



İsmail ZARARSIZ¹
Ergün KAYA²
Nazan SAVAŞ³
Sedat MEYDAN¹
Ramazan DAVRAN⁴
Murat TUTANÇ⁵
Mehmet DURU²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi
Tayfur Ata Sökmen Tıp
Fakültesi, Anatomi Anabilim
Dalı, Hatay, TÜRKİYE

²Mustafa Kemal Üniversitesi
Tayfur Ata Sökmen Tıp
Fakültesi, İlk ve Acil Yardım
Anabilim Dalı,
Hatay, TÜRKİYE

³Mustafa Kemal Üniversitesi
Tayfur Ata Sökmen Tıp
Fakültesi, Halk Sağlığı
Anabilim Dalı,
Hatay, TÜRKİYE

⁴Mustafa Kemal Üniversitesi
Tayfur Ata Sökmen Tıp
Fakültesi, Radyodiagnostik
Anabilim Dalı,
Hatay, TÜRKİYE

⁵Mustafa Kemal Üniversitesi
Tayfur Ata Sökmen Tıp
Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları Anabilim Dalı,
Hatay, TÜRKİYE

Geliş Tarihi : 28.10.2009
Kabul Tarihi : 24.11.2009

Yazışma Adresi
Correspondence

İsmail ZARARSIZ
Mustafa Kemal Üniversitesi
Tayfur Ata Sökmen
Tıp Fakültesi,
Anatomi Anabilim Dalı,
Hatay-TÜRKİYE

izararsiz@hotmail.com

ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Tıp Derg.
2009; 23 (3): 155-158
http://www.fusabil.org

Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Acil Servise Kırık Nedeniyle Başvuran Hastalarda Kırık Dağılımı ve Sıklığı

Bu çalışmada 2007 Ekim - 2008 Ekim tarihleri arasında Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Acil servise başvuran kemik kırığı vakaları incelendi. Kırığın anatomik lokalizasyonu, kırık tipi, yaş gruplarına göre dağılımı ve kırığa yol açan etkenler araştırıldı. Ayrıca darp, aile içi şiddet, kırığa eşlik eden osteoporoz gibi hastalıkların olup olmadığı incelendi. Kırık vakalarının kadınlara (% 38.7) göre erkeklerde daha yüksek (% 61.3) olduğu görüldü. Ayrıca kırıklar erişkinlerde % 63 oranında tespit edildi, bu oran çocukluk çağı kemik kırıklarında daha düşük (% 37) seviyede idi. Çocuklarda üst ekstremitte kırıkları daha sık görülürken, erişkinlerde alt ekstremitte kemik kırıkları daha yüksek oranda tespit edildi. Çocuklarda en fazla kırılan kemik radius, onu humerus ve ulna takip ederken, erişkinlerde en fazla kırılan kemik femur idi. Kırık sebepleri arasında yüksekte düşme, trafik kazaları ve spor yaralanmaları ön sıralarda yer alıyordu. Kemik kırıklarının belirlenmesine yönelik yapılan bu çalışmada, elde edilen sonuçların insanların maruz kaldığı travmaların azaltılması ve/veya önlenmesine yönelik çalışmalarda önemli katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Travma, kırık, lokalizasyon.

The Distribution and Frequency of Fracture Cases in Patients Presented To Emergency Department of Mustafa Kemal University Tayfur Ata Sökmen Medical Faculty

In the present study, bone fracture cases that were presented to the Emergency Department of Mustafa Kemal University Tayfur Ata Sökmen Medical Faculty between October 2007 and October 2008 were examined. Anatomical localization and the type of the fractures, and their distribution among age groups and etiological factors were investigated. Besides, additional risk factors like trauma, violence within the family, and accompanying disease were also asked. Fracture rates were higher in males (61.3 %) than females (38.7 %). Fracture rate in adults was % 63, whereas it was 37 % in children. Upper extremity fractures were common in children but lower extremity fractures were seen more frequently in adults. Most injured bones were radius, humerus and ulna in children and femur in adults. Fall from height, traffic accidents and sports injury was leading causes of fractures. We hope that the information obtained in the present study will contribute the studies concerning trauma prevention.

