



## Yaşlılarda Osteoporoz Farkındalığı: Yaşlılarımız Nerede?

### *The Awareness of Elderly about Osteoporosis: What about Our Elderly?*

Zuhal Özişler, Sibel Ünsal Delialioğlu, Sumru Özel, Şule Şahin Onat, Alize Yılmaz Şahin\*, Melike Dolmuş

Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

\*İskilip Atıf Hoca Devlet Hastanesi, Çorum, Türkiye

## Özet

**Amaç:** Osteoporoz (OP) ve kemik kırıkları yaşlılar için ağrı, fonksiyonel kayıp ve ölümle sonuçlanabilen önemli bir toplum sağlığı problemidir. Çalışmamızın amacı yaşlılarda OP farkındalığının ve bilgi düzeyinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya polikliniğimize başvuran  $\geq 65$  yaş, 203'ü kadın, 47'si erkek toplam 250 olgu alındı. Olguların demografik verileri kaydedildi. İki yüz elli olgudan OP hakkında bilgisi olduğunu ifade eden 220 (%88) olguya OP farkındalığının değerlendirilmesinde 26 sorudan oluşan ve OP risk faktörlerinin sorgulandığı anket formu kullanıldı. Anketler birebir görüşme ile dolduruldu.

**Bulgular:** Cinsiyet ve yaş grupları ( $<75$  ve  $\geq 75$  yaş) arasında OP farkındalığı arasında anlamlı fark saptanmadı. Okuma yazması olanların olmayanlara göre OP farkındalığı anlamlı olarak daha yüksekti ( $p=0,023$ ). Kentte yaşayanların OP farkındalığı kırsalda yaşayanlara göre anlamlı olarak daha yüksekti ( $p=0,003$ ). Doktor (%48,6) ve televizyon (%39,5) en yüksek orandaki bilgi kaynaklarıydı. Hastaların en fazla bilgiye sahip oldukları OP risk faktörleri sırasıyla yetersiz kalsiyum alımı, kadın cinsiyet, yaşlanma, menopoz ve egzersiz yapmamak iken diğer risk faktörleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlendi.

**Sonuç:** Geriatrik bireylerde OP farkındalığını yüksek eğitim düzeyi ve kentte yaşamak olumlu yönde etkilemektedir. Ülkemizde geriatrik bireylerin eğitim düzeyinin düşük olması sebebiyle görsel basın ve doktorlar en önemli bilgi kaynaklarıdır. Yaşlıların OP konusunda eğitimini amaçlayan programlar oluştururken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır. (Türk Osteoporoz Dergisi 2015;21: 69-72)

**Anahtar kelimeler:** Osteoporoz, yaşlı, farkındalık, eğitim

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

## Summary

**Objective:** Osteoporosis (OP) and bone fractures that can result in pain, functional impairment and death are important public health problems for the elderly. The aim of our study was to assess the awareness and the information level about OP in the elderly.

**Materials and Methods:** A total of 250 participants (203 were women, 47 were men) who were 65 years and older who presented to our outpatient clinic were included the study. Demographic data were recorded. A 26 item questionnaire was used in the assessment of information on the OP risk factors in 220 (88%) cases who reported that they are aware about OP. Questionnaires were filled with face-to-face interview.

**Results:** There was no significant difference between gender and age groups ( $<75$  and  $\geq 75$  years) in terms of OP awareness. OP awareness of literate cases was significantly higher than that in illiterate cases ( $p=0.023$ ). OP awareness of cases with living in urban areas was significantly higher than that in cases living in rural areas ( $p=0.003$ ). The main sources of information about OP were physicians (48.6%) and television (39.5%). It was determined that most commonly known risk factors of OP were inadequate calcium intake, female gender, aging, menopause and lack of exercise while they did not have enough knowledge about other risk factors.

