



Osteoporotik kalça kırığı olan yaşlı Türk hasta popülasyonunda osteoporozun birim maliyeti çalışması

Simin HEPGÜLER¹, Alp ÇETİN², Çetin DEĞER³, Ülkem ERKENT⁴

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir;

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara;

³Sanofi-Aventis Türkiye Pazar Erişim Müdürü, İstanbul;

⁴Sanofi-Aventis Türkiye Medikal Müdürü, İstanbul

Amaç: Çalışmamızda yaşlı Türk hastalardaki osteoporotik kalça kırıklarının hastane yatış süresi ve tedavi maliyeti açısından değerlendirilmesi amaçlandı.

Çalışma planı: Hastalıkla İlişkili Gruplar (HİG) iletişim ağı ile bağlantılı 35 hastanenin taranması ile osteoporotik kalça kırığı olan toplam 1,118 hasta çalışmaya alındı. 50 yaşın üzerinde olmak, femur boynunda, intertrokanterik bölgede veya femur başında düşük enerjili tek bir kırığa sahip ve total/hemi artroplasti, vida veya çivi yöntemleri ile tedavi edilmiş olmak çalışmaya alınma kriterleriydi. Başlıca değişkenler demografik özellikler, kırığın yeri, tedavi tipi, hastanede yatış süresi (HYS), doğrudan maliyet ve hastane sayısına, hastane başına düşen yatak ve hasta sayısına dayanılarak yapılan maliyet tahminleri idi.

Bulgular: 1,118 hastadan (ortalama yaş: 75.3±9.9 yıl) %62.8'i kadındı. En sık rastlanan tanı tam lokalizasyonu belirtilmeyen femur boynu kırığıydı. Ortalama HYS 11.0±7.9 gündü. 1,118 kalça kırığının toplam ağırlıklı maliyeti her yıl için 2,249,885 \$ idi ve bu 35 HİG hastanesinde hasta başına ortalama 3,119 \$ doğrudan tıbbi maliyet olduğunu gösteriyordu. Tahmini hasta sayısı, hastane sayısına göre 15,602; hastane yatağına göre 8,521 ve hastane yatışına göre 9,365 olarak saptandı ve bunların maliyeti sırasıyla 31,530 milyon \$; 14,793 milyon \$ ve 18,948 milyon \$ olarak hesaplandı.

Çıkarımlar: Osteoporotik kalça kırıklarının tedavi maliyetlerinin değişkenliği sağlık hizmetlerindeki standardizasyon eksizliğini yansıtan bir bulgudur. Standart bir ulusal veri tabanının oluşturulması osteoporotik kalça kırıklarının maliyet tahmini ve tedavi yaklaşımları açısından hekimler tarafından daha standart bir şekilde değerlendirilmesine yardımcı olabilir.

Anahtar sözcükler: Doğrudan maliyet; hastanede yatış süresi; kalça kırığı; osteoporoz; sağlık ekonomisi; yaşlılar.

Yirmibirinci yüzyılda sağlık çalışanları ve karar mercileri için önemli bir sorun oluşturan frajilite kırıkları, hastalık oranları ve maliyet açısından hem erkeklerde hem de kadınlarda osteoporozun en önemli komplikasyonu olarak kabul edilmektedir.^[1-3]

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından en önemli sağlık sorunları arasında kardiyovasküler hastalıklardan sonra ikinci sırada olduğu düşünülen osteopo-

rozun^[1,4] sağlık sistemi üzerindeki büyük yükü, nüfusun yaşlanmasına bağlı olarak son on yıllık dönemlerde kırık sayısında artış oluncaya dek ihmal edilmiştir.^[4-6] Uluslararası Osteoporoz Vakfı tüm dünyada kadınların %18'inde ve erkeklerin %6'sında kalça kırıklarının olduğunu, 80 yaşından büyük kadınların %33'ünün ve erkeklerin %11'inin osteoporozla bağlı kalça kırığı yaşadığını hesaplamaktadır.^[1] Buna göre,

yıllık kalça kırığı sayısı 2025'te 2.6-3.9 milyona ve 2050'de 4.5-6.3 milyona yükselecektir.^[2,6-8]

2008'de 50 yaşın üstündeki nüfusun oranının %18.7 olduğu, Türkiye'nin nüfusunun 2025'de 83.6 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. 2025 yılı için tahmin edilen kalça kırığı sayısı 26,000 ile 39,000 arasında değişmektedir. Türkiye'de yakın zamanda yapılan bir hane halkı araştırmasında, İstanbul'un dış mahallelerinden birinde oturan 6,816 kişi BMD/radyografik absorpsiyometre kullanılarak tarandı ve 40 yaşın üstünde olan kişilerin %7.8'inde osteoporoz bildirildi.^[9]

ABD'de 1998 yılında osteoporozun doğrudan ve dolaylı maliyetinin 21.9 milyar \$ olduğu hesaplandı (kişi başı \approx 80 \$/yıl).^[10] Kırıklar akut dönemin dışındaki harcamalarla da bağlantılı olduğu için, osteopo-

rozun maddi yükünün muhtemelen kırıkla bağlantılı sağlık harcamalarından çok daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, İsveç'te osteoporozun toplam yıllık yükü 2007 yılı için 15,183 milyon İsveç Kronu olarak hesaplanmıştır; bu, akut kırık maliyetinin kabaca 4.3 katı ve toplam yıllık kırık maliyetinin 2.69 katıdır.^[5] ABD'de osteoporotik kırıkların maliyetinin 2040 yılında yılda 200 milyar \$'a ulaşacağı ve güncel tahminlere göre 2050 yılında %56 artacağı tahmin edilmektedir.^[5,11]