Key Words: Trauma, fracture, localization.

Giriş

İnsan vücudunda yer alan kemikler dinamik yapılardır. Kemiklere uygulanan herhangi bir basınç, çekme itme gibi kuvvetler kemiğin hem yapısında, hem de kuvvet trajektörlerinde değişime neden olmaktadır. Kemik dokusunun % 30-40'ını organik maddeler, % 60-70'ini inorganik tuzlar oluşturmaktadır. Kemiğin yapısında yer alan kalsiyum fosfat (% 85), kalsiyum karbonat (% 10), magnezyum fosfat (% 1.5), kalsiyum klorit, kalsiyum florit gibi inorganik tuzlar kemiğe sertlik ve dayanıklılık vermektedir. Osteoblast, osteoklast ve osteosit gibi kemik hücrelerinin oluşturduğu organik maddeler ise, yumuşak fibröz dokudan oluşmakta ve kemiğe esneklik vermektedir (1, 2).

Düzenli egzersiz, beslenme ve güneş ışığı kemik yapısını güçlendirmektedir. Egzersiz kemik kütle artışını sağlaması, kemik kütleliğini koruması, kondüsyon, esneklik, güç artışı sağlayarak düşmeleri engellemesi ve kırıkları önlemesi açısından önemlidir. Ayrıca güneş ışığı alımı D vitamini sentezlenmesi bakımından gereklidir. D vitamininin en çok bilinen etkisi, kemik sağlığını artırması ve kırığı önlemesidir. Ayrıca yaşlılarda düşme riskini de azaltır. Yine düzenli beslenme kemiğin yapısına katılan kalsiyum ve fosfor minerallerinin alınması bakımından oldukça önemlidir (3-5).

Kemik kırığı dıştan veya içten etki eden kuvvetlerle kemiğin anatomik bütünlüğünün ve devamlılığının bozulması veya kemik dokusunda ayrılma sonucu oluşmaktadır. Kemikteki kırılma etki eden kuvvetlerin derecesine ve kemiğin şoku absorbe edebilme yeteneğine göre değişmektedir. Bazen kemikte sadece ufak bir fissür görülürken, bazen de bir veya birçok kemiğin kırılmasına; hatta komşu eklemlerde çıkık eşlik etmesine kadar değişiklik gösterebilir. Kırığı oluşturan kuvvet sadece kemiği kırmayıp,

beraberinde kemiğin etrafındaki deri, kas, tendon, ligament, damar, sinir ve komşuluğundaki organları da yaralayabilmektedir. Kırıklar sınıflandırılırken kırık hattının, kemiği çevreleyen deri yada mukoza yoluyla, dış ortamlarla ilişki de olup olmamasına göre; kapalı kırıklar, açık kırıklar, kırık sayısına göre; tek kırık hattı, multiple kırık hattı, kırığın derecesine ve kırık hattına göre; ayrılmış (deplase) kırıklar, ayrılmamış (nondeplase) kırıklar olarak isimlendirilmektedir (6-8).

Kırığı oluşturan sebepler ile kırık lokalizasyonları yaş gruplarına göre farklılıklar gösterir. Çocuklarda düşme, trafik kazaları ve darp, gençlerde spor ve trafik kazaları, orta yaşlarda trafik ve iş kazaları ve ileri yaşlarda düşmeler, trafik kazaları ve osteoporoz kırık yapan başlıca nedenlerdir. Çocuklarda radius ve ulna kırıkları başta olmak üzere, dirsek çevresi ve suprakondiler humerus kırıkları en sık kırılan kemiklerdir. Genç ve orta yaşlarda radius distali, femur ve tibia en çok kırılan bölgelerdendir. İleri yaşlarda femur boynu, trokanter major ve minor bölgesi, humerus proksimali ve radius distali en çok kırık görülen kemik kısımlarıdır (9-12).