**Conclusion:** OP awareness increases with high education level and urban life in elderly. In our country, visual media and doctors are the most important source of information due to the low level of education of elderly. This situation should be considered when creating an educational program about OP for the elderly. (Turkish Journal of Osteoporosis 2015;21: 69-72)

**Key words:** Osteoporosis, elderly, awareness, education

**Conflicts of Interest:** The authors reported no conflict of interest related to this article.

## Giriş

Osteoporoz (OP); düşük kemik kütlesi ve kemik dokusunun mikromimarisinin bozulması sonucu kemik kırılabilirliğinde ve kırık riskinde artış ile karakterize en sık görülen metabolik kemik hastalığıdır (1). Yaşlanma ise OP oluşumu için önemli bir risk faktörüdür. Tüm dünyada ortalama yaşam süresinin uzamasıyla birlikte ileri yaşta görülen kronik hastalıklar hem sosyal hem ekonomik bir sorun haline gelmiştir. Kemik kaybı ve düşme geriatrik bireyler için kırıkların bağımsız ve öncelikli risk faktörleridir. Yaşlılarda kemik kırıklarını; ağrı, yeti kaybı ve ölümlerle sonuçlanabilen bir toplum sağlığı sorunu olarak ele almak gerekir (2,3).

OP ve osteoporotik kırıkların tedavisi uzun süreli ve maliyetlidir. Bu nedenle toplumun bu konuda bilinçlendirilmesi son derece önem kazanmaktadır (4). Toplumda OP ve kırık riski yüksek olan geriatrik bireylerin risk faktörleri, komplikasyonlar ve korunma yolları konusunda eğitilmesi osteoporotik kırığa bağlı morbidite ve mortalite oranını azaltacaktır (3). Literatürdeki hasta eğitimi konusundaki çalışmalar daha çok perimenopozal dönemdeki kadınlar üzerine yoğunlaşmaktadır (5-7). Geriatrik bireylerde OP farkındalığını ve bilgisini değerlendiren çalışma sayısı azdır (8). Çalışmamızın amacı; 1) yaşlılarda OP farkındalığının ve bilgi düzeyinin değerlendirilmesi, 2) yaşlıların OP bilgi kaynaklarının belirlenmesi ve 3) OP tedavisinin etkinliği konusundaki görüşlerinin ortaya konmasıdır.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmaya polikliniğimize başvuran  $\geq 65$  yaş, 203'ü kadın, 47'si erkek toplam 250 olgu alındı. Olguların demografik verileri kaydedildi. Sistemik hastalık varlığı, yaşanılan yer (kentsel-kırsal) giyim tarzı (modern-geleneksel), daha önce OP tanısı alıp almadıkları, ailede OP varlığı ve OP tedavisinin etkinliğine inanıp inanmadıkları sorgulandı.

Olgulara OP konusunda bilgileri olup olmadığı, eğer bilgisi varsa bilgi kaynakları ve OP'un kelime anlamının ne olduğu soruldu. OP hakkında bilgisi olduğunu söyleyen olgulara OP risk faktörleri hakkında bilgisini değerlendirmek için 26 sorudan oluşan anket kullanıldı. Anketin son sorusunda hastalara OP ile ilgili bir bilgilendirme toplantısı yapılırsa katılıp katılmayacakları ve sürenin ne kadar olmasını istedikleri soruldu (9). Anketler birebir görüşme ile hekim tarafından dolduruldu. İki yüz elli olgudan 30'unun OP hakkında hiçbir bilgisi olmadığından anket doldurulamadı. Çalışma için hastane lokal etik kurul onayı alındı.

## İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS for Windows 11.5 paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Shapiro Wilkons testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama  $\pm$  standart sapma veya ortanca (minimum-maksimum) olarak gösterildi. Cinsiyet, eğitim düzeyi, yaş gruplarına (hastalar 75 yaş altı ve 75 yaş ve üzeri olmak üzere iki yaş grubuna ayrıldı), yaşanılan yere göre OP farkındalığı açısından fark olup olmadığını değerlendirmek için 2x2'lik Ki-Kare testi kullanıldı.  $P < 0,05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Olgulara OP hakkında bilgileri olup olmadığı sorulduğunda 250 olgudan 220'si (%88) OP hakkında bilgisi olduğunu 30'u (%12) ise OP hakkında bilgisi olmadığını belirtti. OP farkındalığı ile yaş grupları, cinsiyet, eğitim durumu ve yaşam yeri ile ilişkisi Tablo 2'de özetlenmiştir. OP nedir sorusuna OP konusunda bilgisi olan 220 olgudan 186'sı (%84,5) kemik erimesi, 34'ü (%15,5) kemik kaybıdır şeklinde cevap verdi. OP hakkında bilgisi olan 220 olguya OP konusunda bilgi kaynağı sorulduğunda 107'si (%48,6) doktor ve 87'si (%39,5) olduğunu belirttiler. Bilgi kaynaklarının dağılımı Şekil 1'de verilmiştir. OP hakkında bilgisi olduğunu ifade eden bireyler doldurulan anketin sonuçları Tablo 3'de özetlenmiştir.