Osteoporozun büyüklüğünün epidemiyolojik bir göstergesi olarak, her ülkenin sağlık sistemine özgü kuruluşlar ve finans açısından osteoporozun sağlık ekonomisi üzerindeki yükünün belirlenmesi, tarama ve önleme stratejilerinin etkinliğini değerlendiren

Tablo 1. Type HİG hastanelerinin ve tüm seçilebilir hastanelerin tip ve kapasitesi, HİG tanılarının yüzde dağılımları ve hastaların demografik özellikleri.

	Hastane sayısı	Yatak sayısı	Yıllık hasta sayısı	Ortalama HYS			
HİG hastaneleri							
<i>Toplam</i>	35	19,540	899,871	11.02			
Devlet genel	16	7,091	342,966	11.52			
Devlet eğitim	7	4,096	207,960	11.41			
Devlet özel dal	2	641	22,257	11.84			
Özel	4	503	42,129	6.10			
Üniversite	6	7,209	284,559	9.49			
Seçilebilir durumdaki tüm hastaneler							
<i>Toplam</i>	572	142,708	7,804,027				
Devlet genel	322	62,410	3,183,088				
Devlet eğitim	33	31,581	1,895,211				
Özel	160	16,578	1,339,279				
Üniversite	57	32,139	1,386,449				
Ortalama	143	35,677	1,951,007				
HİG tanılarının dağılım yüzdeleri							
	Kalça replasmanı		Diğer kalça ve femur işlemleri		Femur boynu kırıkları		Toplam
	n	%	n	%	n	%	n
<i>Toplam</i>	544	48.7	189	16.9	385	34.4	1,118
Devlet	334	50.5	106	16.0	221	33.4	661
Eğitim	110	50.2	48	21.9	61	27.9	219
Özel	13	61.9	5	23.8	3	14.3	21
Üniversite	87	40.1	30	13.8	100	46.1	217
Hastaların demografik özellikleri							
	Toplam	Cinsiyet ^a				Yaş (yıl) ^b	
		Erkek		Kadın		Ortalama	SS
	n	n	%	n	%		
<i>Toplam</i>	1,118	417		701		75.3	9.9
Genel	616	228	37.0	388	63.0	75.7	9.1
Eğitim	219	89	40.6	130	59.4	76.7	10.0
Özel dal	45	15	33.3	30	66.7	70.9	9.7
Özel	21	1	4.8	20	95.2	77.2	13.1
Üniversite	217	84	38.7	133	61.3	73.6	11.0

Pearson ki-kare; ^aF=11.060, df=4, p=0.026; ^bF=5.349, df=4, p<0.001

daha sonra yapılacak olan sağlık ekonomisi çalışmaları için de bir temel oluşturabilir.^[4,12]

Bildiğimiz kadarıyla, yaşlı Türk popülasyonunda kalça kırıklarının maliyetine ilişkin yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır ve Sosyal Güvenlik Kurumu veya Sağlık Bakanlığı kayıtlarında kalça kırıklarının görülme sıklığına ve maliyetine ilişkin bir veri yoktur. Bu nedenle, yaşlı Türk popülasyonunda cinsiyete ve yaşa göre osteoporotik kalça kırıklarının yeri ve bunun hem hastanedeki yatış süresine hem de tedavi maliyetine etkilerini belirlemek için bu çalışma tasarlandı.

Bu makale Türkiye gibi belli bir ülkede “osteoporotik kalça kırıkları ile ilişkili doğrudan maliyetin osteoporozun mali yükünün en azından bir kısmını hesaplamak için bir zemin oluşturup oluşturamayacağı” sorusunu yanıtlamaya çalışacaktır.