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, 2007 Ekim'den – 2008 Ekim'e kadar olan bir yıllık sürede Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Acil Servise kemik kırığı ile başvuran hastalarla ilgili bilgiler önceden hazırlanmış formlara dolduruldu. Kemik kırığı ile acil servise başvuran tüm hastalar değerlendirmeye alındı. Hastalar çocuk yaş grupları (0-6 yaş, 7-12 yaş, 13-18 yaş) ve erişkin olarak yaş gruplarına (18-49 yaş, 50-65 yaş ve 65 yaş üzeri) göre dağılımı incelendi. Vakaların kırılan kemik, kırığın anatomik lokalizasyonu, kırığın sebebi, kırık tipi ve cinsiyet dağılımları araştırıldı. Ayrıca darp, aile içi şiddet,

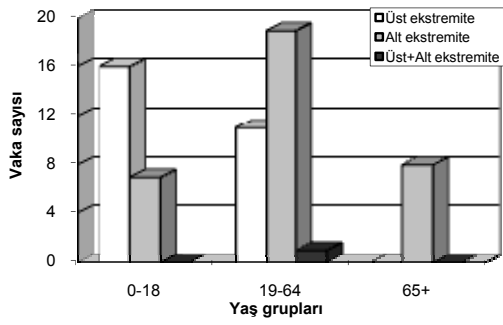
kırığa eşlik eden diğer hastalıklar (osteoporoz, tümör) olup olmadığı incelendi. Kırık sebepleri düşme, trafik kazası, spor yaralanmaları, darp, kesici alet ve ateşli silah yaralanması gibi gruplara ayrılarak incelendi. Yapılan çalışma kesitsel tanımlayıcı bir çalışmadır. İstatistiksel analizinde frekans tabloları kullanılmıştır.

Bulgular

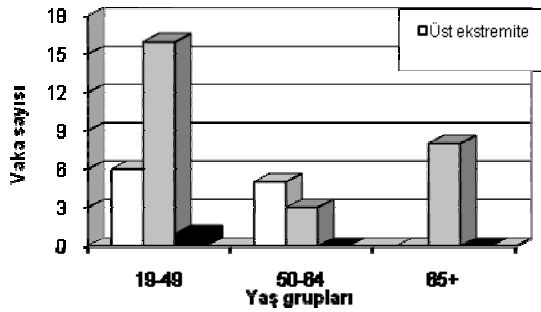
Bir yıllık süre içerisinde Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Acil Servise başvuran olgular arasında 62 kırık vakası saptandı. Kemik kırığının erkek cinsiyette daha fazla görüldüğü tespit edildi ve vakaların % 61,3'nü (n=38) oluştuyordu. Kadınlarda ise, bu oranın % 38,7 (n =24) daha düşük olduğu gözlemlendi (Tablo 1). Erişkin kırık vakaları incelendiğinde % 63 (n=39) oranında tespit edilmiş olup, bu oran çocukluk çağı kemik kırıklarına göre (% 37, n=23) daha yüksek seviyede idi (Şekil 1). Çocukluk yaş grubundaki olguların büyük çoğunluğu 13-19 yaş grubunda yer almakta iken, erişkinlerde ise 19-49 yaş grubunda izlenmekteydi (Şekil 2 ve 3). Kırılan kemik ve lokalizasyonu incelendiğinde çocuk yaş grubunda üst ekstremitelerde kırığın daha yüksek oranda olduğu % 69,56 (n=16) gözlenirken, erişkinlerde alt ekstremitelerde kırığı daha yüksek oranda % 69,2 (n=27) tespit edildi. Kırık tipi incelendiğinde lineer kırığın (n=38), ayrılmış kırığa göre daha çok sayıda (n=23) olduğu görüldü. En fazla kırılan kemiğin üst ekstremitelerde radius olduğu, bunu humerus ve ulna'nın takip ettiği, alt ekstremitelerde ise; femur kırığı sık görülmekte ve tibia ve metatarsal kemik kırığı onu takip etmekteydi. Üçer vakada da ulna-radius ve tibia-fibula birlikteliği görülmekte, bir vakada ulna-radius-humerus kırığı, yine bir vakada üst ekstremitelerde ve alt ekstremitelerde birlikteliği tespit edildi (Tablo 1).