İki yüz elli olgudan 103'ünün (%41,2) daha önce OP tanısı aldığı, 26 (%10,4) olgunun ailede OP hikayesi bulunduğu saptandı. Olgulara OP tedavisinin etkinliğine inanıp inanmadıkları sorgulandığında 182'sinin (%72,8) tedavinin etkinliğine inandığı, 57'sinin (%22,8) fikri olmadığı ve 11'inin (%4,4) tedavinin etkinliğine inanmadığı belirlendi. Yüz üç OP tanısı alan hastanın 76'sı (%73,8) ve 147 OP tanısı almayan hastanın 106'sı (%72,1) OP tedavisine inanmaktadır.

OP konusunda bilgilendirme toplantısı yapılırsa katılmak isteyip istemedikleri sorulduğunda olguların 231'i (%92,4) katılmak istediğini 19'u (%7,6) ise katılmak istemediğini bildirdi. Toplantının süresinin ne olmasını istersiniz sorusuna 10 dakika ile 120 dakika arasında (ortalama  $33,96 \pm 28,01$  dk) cevap verdiler.

## Tartışma

OP en sık görülen metabolik kemik hastalığıdır ve kemik kırılabilirliğinde artış ile sonuçlanmaktadır. Kırıkla sonuçlanabilen OP; yaşlılarda morbidite, mortalite ve dizabilitenin önde gelen nedenlerindedir (10). Tüm dünyada ortalama yaşam süresinin artmasıyla birlikte ileri yaşta görülen kronik hastalıklar hem sosyal hem ekonomik bir sorun haline gelmektedir (2,11). Bu nedenle sağlık harcamalarında kaynakların kronik hastalıklar açısından daha çok koruyucu önlemlere ve erken tanı koymaya yönlendirilmesi gerekmektedir.



Şekil 1. Osteoporoz bilgi kaynaklarına göre olguların dağılımı

OP ve osteoporotik kırıkların tedavisi uzun süreli ve maliyetlidir. Bu nedenle toplumun tedavisi pahalı ve uzun olan OP'un risk faktörleri ve komplikasyonları konusunda bilinçlendirilmesi son derece önemlidir (12). OP için risk faktörlerinin önceliği ve bireylerin inanışları toplumun sosyokültürel yapısından ve yaşanan bölgenin coğrafi özelliklerinden etkilenmektedir. Çünkü beslenme alışkanlıkları, giyinme yapısı, hareket düzeyi, doğurganlık, alkol ve sigara kullanımı, güneş ışınından yararlanma

yaşanan bölgeye göre değişmektedir (13). Bu nedenle her ülkenin OP konusunda eğitim programı planlarken kendi toplumunun özelliklerini sorgulaması ve sağlık politikasında buna göre önceliklerini belirlemesi gerekir.

Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında bireylerin OP konusunda farkındalık düzeyi %44-89 gibi geniş bir aralıkta olduğu görülmektedir (5,8,13-15). Monsanto'nun 50 yaş üstü kadın hastalarda yapmış olduğu bir çalışmada %92 hastada hasta OP hakkında bilgisi olduğunu belirtmiş. Ancak kadın bireylerin >1/10 hangi faktörlerin OP'u etkilediğini bilmediklerini ve yaklaşık 1/5'un OP ile ilişkili komplikasyonlar hakkında bilgisi olmadığını belirtmişlerdir (7). Çalışmamızdaki %88 gibi yüksek oranda farkındalık düzeyi saptadık. Ancak katılımcıların anket sonuçları değerlendirildiğinde bilginin özellikle bazı konularda yetersiz olduğu göze çarpmaktadır. Geriatrik bireylerin özellikle yetersiz kalsiyum alımı, yaşlanma, kadın cinsiyet, menopoz ve egzersiz yapmamanın OP için risk faktörü olduğu konusunda farkındalıkları yüksektir. Ancak güneş ışığı, genetik, kafein alımı, sigara, tuzlu diyet gibi konularda bilgileri yetersizdir. Çalışmamızın en çarpıcı verilerinden birisi bireylerin %57'sinin güneş ışığı etkisini bilmemesi ve hatta %22,7'sinin ise güneş ışınına OP için bir risk faktörü olarak değerlendirmesidir.

Erkeklerde OP farkındalığının kadınlara göre daha az olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (8,14,16). Çalışmamızda erkek ve kadın hastaların farkındalıkları arasında fark saptanmadı. Ancak çalışmamızda erkek hasta sayısının düşük olması sonuçların değerlendirilmesini etkilemektedir. Toplumda OP'un bir kadın hastalığı olduğuna dair bir inanış bulunmaktadır. Hem kadın bireylerin daha çok bu nedenle doktorlara başvurması, hem de doktorların kadın bireylerde OP konusunda daha uyanık olması erkek bireylerin farkındalığını ve bilgi seviyesini etkileyebileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda yaş grupları arasında bilgi arasında bir fark saptanmadı. Yaşın ve mental değerlendirme skorların OP

Tablo 1. Olguların demografik özellikleri	
Yaş (yıl) (Ort ± SS)	70,80±5,40
Boy (cm) (Ort ± SS)	158,19±8,09
Kilo (kg) (Ort ± SS)	74,74±14,27
VKİ (Ort ± SS)	29,91±5,73
Cinsiyet n (%)	
Kadın	203 (81,2)
Erkek	47 (18,8)
Medeni Durum n (%)	
Evlü	152 (60,8)
Dul	89 (35,6)
Bekar	9 (3,6)
Meslek n (%)	
Ev Hanım	189 (75,6)
Emekli	48 (19,2)
Çalışan	13 (5,2)
Eğitim Durumu n (%)	
Okuma yazma yok	118 (44,2)
Okuma yazma var	132 (52,8)
Sistemik Hastalık n (%)	
Var	177 (70,8)
Yok	73 (29,2)
Yaşanılan Yer n (%)	
Kentsel	195 (78)
Kırsal	55 (22)
Giyim Tarzı n (%)	
Geleneksel	161 (65,4)
Modern	89 (35,6)

VKİ: Vücut kitle indeksi, Ort: ortalama, SS: standart sapma

Tablo 2. Osteoporoz hakkında farkındalığı etkileyen faktörler			
	Farkındalık Var n (%)	Farkındalık Yok n (%)	p
Cinsiyet			
Kadın	181 (89,2)	22 (10,8)	0,240
Erkek	39 (83)	8 (17)	
Yaş			
<75 yaş	166 (89)	21 (11)	0,491
≥75 yaş	53 (85)	9 (15)	
Eğitim			
Okuma yazma yok	98 (83,1)	20 (16,9)	0,023*
Okuma yazma var	122 (92,4)	10 (7,6)	
Yaşam yeri			
Kırsal	42 (76,4)	13 (23,6)	0,003*
Kentsel	178 (91,3)	17 (8,7)	

\* p<0,05 anlamlı

Tablo 3. Osteoporoz risk faktörleri konusunda bilginin değerlendirilmesi			
	Katılıyorum n (%)	Bilmiyorum n (%)	Katılmıyorum n (%)
Yaşlanma	183 (83,2)	31 (14,1)	6 (2,7)
Kadın cinsiyet	180 (81,9)	32 (14,5)	8 (3,7)
Sigara	139 (63,2)	70 (31,8)	11 (5)
Güneş ışığı	50 (22,7)	57 (25,9)	113 (51,4)
Kahve	63 (28,6)	132 (60)	25 (11,4)
Genetik	109 (50,5)	85 (38,6)	26 (10,9)
Küçük kemik yapısı	98 (44,5)	106 (48,2)	16 (7,3)
Yetersiz kalsiyum	201 (83,3)	17 (7,7)	2 (9)
Egzersiz yapmama	143 (65)	40 (18,2)	37 (16,8)
Menopoz	150 (68,1)	65 (29,5)	5 (2,4)
Tuzlu diyet	98 (44,5)	113 (51,4)	9 (4,1)