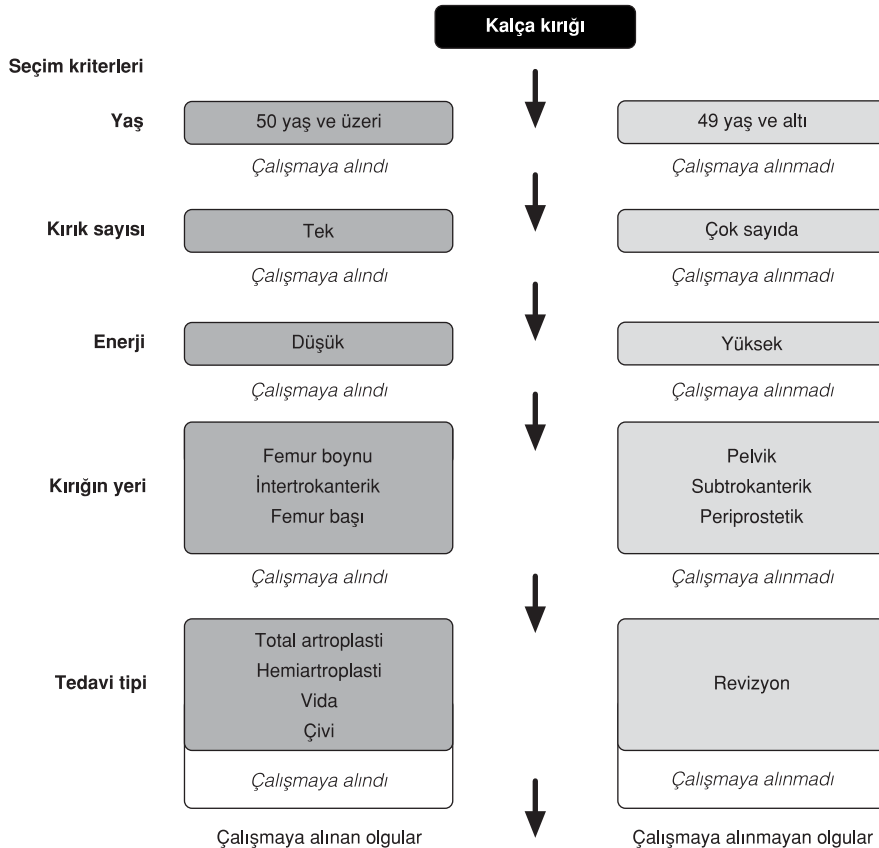
Hastalar ve yöntem

Bu çalışma, Ağustos 2007’den itibaren özel bir uzman grubu tarafından kurulan ve yürütülen bir HİG iletişim ağına bağlı olan çeşitli türlerdeki 35 hastaneden (örneğin üniversite, devlet eğitim, devlet genel,

özel dal ve özel hastaneler) 1 Ocak ile 31 Aralık 2008 tarihleri arasında taburcu edilen kalça kırığı hastaları arasından tarama kriterlerine uygun olarak seçilmiş 1,118 osteoporotik kalça kırığı hastasında yürütüldü. Bu hastanelerin özellikleri Tablo 1’de verilmektedir. Elektronik HİG veri tabanından ICD-10 sınıflamasına göre S72.0 kodu ile kodlanan ve 2008 yılında hastaneden taburcu edilmiş olan hastalar seçildi.

Seçim kriterlerine göre (Şekil 1), 50 yaşından büyük olan, femur boynunda, intertrokanterik bölgede veya femur başında düşük enerjili tek bir kırığa sahip olan ve total/hemi artroplastisi, vida veya çivi yöntemleri ile tedavi edilmiş olan hastalar çalışmaya alındı.

ICD-10 kodu ile bağlantılı veriler esas tanıları kalça kırığı olan 1,761 hastaya ait toplam 10,657 hastane başvurusundan oluşmaktaydı; bu da hastanenin yatan veya ayaktan hasta kısımları ile yılda hasta başına ortalama altı kez bir medikal kontak olduğunu göstermektedir. Önceden seçilmiş olan bu 1,761 hasta yaş kriteri kullanılarak 1,376’ya (%78.1), daha sonra da HİG tanımlamaları kullanılarak 1,173’e (%66.6), en son olarak da ICD-10 tanımlamaları kullanılarak



Şekil 1. Kalça kırığı olan hastalarda osteoporoz tarama kılavuzu.

Tablo 3. Türkiye'de 2008 yılında demografik özelliklere ve hastane türlerine göre kırıkların yeri.

	ICD-10 Kodu							
	Kesin yer belirtilmeyen femur boynu kırığı		İntrakapsüler femur kırığı		Subkapital femur kırığı		Toplam	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
Yaş (yıl)	75.31	9.86	78.10	10.63	67.33	9.97	75.29	9.88
Cinsiyet	n	%	n	%	n	%	n	%
Erkek	411	98.6	3	0.7	3	0.7	417	100.0
Kadın	691	98.6	7	0.9	3	0.4	701	100.0
<i>Toplam</i>	1,102	99.6	10	0.9	6	0.5	1,118	100.0
Hastane türü								
<i>Toplam</i>	1,102	98.6	10	0.9	6	0.5	1,118	100.0
Devlet genel	605	98.2	9	1.5	2	0.3	616	100.0
Devlet eğitim	218	99.5	0	0.0	1	0.5	219	100.0
Devlet dal	45	100.0	0	0.0	0	0.0	45	100.0
Özel	21	100.0	0	0.0	0	0.0	21	100.0
Üniversite	213	98.2	1	0.5	3	1.3	217	100.0

p>0.05; Pearson ki-kare

Bulgular

Seçilen 1,118 hastadan (ortalama yaş 75.3±9.9 yıl) %62.7'si kadındı ve bunlar erkek hastalardan anlamlı olarak daha yaşlıydı (73.4 ±10.5'e kıyasla 76.4 ±9.3; p<0.000) (Tablo 1).

En genç hastaların özel dal hastanelerine ve üniversite hastanelerine yatırıldığı belirlendi (p<0.001) (Tablo 1). En yüksek erkek/kadın oranları devlet eğitim hastanelerinde (%68) ve üniversite hastanelerinde (%63) saptandı (p<0.05) (Tablo 1).

Kalça kırıklarının en sık görüldüğü yerin femur boynu olduğu belirlendi. Olguların çoğunda kesin lokalizasyon yapılmamıştı. Kırığın tipi hastaların demografik özelliklerine ve hastane tipine göre bir farklılık göstermedi (Tablo 3).

Özel, devlet genel hastaneleri ve devlet eğitim hastanelerinde ilk seçilen tedavi kalça replasman ameliyatları idi (p<0.001) ve daha yaşlı hastalar arasında daha yaygındı (p<0.01) (Tablo 4).