Tablo 1. Kırılan kemiklerin cinsiyet ve kırık tipine göre dağılımları.

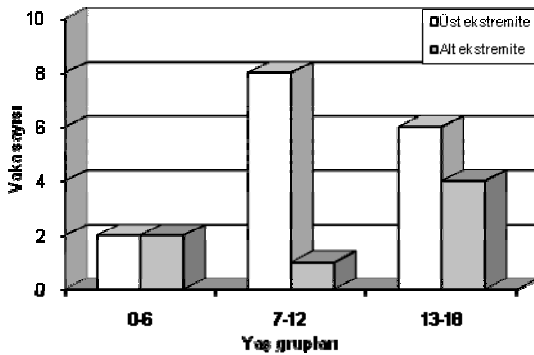
KIRIK BÖLGESİ (n)	KIRIK TİPİ (%)		CİNSİYET (%)		TOPLAM (%)
Üst Ekstremiteler (27)	Lineer (18)	Ayrılmış (9)	Erkek(15)	Kadın (12)	
Radius	6 (33.3)	2 (22.2)	5 (33.3)	3 (25.0)	8 (29.6)
Ulna	2 (11.1)	1 (11.1)	1 (6.7)	2 (16.7)	3 (11.1)
Humerus	4 (22.2)	1 (11.1)	2 (13.3)	3 (25.0)	5 (18.5)
Klavikula	1 (5.6)	2 (22.2)	2 (13.3)	1 (8.3)	3 (11.1)
Bilek	1 (5.6)	-	-	1 (8.3)	1 (3.7)
Metakarp	1 (5.6)	-	1 (6.7)	-	1 (3.7)
Falanks	1 (5.6)	1 (11.1)	2 (13.3)	-	2 (7.4)
Ulna+Radius	2 (11.1)	1 (11.1)	2 (13.3)	1(8.3)	3 (11.1)
Ulna+Radius+Humerus	-	1 (11.1)	-	1(8.3)	1 (3.7)
Alt ekstremiteler (34)	Lineer (20)	Ayrılmış (14)	Erkek (23)	Kadın (11)	
Tibia	3 (15.0)	3 (21.4)	4 (17.4)	2 (18.2)	6 (17.6)
Fibula	2 (10.0)	-	2 (8.7)	-	2 (5.9)
Femur	6 (30.0)	6 (42.9)	8 (34.8)	4 (36.4)	12 (35.3)
Coxa	2 (10.0)	-	2 (8.7)	-	2 (5.9)
Patella	1 (5.0)	-	1 (4.3)	-	1 (2.9)
Bilek	1 (5.0)	1 (7.1)	2 (8.7)	-	2 (5.9)
Metatars	3 (15.0)	2 (14.3)	2 (8.7)	3 (27.3)	5(14.7)
Falanks	1 (5.0)	-	1 (4.3)	-	1 (2.9)
Tibia+Fibula	1 (5.0)	2 (14.3)	1 (4.3)	2 (18.2)	3 (8.8)
Alt+Üst ekstremiteler (1)					
Humerus+Tibia		1(100.0)		1 (100.0)	1(100.0)



Şekil 1. Yaş gruplarına göre kırık bölgeleri.



Şekil 2. Erişkinde yaş gruplarına göre kırık bölgeleri.



Şekil 3. Çocuklarda yaş gruplarına göre kırık bölgeleri.