hakkında bilgi düzeyini etkilemediğini belirten çalışmalar bulunmaktadır (14). Bununla birlikte yaşla birlikte farkındalık oranının azaldığını belirten yayınlar bulunmaktadır (13). Perimenopozal dönemdeki kadınlara OP bilgilendirilmesi konusunda öncelik verilmektedir. Ancak hem OP hem de düşme riski daha yüksek olan geriatrik bireylerin OP farkındalıklarının artırılması çok daha önemlidir.

Eğitim düzeyinin artması ile OP farkındalığının arttığını bir çok çalışma ile desteklenmektedir (5,13,17). Costa-Paiva ve ark.'nın postmenopozal kadınlarda yapmış oldukları bir çalışmada yüksek eğitim düzeyi, yüksek sosyoekonomik durumun ve eşlik eden komorbiditelerin olmamasının OP hakkında bilgi düzeyini etkileyen en önemli değişkenler olduğu belirtilmiştir (6). Yine ülkemizde yapılan bir çalışmada coğrafi bölgelere bireyler değerlendirildiğinde eğitim düzeyinin daha yüksek olduğu bölgelerde OP bilgisinin de daha yüksek olduğu gösterilmiştir (13). Çalışmamızda da literatüre benzer şekilde eğitim düzeyinin OP farkındalığını etkilediği saptadık. Ülkemizde geriatrik kadın bireylerin okuma yazma oranlarının oldukça düşük olduğunu düşünürsek OP konusunda bilgilendirme bu popülasyona öncelik verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Diğer ülkelerde yapılan çalışmalara bakıldığında yazılı ve görsel basının bilgi kaynağı olarak doktorların önüne geçtiği görülmektedir (8,15). Ülkemizde yapılan yaş ortalaması 46,6±12,6 olan bir çalışmada yine görsel ve yazılı basın bilgi kaynağı olarak doktorların önüne geçmektedir (5). Ancak yine ülkemizde yapılan yaş ortalaması (60,4±10,8) daha yüksek olan diğer bir çalışmada ise bireylerin %56'sının doktorlardan bilgi edindikleri ortaya konmuştur (13). Çalışmamızda hastaların daha çok görsel basın ve doktordan OP hakkında bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Ülkemizde ileri yaş kadın hastalarda okuma yazma oranının düşük olması nedeniyle yazılı basın ve internet daha az yer tutmaktadır. Bu nedenle ülkemizde geriatrik popülasyonun OP hakkında bilgilendirilmesi konusunda görsel basın ve doktorların daha işlevsel olduğunu düşünmekteyiz.

Bir çalışmada geriatrik bireylerde OP hakkında farkındalık ve bilgi düzeyi yüksek bulunurken bunun tedaviye uyuma yansımadiğı saptanmıştır. Bu çalışmada hastaların bilgi kaynağı görsel ve yazılı basinken, doktorlar beşinci sırada yer almaktaymış (8). Diğer bir çalışmada ise frajilite fraktürü olan osteoporotik hastalara OP hakkında doktor tarafından verilen eğitimin tedaviye uyumunu arttığını gösterilmiştir (18). Bu bize göstermektedir ki tek başına bilgi almak değil bilgi kaynağı tedavi uyumunu etkilemektedir. Çalışmamızda hastaların %92,4'ü doktor tarafından verilecek OP eğitimine katılmak istedikleri belirttiler.