Hastaneye yatırılan hastaların toplam sayısından ve kırığın yerinden bağımsız olarak ortalama HYS

Tablo 4. Türkiye'de 2008 yılında cinsiyet, yaş ve hastane türüne göre tedavi tipleri.

	Tedavi tipleri (HİG)							
	Kalça replasmanı		İntral/eksternal fiksasyon		Diğer girişimler		Toplam	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
Yaş (yıl) ^a	76.08	9.17	75.24	10.04	73.11	11.14	75.29	9.88
Cinsiyet	n	%	n	%	n	%	n	%
Erkek	192	46.1	144	34.5	81	19.4	417	100.0
Kadın	352	50.2	241	34.4	108	15.4	701	100.0
<i>Toplam</i>	544	48.6	385	34.4	189	16.9	1,118	100.0
Hastane türü ^b								
Devlet genel	321	52.1	198	32.1	97	15.7	616	100.0
Devlet eğitim	110	50.2	61	27.8	48	21.9	219	100.0
Devlet dal	13	28.8	23	51.1	9	20.0	45	100.0
Özel	13	61.9	3	14.2	5	23.8	21	100.0
Üniversite	87	40.1	100	46.1	30	13.8	217	100.0
<i>Toplam</i>	544	48.6	385	34.4	189	16.9	1,118	100.0

Pearson ki-kare; ^aF=6.431, df=2, p=0.002; ^bF=33.426, df=8, p=0.0005.349, df=4, p<0.001

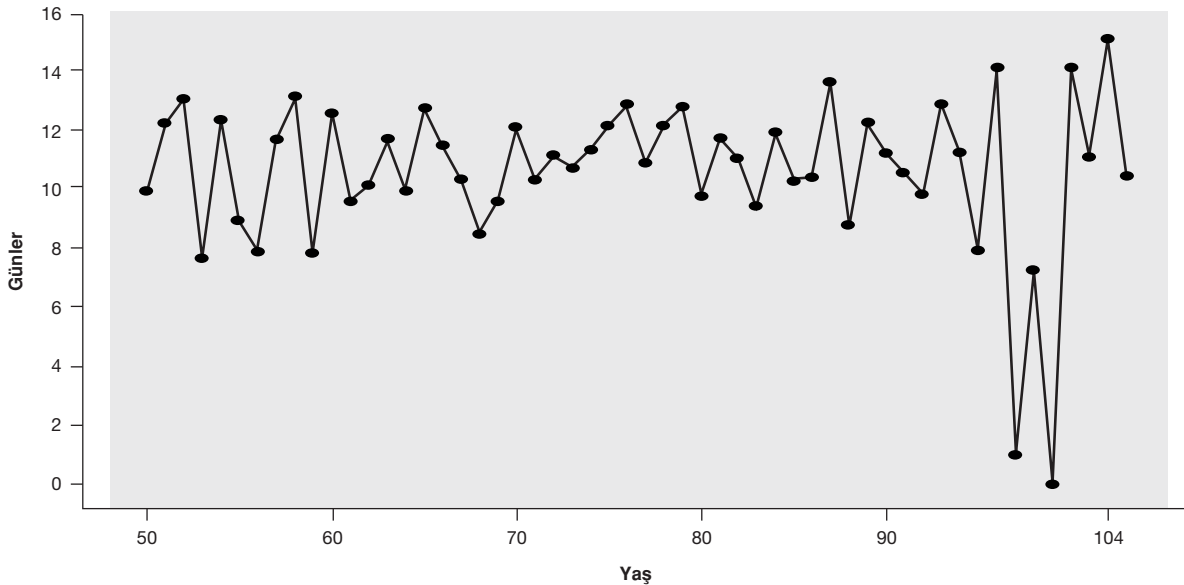
Tablo 5. Türkiye'de 2008 yılında cinsiyete, hastane türlerine, kırığın yerine ve tedavi tipine göre hastanede yatış süresi (HYS).

	n	HYS	
		Ortalama	SS
Cinsiyet			
Erkek	417	11.20	7.85
Kadın	701	10.91	7.96
<i>Toplam</i>	1,118	11.02	7.92
Hastane türü+			
Devlet genel	616	11.52	7.01
Devlet eğitim	219	11.41	8.02
Devlet dal	45	11.84	8.07
Özel	21	6.10	2.92
Üniversite	217	9.49	9.82
<i>Toplam</i>	1,118	11.02	7.92
Kırığın yeri (ICD-10 kodu)			
<i>Toplam</i>	1,118	11.02	7.92
Kesin yer belirtilmeyen femur boynu kırığı	1,102	11.02	7.95
İntrakapsüler femur kırığı	10	11.60	4.89
Subkapital femur kırığı	6	9.83	6.21
Tedavi tipi*			
<i>Toplam</i>	1,118	11.02	7.92
Kalça replasmanı	544*	13.27	7.66
İnternal/eksternal fiksasyon	385	7.01	7.05
Diğer kalça ve femur işlemleri	189*	12.71	7.15

+p<0.001 (F=4.994, df=4); *p<0.001 (F=87.358, df=2) femur boynu kırıklarındaki HYS'ye kıyasla; Cinsiyet: t=0.601, p=0.548; Kırık yeri: 0.94, df=2, p=0.910

11.0±7.9 (medyan: 10; dağılım: 10-124) gündü (Tablo 5). Büyük bir olasılıkla cerrahi girişime dek yaşayamayacak olan 100 yaşından büyük birkaç hasta dışında, HYS cinsiyete göre düzeltme yapıldıktan son-

ra bile yaş grupları için benzerlik gösteriyordu. Buna karşın, ortalama HYS'nin varyasyonu 70-85 yaş aralığında en düşük, 50-70 arasında orta düzeyde ve 85 yaşın üstünde en fazla idi (Şekil 2).