Tartışma

İnsanlar günlük yaşamını sürdürürken birçok travmaya maruz kalır. Bazen bu travmalar sonucunda kemik kırıkları ortaya çıkmaktadır. Kemik kırığı nedenleri çocuk ve erişkin arasında farklılıklar göstermektedir. Kırıkların sıklığı yaş, mevsim, kültürel ve sosyal faktörlere bağlı olarak değişmektedir (13). Günümüzde kemik kırık vakalarının sıklığında giderek artış görülmektedir. Ebeveynlerin son yıllarda çalışma hayatına daha fazla katılmaları, hızla artan araç sayısına bağlı trafik kazaları, çok hızlı artan nüfus, artan nüfusa oranla oyun alanlarının yetersizliği, çarpık kentleşme, kötü beslenme gibi nedenler bu artışın önemli nedenleri arasında sayılabilir (9).

Çocukların çok hareketli olmaları, kendilerini savunma mekanizmalarının yeterince gelişmemiş olması, bütün bunlara ilaveten büyüklerin gözetim ve kollama görevlerini yeterince yerine getirememesi nedeniyle sıklıkla travmalara maruz kalmaktadırlar. Çalışmamızda kazaya uğrayan çocukların çoğunluğunu erkeklerin oluşturması, erkeklerin daha agresif, aktif ve daha cesaretili oluşu ile açıklanabilmektedir (14). Çocukluk çağı kemik kırıkları çocukların yaş grubuna göre de değişiklik gösterebilmektedir. Yapmış olduğumuz çalışmada çocukluk çağı kemik kırıkları 0-6 yaş grubunda 17,3 (n=4) olarak tespit ettik. Bu yaş grubunda kırık oluşturan sebepler arasında yüksekte düşme ve travma yer almaktaydı. Chang ve Tsai'nin (15) 12 yaş altı çocukların tökezleme, kayma ve düşmeye bağlı yaralanmalarını araştıran çalışmalarında, bu tür yaralanmaların % 72'sinin 6 yaş altındaki çocuklarda meydana geldiğini bildirmişlerdir. Kavaklı ve ark. (16) yaptıkları çalışmada, bulgularımızla benzer şekilde 0-6 yaş grubu çocukların karşılaştıkları kaza türleri arasında düşmeler (% 65.7) ilk sırada yer aldığını rapor etmişlerdir. Yine çocukluk çağı tüm yaş gruplarındaki yüksekte düşmeleri araştıran Yavuz ve ark.'nın (17) çalışmalarında en fazla olgunun 0-10 yaş grubunda (% 31.5) yer aldığını bildirmişlerdir. Hem bizim çalışmamızda, hem de literatür taramalarında 0-4 yaş ve 0-10 yaş çocuklarda yüksekte düşme ve travmanın sık görülmesi, bu yaş grubunda yer alan çocukların hareketli olmaları nedeni ile kendilerini koruyamamaları ve aileleri tarafından da yeterince korunamadıklarını aklı getirmektedir. 7-12 yaş grubu kemik kırığı sebepleri arasında yine en yüksek oranda yüksekte düşme gözlenirken, bunu darp ve spor yaralanması izlemektedir. Özellikle ergenlikle birlikte (13-18 yaş grubunda) kemik kırığı sebepleri arasında yüksekte düşme, trafik kazaları ve spor yaralanması yer almaktadır. Bu yaş grubunda trafik kazalarında artış oldukça dikkat çekmektedir.