### Sonuç

Geriatrik bireyler için OP konusunda eğitim programları oluştururken ülkemizde geriatrik bireylerin okuma yazma oranlarının düşük olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle OP hakkında görsel basında yayınlara ağırlık verilmesi önemlidir. Aile hekimleri veya ilgili branş doktorları

tarafından oluşturulacak grup eğitimleri hastalar tarafından talep edilmektedir. Çalışmamız geriatrik bireylerin OP farkındalık düzeyini ve eksikliklerini göstermesi açısından kıymetlidir. Ancak farkındalık ve bilgi düzeyiyle tedavi uyumunu değerlendiren çalışmaların son derece faydalı olacağını düşünmekteyiz.

### Kaynaklar

1. Duque G, Troen BR. Understanding the mechanisms of senile osteoporosis: new facts for a major geriatric syndrome. *J Am Geriatr Soc* 2008;56:935-41.
2. Sarıdoğan ME. Osteoporoz epidemiyolojisi. Y Gökçe Kutsal, editör. Osteoporoz. 2. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2005. s:5-36.
3. Gökçe-Kutsal Y. Yaşlılarda Osteoporoz. *Türkiye Klinikleri* 2012;5:79-85.
4. Torgerson DJ, Campbell MK, Reid DM. Life style, enviromental and medical factors influencing peak bone mass and bone lose in postmenopausal osteoporosis:12 years study. *Br J Rheumatol* 1995;34:620-4.
5. Aksu A, Zinnuroğlu M, Karaoğlan B, Akın S, Gökçe-Kutsal Y, Atalay F, ve ark. Osteoporoz, Eğitim Durumu ve Farkındalık Düzeyi Araştırma Sonuçları. *Osteoporoz Dünyasından* 2005;11:36-40.
6. Costa-Paiva L, Gomes DC, Morais SS, Pedro AO, Pinto-Neto AM. Knowledge about osteoporosis in postmenopausal women undergoing antiresorptive treatment. *Maturitas* 2011;69:81-5.
7. Monsanto HA. Level of awareness about osteoporosis among women 50 years and older in Puerto Rico. *P R Health Sci J* 2010;29:54-9.
8. Juby AG, Davis P. A prospective evaluation of the awareness, knowledge, risk factors and current treatment of osteoporosis in a cohort of elderly subjects. *Osteoporosis Int* 2001;12:617-22.
9. Ungan M, Tümer M. Turkish women's knowledge of osteoporosis. *Family Practice* 2001;18:199-203.
10. Akyüz G, Ofloğlu D:Osteoporozda ağrı ve yaşam kalitesi. Y Gökçe Kutsal, editör. Osteoporoz. Ankara: Güneş Kitabevi; 2001. s:204-11.
11. Gür A, Nas K, Kayhan Ö, Atay MB, Akyüz G, Sindel D, et al. The relationship between tooth loss and bone loss in postmenopausal osteoporotic women. *Romatoloji ve Tıbbi Rehabilitasyon Dergisi* 2001;12:7-11.
12. Torgerson DJ, Campbell MK, Reid DM. Life style, enviromental and medical factors influencing peak bone mass and bone lose in postmenopausal osteoporosis: 12 years study. *Br J Rheumatol* 1995;34:620-4.
13. Kutsal YG, Atalay A, Arslan S, Başaran A, Cantürk F, Cındaş A, et al. Awareness of osteoporotic patients. *Osteoporos Int* 2005;16:128-33.
14. Ni Chroinin D, Glavin P, Power D. Awareness of osteoporosis, risk and protective factors and own diagnostic status: a cross-sectional study. *Arch Osteoporos.* 2013;8:117.
15. Garton M, Reid D, Rennie E. The climacteric, osteoporosis and hormone replacement; views of women aged 45-49. *Maturitas* 1995;21:7-15.
16. Sinclair HK, Bond CM, Taylor RJ. Hormone replacement therapy: a study of women's knowledge and attitudes. *Br J Gen Pract* 1993;43:365-70.
17. Magnus JH, Joankimsen RM, Berntsen GK, Tollan A, Sjøgaard AJ. What do Norwegian women and men know about osteoporosis? *Osteoporosis Int* 1996;6:31-6.
18. Aghamirsalam M, Mehrpour SR, Kamrani RS, Sorbi R. Effectiveness of educational intervention on undermanagement of osteoporosis in fragility fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2012;132:1461-5.