**Şekil 2.** Türkiye'de 2008 yılında yaşa göre hastanede yatış süresi.

Tablo 6. Türkiye'de 2008 yılında tedavi tipine göre HİG maliyetleri (\$).

HİG maliyeti	n	%	Toplam maliyet (\$)	Ortalama HYS	Hastane maliyet/gün
<i>Toplam</i> Tedavi tipi (HİG)	1,118	100.0	2,249,885	11.02	182.6
3,114 Kalça replasmanı	544	48.7	1,304,092	13.27	180.7
2,145 İnternal/eksternal fiksasyon	385	34.4	635,739	7.01	235.6
2,131 Diğer kalça ve femur işlemleri	189	16.9	310,053	12.71	129.1

En kısa hastanede yatış süresi özel hastanelerde saptandı, bunu üniversite hastaneleri izledi ($p<0.001$) (Tablo 5). HYS büyüklüklerine ve diğer özelliklerine bakmadan tüm devlet hastanelerinde benzerdi (Tablo 5).

HYS internal/eksternal fiksasyon uygulanan hastalarda diğer tedavi tiplerine göre anlamlı ölçüde daha kısaydı ($p<0.001$) (Tablo 5).

Tahminlerde kullanılan HİG maliyetleri kullanılan protezlerin veya implantların maliyetini kapsamıyordu; yalnızca hastaların ilk hastane yatışlarının doğrudan tıbbi maliyetini kapsamaktaydı. 1,118 kalça kırıklı hastanın toplam ağırlıklı maliyetinin yılda 2,249,885 \$ olduğu belirlendi ve bu da 35 HİG hastanesindeki her hasta için doğrudan tıbbi maliyetin ortalama 3,119 \$ olduğunu gösteriyordu.

Tedavi türleri arasında kalça replasmanı HYS'nin uzunluğuna bağlı olarak en yüksek HİG maliyetine sahipti (Tablo 6). Devlet (1,255.59 \$), eğitim (443.17 \$) ve üniversite hastaneleri (422.90 \$) hasta sayıları ile uyumlu olarak daha yüksek HİG maliyetlerine sahipti (Tablo 7).

Bunun aksine, hastane türüne göre düzeltmeler yapıldıktan sonra bile, maliyetlerle (HİG kodu) kırığın yeri (ICD kodu) arasında bir ilişki saptanmadı (Tablo 8).

Hasta sayısının, hastane sayısına göre 15,602, hastane yatağı sayısına göre 8,521 ve hastane başvurusuna göre 9,365 olacağı ve maliyetlerin de sırasıyla 31,530 milyon \$, 14,793 milyon \$ ve 18,948 milyon \$ olacağı tahmin ediliyordu (Tablo 9 ve Şekil 3).

Türkiye'deki tümsel kalça kırığı insidansı 50 yaşından büyük popülasyonda her yüz bin kişide 7.02 ve genel popülasyonda her yüz bin kişide 1.31 olarak hesaplandı.

Tartışma

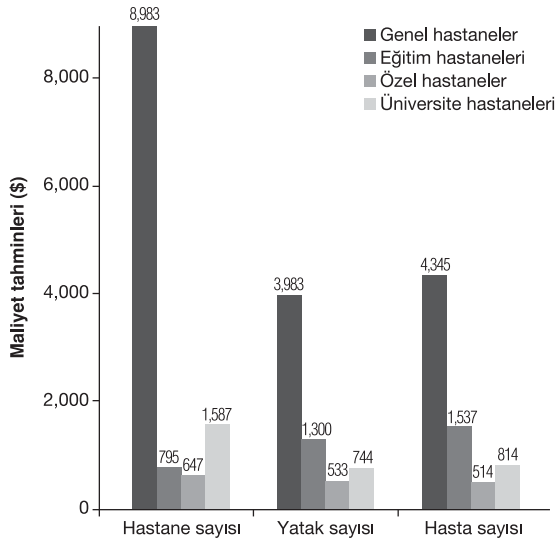
Bu çalışmada Türkiye'deki hastane yataklarının %13.7'sini oluşturan HİG hastanelerindeki osteoporotik kalça kırıklı hastaların primer hastane yatışlarının doğrudan tıbbi maliyeti standardizasyon yöntemleri kullanılarak Türkiye'ye ekstrapole edilmiştir. Bunun sonucu olarak, hasta sayısının, hastane sayısına göre 15,602, hastane yatağı sayısına göre 8,521 ve hastane başvurusuna göre 9,365 olacağı ve maliyetlerin de sırasıyla 31,530 milyon \$, 14,793 milyon \$ ve 18,948 milyon \$ olacağı hesaplanmıştır.

İlk hastane yatışlarındaki ortalama tedavi maliyeti ülkeler arasında önemli ölçüde farklılıklar göstermektedir ve her bir kalça kırığı hastası için yaklaşık 7,000 \$ olarak belirtilmiştir. En düşük maliyet Norveç'ten (739 ABD \$), en yüksek maliyet ise İsviç-

Tablo 7. Türkiye'de 2008 yılında farklı hastane türlerinde tedavi tipine göre maliyet (\$).