Ülkemizde erişkin kemik kırıklarının lokalizasyonu, kırık dağılımı ve kırık nedenlerini ortaya koyan çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Oksam ve ark.'nın (18) yapmış oldukları çalışmalarında kırık etiolojisi arasında kazasal yüksekte düşme % 62, spor ve eğlence % 19 ve trafik kazaları % 14 oranında gözlemlendiğini bildirmişlerdir. Bizde yapmış olduğumuz çalışmada, yaş grupları arasında farklılıklar olmakla birlikte erişkinlerde en fazla kemik kırığı sebebini düşme olarak tespit ettik. Yaş gruplarına göre erişkinlerde kemik kırık nedenlerini 65 yaş üstünde; düşme % 87.5, trafik kazaları % 12.5, 50-65 yaş grubunda; düşme % 75, trafik kazası % 12.5, spor yaralanması % 12.5, 19-49 yaş grubunda ise; düşme % 47.8, trafik kazası % 21.7, spor yaralanması % 17.4, ateşli silah yaralanması % 8.7, ayağa cisim düşmesi % 4,3 bulduk. Ancak bizim çalışmamızda ikinci sırada trafik kazaları, daha sonra spor yaralanmaları geliyordu. Oksam ve ark. (18) en fazla kırık görülme yaşının erişkinlerde 79 yaş üstü kişilerde görüldüğünü bildirmiştir. Ancak yapmış olduğumuz çalışmada, erişkinlerde kırığın en fazla 19-49 yaş aralığında görüldüğünü % 58.9 (n=23), onu 50-65 yaş grubu % 20.5 (n=8) ve 65 yaş

üstü % 20.5 (n=8) grubunun takip ettiğini gözlemledik. Kırık sıklığında görülen bu yaş farkının hem bizim yaş grubumuzun geniş olmasından, hem de çalışmaların yapıldığı ülkelerin gelişmişlik düzeyi farkından olabileceğini düşünmekteyiz.

Yapmış olduğumuz çalışmada erişkin kırıklarının erkek cinsiyette ve alt ekstremitede fazla görüldüğünü tespit ettik. Ayrıca en fazla kırılan kemiğin femur olduğunu, onu sırasıyla tibia ve radius'un takip ettiğini gözlemledik. Salman ve ark.'da (19) acil servise başvuran travmalı hastaları inceledikleri çalışmalarında, bizim çalışmamıza paralel şekilde en fazla vakanın femur kırığı, daha sonra tibia-fibula kırığı ve radius-ulna, humerus kırığının görüldüğünü bildirmişlerdir.

Bu çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda, kemik kırıklarının önlenmesi ya da azaltılmasına yönelik bazı risk azaltıcı tedbirler alınabilir. Kemik gelişimi ve sağlığı açısından çok önemli olan dengeli beslenme, düzenli egzersiz ve özellikle çocuklarda güneşlenmenin önemi vurgulanmalıdır. Bu konuda gerek seminer ve sempozyumlar düzenleyerek gerekse medya aracılığı ile halkın bilinçlendirilmesi gerekir. Çocukların psikolojik ve

