise kontrol grubunun olmamasıdır. Literatürde osteoporozlu hastalarda uyku bozukluklarının ve diğer faktörlerin yaşam kalitelerine etkilerinin araştırıldığı çalışmaların yetersiz olmasından dolayı, vaka sayılarının daha fazla olduğu, randomize kontrollü kurgulanmış yeni araştırmalar gerekmektedir.

Sonuç olarak bu çalışmanın verilerine göre osteoporotik hastalarda yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim seviyesi, diyet gibi faktörlerin uyku kalitesini etkilediğini ve uyku bozukluklarının osteoporotik hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini söyleyebiliriz.

## Kaynaklar

1. Abdulkadiroğlu Z, Bayramoğlu F, İhan N. Uyku ve uyku bozuklukları. Genel Tıp Dergisi 1997;7:161-6.
2. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res 1989;28:193-213.
3. Ağargün YM, Kara H, Anlar Ö. Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi'nin geçerliliği ve güvenilirliği. Türk Psikiyatri Dergisi 1996;7:107-11.
4. Lips P, Cooper C, Agnusdei D, Caulin F, Egger P, Johnell O, et al. Quality of life in patients with vertebral fractures: validation of the Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis QUALEFFO. Working party for quality of life of the european foundation for osteoporosis. Osteoporos Int 1999;10:150-60.

5. Kocycigit H, Gulseren S, Erol A, Hizli N, Memis A. 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.
6. [Http://www.iofbonehealth.org/health-professionals/health-economics/quality-of-lifequaleffo41/downloads.html](http://www.iofbonehealth.org/health-professionals/health-economics/quality-of-lifequaleffo41/downloads.html).
7. Vitiello MV. Sleep disorders and aging: understanding the causes. *J Gerontol* 1997;52:189-91.
8. Atay T. Yaşlılıkta uyku. *T Klin Psikiyatri* 2001;2:91-7.
9. Chiu HF, Leung T, Lam LC, Wing YK, Chung DW, Li SW, et al. Sleep problems in Chinese elderly in Hong Kong. *Sleep* 1999;22:717-26.
10. Schechtman KB, Kutner NG, Wallace RB, Buchner DM, Ory MG. Gender, self-reported depressive symptoms, and sleep disturbance among older community-dwelling persons. *J Psychosom Res* 1997;43:513-27.
11. Karagözoglu S, Çabuk S, Tahta Y, Temel F. Hastanede yatan yetişkin hastaların uykusunu etkileyen bazı faktörler. *Toraks Dergisi* 2007;8:234-40.
12. Vitiello MV, Larsen LH, Moe KE. Age-related sleep change. Gender and estrogen effects on the subjective-objective sleep quality relationships of healthy, noncomplaining older men and women. *J Psychosom Res* 2004;56:503-10.
13. Moore PJ, Adler NE, Williams DR, Jackson JS. Socioeconomic status and health: The role of sleep. *Psychosom Med* 2002;64:337-44.
14. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest* 2001;119:53-69.
15. Lexcen FJ, Hicks RA. Does cigarette smoking increase sleep problems? *percet. Skills* 1993;77:16-8.
16. King AC, Oman RF, Brassington GS, Bliwise DL, Haskell WL. Moderate-intensity exercise and self-rated quality of sleep in older adults. A randomized Controlled Trial. *JAMA* 1997;277:32-7.
17. Specker BL, Binkley T, Vukovich M, Beare T. Volumetric bone mineral density and bone size in sleep-deprived individuals. *Osteoporos Int* 2007;18:93-9.
18. Everson CA, Folley AE, Toth JM. Chronically inadequate sleep results in abnormal bone formation and abnormal bone marrow in rats. *Exp Biol Med (Maywood)* 2012;237:1101-9.
19. Sogaard AJ, Joakimsen RM, Tverdal A, Fonnebo V, Magnus JH, Berntsen GK. Long-term mental distress, bone mineral density and non-vertebral fractures. The Tromso Study. *Osteoporos Int* 2005;16:887-97.
20. Stone KL, Ewing SK, Lui LY, Ensrud KE, Ancoli-Israel S, Bauer DC, et al. Self-reported sleep and nap habits and risk of falls and fractures in older women: the study of osteoporotic fractures. *J Am Geriatr Soc* 2006;54:1177-83.
21. Foley D, Ancoli-Israel S, Britz P, Walsh J. Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *J Psychosom Res* 2004;56:497-502.
22. Cook DJ, Guyatt GH, Adachi JD, Epstein RS, Juniper EF, Austin PA, et al. Development and validation of the mini osteoporosis quality of life questionnaire (QOLQ) in osteoporotic women with back pain due to vertebral fractures. *Osteoporosis Int* 1999;10:207-13.
23. Romagnoli E, Carnevale V, Nofroni I, D'Erasmus E, Paglia F, De Geronimo S, et al. Quality of life in ambulatory postmenopausal women: the impact of reduced bone mineral density and subclinical vertebral fractures. *Osteoporos Int* 2004;15:975-80.
24. Hall SE, Criddle RA, Comito TL, Prince RL. A case-control study of quality of life and functional impairment in women with long-standing vertebral osteoporotic fracture. *Osteoporosis Int* 1999;9:508-15.
25. Adachi JD, Loannidis G, Berger C, Joseph L, Papaioannou A, Pickard L. The influence of osteoporotic fractures on health-related quality of life community-dwelling men and women across Canada. *Osteoporos Int* 2001;12:903-8.
26. Aşkın R, Altan A, Kaya N, Aktitiz Y, Kucur R, Şahin S, et al. Yaşlılarda uyku bozuklukları. *Türkiye Tıp Derg* 1994;1:47-51.