Hastane türü	Kalça replasmanı		İnternal/eksternal fiksasyon		Diğer kalça ve femur işlemleri		Tüm	
	n	Birim maliyet 3,114	n	Birim maliyet 2,145	n	Birim maliyet 2,131	n	Toplam maliyet
<i>Toplam</i>	544	1,304.09	385	635.74	189	310.05	1,118	2,249.89
Devlet	321	769.51	198	326.95	97	159.13	616	1,255.59
Eğitim	110	263.70	61	100.73	48	78.74	219	443.17
Özel dal	13	31.16	23	37.98	9	14.76	45	83.91
Özel	13	31.16	3	4.95	5	8.20	21	44.32
Üniversite	87	208.56	100	165.13	30	49.21	217	422.90

Pearson ki-kare=33.426, df=8, $p<0.001$



Şekil 3. Türkiye’de 2008 yılında farklı hastane tiplerine özgü, hastane sayısı, hastane başına düşen yatak ve hasta sayısı bazında maliyet tahminleri.

re’den (44,000 ABD \$) bildirilmiştir.^[13] Fransa’da 1999 yılında, halk sağlığı açısından bakıldığında, 50 yaşında veya daha yaşlı erkeklerdeki osteoporozla ilgili kırıklardaki yatan hasta maliyeti kalça kırıkları için ortalama 5,886 € iken,^[4] 2008 yılında Singapur’da ortalama maliyetin 10,000 \$ (16,043 S\$) olduğu bildirildi.^[14] Yatan bir hastanın ortalama tedavi maliyeti İngiltere’de 1996 yılında 5,076 £^[15] ve ABD’de 1998 yılında 8,358 \$ idi.^[10]

Bizim çalışmamızda yaşlı kadınların ağırlıkta olması geçmişte yapılan çalışmalara uygundu.^[10,15,16] Bu durum, yaşam beklentisinin daha yüksek olması nedeniyle belirtilen her yaş grubunda kırık insidansının daha yüksek olmasına bağlı olarak^[3] kalça kırıklarının bir kadının yaşamı için açık bir şekilde daha büyük bir tehdit oluşturduğunu göstermektedir.^[17]

Osteoporozla sekonder kalça kırıkları nedeniyle hastane yatışları literatürde yer alan 2001’de Fransa için hesaplanan ortalama hastane yatış süresi (14 gün), 2002’de İtalya için hesaplanan süre (15.5 gün), 2008’de Singapur için hesaplanan süre (20 gün) ve 2005’de İngiltere için hesaplanan süre (23 gün)^[14,18,19] ile kıyaslandığında Türkiye’de daha kısa sürüyor gibi görünmektedir (11 gün).

Hastane yataklarının hastane faturalarının en pahalı unsuru olduğu düşünülürken, yayınlanan bildiriler ameliyat seçiminin hastane yatışının ikinci belirleyicisi olduğunu bildirmektedir.^[1,4,18-21] Bu bağlamda, devlet kurumlarına kıyasla özel kuruluşlarda HYS’nin daha kısa ve maliyetin daha düşük olmasını kalça replasman tedavisi dışında bir tedavi yönteminin seçilmesi açıklayabilir. Aslına bakılırsa, özel sektörde hastane yatış süresi ve maliyette gözlemlenen bu paradoks için hastane yataklarından daha etkin bir şekilde yararlanılması, ameliyatın tipi ve hasta hareketliliğinin çok olması gerekçe gösterilebilir.^[14]

Hastane sayısına ve hastane yatağı sayısına dayanan maliyet tahminleri güven aralıkları daha geniş

Tablo 8. Türkiye’de 2008 yılında farklı hastane türlerinde kırık yerine göre maliyetler.

ICD-10 kodu	HİG maliyeti (\$)			n	
	1,641	1,651	2,397		
Hastane türü	<i>Büyük toplam</i>			1,118	
Özel	Kesin yer belirtilmeyen femur boynu kırığı	5	3	13	21
	<i>Toplam</i>	5	3	13	21
Özel dal	Kesin yer belirtilmeyen femur boynu kırığı	9	23	13	45
	<i>Toplam</i>	9	23	13	45
Devlet	Kesin yer belirtilmeyen femur boynu kırığı	96	193	316	605
	İntrakapsüler femur kırığı	1	5	3	9
	Subkapital femur kırığı	0	0	2	2
	<i>Toplam</i>	97	198	321	616
Eğitim	Kesin yer belirtilmeyen femur boynu kırığı	48	60	110	218
	Subkapital femur kırığı	0	1	0	1
	<i>Toplam</i>	48	61	110	219
Üniversite	Kesin yer belirtilmeyen femur boynu kırığı	28	100	85	213
	İntrakapsüler femur kırığı	0	0	1	1
	Subkapital femur kırığı	2	0	1	3
	<i>Toplam</i>	30	100	87	217

Tablo 9. Türkiye’de 2008 yılında hastane, yatak ve hasta sayısı ile yapılan ekstrapolasyona göre maliyet tahminleri.