motor gelişim safhalarına göre potansiyel tehlikelerin belirlenmesi, potansiyel tehlike belirlenmesinde yüksek riskli çocuk ayırımı yapılmadan, tüm çocukların potansiyel risk altında bulunduğu kabulü ile ebeveynlere ve evde çocuk bakan kişilere yönelik eğitsel faaliyetlerde bulunulması; çocuk bakımından sorumlu kişilerin bilinçlendirilmesi, çocuk travmaları ve kemik kırıklarının azaltılmasında önde gelen öneriler arasında sayılabilir (9, 20-22). Trafik kazalarını azaltmak için topluma gerekli eğitimlerin verilmesi, gerekirse cezai yaptırımların artırılması, çarpık kentleşmenin önlenerek yolların ve kaldırımların güvenliği artıracak şekilde yeniden planlanması, çocuk oyun sahalarının artırılması gereklidir. Kanunlar ve tüzükler ile ev, çevre ve iş yeri güvenliğine ait önlemler alınmalıdır. Gerek konut olarak kullanılan, gerekse iş yeri olarak hizmet veren binalar ile ailelerin, işyerlerinin ve belediyelerin güvenlik önlemlerini alması için finansal olarak desteklenmesi; ciddi yaralanmaların önüne geçebilecek, en başta insan hayatının kurtarılmasının yanı sıra, sağlık giderlerinin azaltılmasına da katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Arıncı K, Elhan A. Anatomi (1.Cilt). 2. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi 1997: 1-5.
- Dawson-Hughes B, Harris SS, Krall EA, Dallal GE. Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. N Engl J Med 1997; 337: 670-676.
- Chapuy MC, Arlot ME, Duboeuf F, et al. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. N Engl J Med 1992; 327: 1637-1642.
- Eryavuz M. Osteoporozdan korunma ve rehabilitasyon. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Osteoporoz Sempozyumu, İstanbul, 1999: 101-107.
- Bischoff-Ferrari HA, Dietrich T, Orav EJ, Dawson-Hughes B. Positive association between 25-hydroxy vitamin D levels and bone mineral density: a population-based study of younger and older adults. Am J Med 2004; 116: 634-639.
- Aydın BK. Pentoksifilin kullanımının kırık iyileşmesi üzerine etkisinin ratlarda incelenmesi, Uzmanlık tezi, İstanbul: Sağlık Bakanlığı Baltalimanı Metin Sabancı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, 2007.
- Us AK. Kırıklar hakkında genel bilgiler. Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü Ders Notları, 2005: 1-3.
- Polat O. Ekstremité kırıklarına yaklaşım ve tedavi metodolojisi, Acil Tıp Dergisi 2003; 3: 5-9.
- Kalender Ö, Gürcü T, Reisoğlu A, Ağuş H. Acil servise kırık nedeniyle başvuran çocuk hastalarda kırıkların sıklık ve dağılımı. Acta Orthop Traumatol Turc 2006; 40: 384-387.
- Taviloğlu K, Aydın A, Çuhali BD, ve ark. Olgularımızın birinci derece travma merkezine sevk edilme kriterlerine uygunluğunun değerlendirilmesi. Ulusal Travma Dergisi 2001; 7: 146-150.
- Ritsema TS, Kelen GD, Pronovost PJ, Pham JC. The national trend in quality of emergency department pain management for long bone fractures. Acad Emerg Med 2007; 14: 163-169.
- Hadjidakis DJ, Kokkinakis EP, Sfakianakis ME, Raptis SA. Bone density patterns after normal and premature menopause. Maturitas 2003; 44: 279-286.
- Wilkins KE. The incidence of fractures in children. In: Rockwood CA, Wilkins KE, Beaty JH. Fractures in children. Vol.3, 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996: 3-17.
- Vane D, Shedd FG, Grosfeld JL, et al. An analysis of pediatric trauma deaths in Indiana. J Pediatr Surg 1990; 25: 955-960.
- Chang LT, Tsai MC. Craniofacial injuries from slip, trip, and fall accidents of children. J Trauma 2007; 63: 70-74.
- Kavaklı A, Savaşer S, Görak G. 0-6 yaş grubundaki çocuklarda karşılaşılan kaza türleri ve sıklığı. Hemşirelik Bülteni 1986; 2: 7-11.
- Yavuz MS, Tomruk Ö, Baydar ÇL, Küpeli A. Kaza sonucu yüksekten düşme nedeni ile acil servise müracaat eden olgular. Adli Tıp Dergisi 2004; 18: 8-12.
- Oskam J, Kingma J, Klasen HJ. Fracture of the distal forearm: epidemiological developments in the period 1971-1995. Injury 1998; 29: 353-355.
- Salman C, Tezeren G, Öztumur Z, Bulut O. Acil servise görülen genel vücut travmalı olguların değerlendirilmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2006; 28: 84-88.
- Öngel K, Katırcı E, Uludağ H, ve ark. Yapılmış yayınlara göre yüksekten düşme olgularının incelenmesi. Tıp Araştırmaları Dergisi 2008; 6: 175 -180.
- Sevinç P, Özyazıcıoğlu N, Tüfekçi Güdücü F, Yazar F. Çocuk acil kliniğine başvuran 0-18 yaş grubu olguların incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2005; 8: 55-62.
- Agran PF, Anderson C, Winn D, et al. Rates of pediatric injuries by 3-month intervals for children 0 to 3 years of age. Pediatrics 2003; 111: 683-692.