	Kalça replasmanı		Diğer kalça ve femur işlemleri		Femur boynu kırıkları		Tüm	
	n	HİG maliyeti \$2,397 Toplam maliyet (x1,000)	n	HİG maliyeti \$1,641 Toplam maliyet (x1,000)	n	HİG maliyeti \$1,651 Toplam maliyet (x1,000)	n	Toplam Maliyet (x1,000)
Hastane sayısı								
<i>Toplam</i>	7,769	18,624	2,577	4,229	5,256	8,679	15,602	31,532
Genel	5,904	14,153	1,866	3,062	3,897	6,435	11,668	23,651
Eğitim	518	1,242	226	370	288	475	1,032	2,088
Özel	520	1,246	200	328	120	198	840	1,772
Üniversite	827	1,981	285	467	951	1,570	2,062	4,020
Yatak sayısı								
<i>Toplam</i>	4,281	10,263	1,496	2,453	2,744	4,530	8,521	14,795
Genel	2,617	6,274	828	1,358	1,728	2,853	5,173	10,486
Eğitim	848	2,032	370	607	471	778	1,689	3,417
Özel	428	1,026	165	270	99	163	692	1,460
Üniversite	388	929	133	218	446	736	967	1,884
Hasta sayısı								
<i>Toplam</i>	4,695	11,255,707	1,645	2,698,610	3,025	4,995,092	9,365	18,949
Genel	2,855	6,846	903	1,481	1,885	3,112	5,644	11,440
Eğitim	1,002	2,402	437	717	557	919	1,996	4,039
Özel	414	990	159	260	96	157	668	1,410
Üniversite	424	1,016	146	239	487	804	1,057	2,059

olan kaba veriler sağladığından, hasta sayısının çok daha kesin ve spesifik bir bilgi sağladığı düşünülmektedir. Bu nedenle, Türkiye için beklenen yıllık kalça kırıklı hasta sayısı için yapılan 9,365 hasta tahmini ve bununla ilişkili toplam hastane tedavisi maliyeti için hesaplanan 18,949,410 \$ tahminleri olasılıkla çok daha güvenilir kestirimlerdir. Eğer elde edilebilseydi, hastane başına düşen ortopedik hasta sayısı maliyet hesapları için çok daha hassas bir faktör olurdu. Yalnızca ülkeler arasında büyük farklılıklar gösteren akut hastane tedavi ücretlerinin hesaplandığı akıld tutulursa, bu çalışmanın bulguları Türkiye’nin kalça kırığı tedavisi maliyetinin dünyadaki en ucuz tedavi maliyeti olmadığını göstermektedir. Toplumsal bir perspektiften bakıldığında doğrudan birim maliyeti konusunda kaba bir fikir edinebilmek için akut tedavi masrafı iki ile çarpılmalıdır ve bu değer 5 ila 10 katı kalça kırığının toplam yıllık maliyetinin kaba bir tahminini sağlayacaktır ve bu Türkiye’de hasta başına en az 76,982 \$’dır.^[1,5,10,13,22,23]

Bizim çalışmamızın en önemli kısıtlılıklarından biri, yalnızca akut tedavi harcamalarının dahil edilmesi, akut hastane tedavi masraflarını aştığı bilinen evde bakım, sosyal bakım, dolaylı ve diğer harcamaları he-

saplamaların dışında bırakmış olmasıdır. Her ne kadar bu çalışmadaki maliyet tahminleri diğer ülkeler ile kıyaslanabilir düzeyde ise de, enflasyondaki ve güncel döviz kurlarındaki değişimler bu tür bir kıyaslamayı zorlaştırmaktadır. İkinci olarak, her ne kadar HİG hastanelerinde, tahminler için güçlü bir dayanak oluşturacak şekilde, ülke çapındaki hastane yataklarının %13.7’si temsil edilmekteyse de, incelenen olguların büyük bir bölümünde ICD-10 tanıları belirsiz durumda olup, bu durumda farklı kırık tipleri arasındaki korelasyona ilişkin bir fikir sahibi olmak neredeyse olanaksız hale gelmektedir. Son olarak, hastanelerde kullanılan terminoloji bir örnek olmaktan ve bu nedenle de bilgi verici olmaktan çok uzaktır.

Sonuç olarak, içinde gerçekte bağımsız olmayan bazı faktörlerin bulunmasına karşın, bu çalışmadaki hastane sayısının, hastane yatağı sayısının ve yıllık hasta sayısının hastane türüne göre standardizasyonu Türkiye içerisinde aynı grup hastanelerde bile osteoporotik kalça kırıklarının maliyetine ilişkin tahminlerde farklı sonuçlar olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu durum verilerin tutarsızlığının yanı sıra sağlık hizmetlerinin belli bir standardizasyonunun olmamasına da bağlanabilir. Bu nedenle, ICD ve HİG kodlarının iyileştirilmesi gerekmektedir ve osteopo-

rozun Türkiye çapındaki yükünü gerçekten ortaya çıkarabilmek için en azından protez ithalatına ait faturalar için bir ulusal veri tabanı yaratılmalıdır.

Son olarak, yalnızca demografik değişikliklerle bile hızlı bir şekilde hesaplanabilecek olan osteoporotik kalça kırığı prevalansının Türkiye’de giderek artması, yakın gelecekte Türkiye’deki sağlık ekonomisi için bir sorun oluşturacaktır. Bizim tahminlerimize destek veren HİG hastanelerinin hasta yatağı sayısının ülkenin hasta yataklarının %13.7’sini oluşturduğuna dayanılarak, hekimler ve aynı zamanda politikacılar ve karar mercileri arasında osteoporotik kalça kırıklarına ilişkin farkındalığın artırılması, tutarsızlıklardan ve standart veri yokluğundan kaçınılması için doğru bir ulusal veri tabanı oluşturulması ile hastalığın toplam maliyetinin ve sonuçlarının değerlendirilmesini kolaylaştırabilir.

Teşekkür

Bu çalışma Sanofi-Aventis Türkiye’nin verdiği bir bağış ile finanse edilmiş ve G&G Consulting Ltd., Türkiye tarafından hazırlanmış ve yürütülmüştür. Biz Sanofi-Aventis Türkiye’nin maddi desteği ile bize editoriyal destek sağlayan İstanbul’daki KAPPA Eğitim, Danışmanlık ve Araştırma Ltd. şirketinden Dr. Çağla İŞMAN ve Prof. Dr. Şule OKTAY’a teşekkür ediyoruz.

Kaynaklar

- Piscitelli P, Iolascon G, Gimigliano F, Muratore M, Camboa P, Borgia O, et al.; SIOMMMS study group; CER-SUM research group. Incidence and costs of hip fractures compared to acute myocardial infarction in the Italian population: a 4-year survey *Osteoporos Int* 2007;18:211-9.
- Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int* 1997;7:407-13.
- Rivadeneira F, Zillikens MC, De Laet CE, Hofman A, Uitterlinden AG, Beck TJ, et al. Femoral neck BMD is a strong predictor of hip fracture susceptibility in elderly men and women because it detects cortical bone instability: The Rotterdam Study. *J Bone Miner Res* 2007;22:1781-90.
- Maravic M, Le Bihan C, Landais P, Fardellone P. Incidence and cost of osteoporotic fractures in France during 2001. A methodological approach by the national hospital database *Osteoporos Int* 2005;16:1475-80.
- Borgström F, Sobocki P, Ström O, Jönsson B. The societal burden of osteoporosis in Sweden. *Bone* 2007;40:1602-9.
- Cumming RG, Nevitt MC, Cummings SR. Epidemiology of Hip Fractures. *Epidemiol Rev* 1997;19:244-57. Review.
- Bouee S, Lafuma A, Fagnani F, Meunier PJ, Reginster JY. Estimation of direct unit costs associated with non-vertebral osteoporotic fractures in five European countries. *Rheumatol Int* 2006;26:1063-72.
- Nurmi I, Narinen A, Lühje P, Tanninen S. Cost analysis of hip fracture treatment among the elderly for the public health services: a 1-year prospective study in 106 consecutive patients *Arch Orthop Trauma Surg* 2003;123:551-4.
- Aktaş I, Akgün K, Sarıdoğan ME. The results of the bone mineral density screening of Istanbul-Sultanbeyli. *From the World of Osteoporosis* 2006;12:47-9.
- Max W, Sinnot P, Kao C, Sung HY, Rice DP. The burden of osteoporosis in California, 1998. *Osteoporos Int* 2002;13:493-500.
- Barefield E. Osteoporosis-Related Hip Fractures Cost \$13 Billion to \$18 Billion Yearly. *Moving Toward Healthier Diets* 1996;31-36.
- Reginster JY, Gillet P, Ben Sedrine W, Brands G, Ethgen O, de Froidmont C, et al. Direct costs of hip fractures in patients over 60 years of age in Belgium. *Pharmacoeconomics* 1999;15:507-14.
- Haentjens P, Lamraski G, Boonen S. Costs and consequences of hip fracture occurrence in old age: An economic perspective. *Disabil Rehabil* 2005;27:1129-41.
- Clark P, Carlos F, Barrera C, Guzman J, Maetzel A, Lavielle P, et al. Direct costs of osteoporosis and hip fracture: an analysis for the Mexican healthcare system. *Osteoporos Int* 2007;7:496-8.
- Borgstrom F, Zethraeus N, Johnell O, Lidgren L, Ponzer S, Svensson O, et al. Costs and quality of life associated with osteoporosis-related fractures in Sweden *Osteoporos Int* 2006;17:637-50.
- Hollingworth W, Todd CJ, Parker MJ. The Cost of Treating Hip Fractures in the twenty-first century: Short Report. *Osteoporosis Int Suppl* 1996;2:13-5.
- Robbins J, Aragaki AK, Kooperberg C, Watts N, Wactawski-Wende J, Jackson RD, et al. Factors associated with 5-year risk of hip fracture in postmenopausal women. *JAMA* 2007;28:2389-98.
- Lawrence TM, White CT, Wenn R, Moran CG. The current hospital costs of treating hip fractures. *Injury* 2005;36:88-91.
- Lee YHD, Lim YW, Lam KS. Economic cost of osteoporotic hip fractures in Singapore. *Singapore Med J* 2008;49:980-4.
- Burge RT, King AB, Balda E, Worley D. Methodology for Estimating Current and Future Burden of Osteoporosis in State Populations: Application to Florida in 2000 through 2025. *Value in Health* 2003;6:574-83.
- Araújo DV, Oliveira JH, Bracco OL. Cost of osteoporotic hip fracture in the Brazilian private health care system *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2005;49:897-901.
- Braithwaite RS, Col NF, Wong JB. Estimating hip fracture morbidity, mortality and costs *J Am Geriatr Soc* 2003;51:364-70.
- Parrott S. The economic cost of hip fracture in the UK, The University of York Publications, June 2000.