

Pelvis kırıkları

(Sınıflama-sonuç ilişkisinin irdelenmesi)

Şeref Aktaş⁽¹⁾, Hüseyin Sarısaltık⁽²⁾, Osman U. Çalpur⁽³⁾

Pelvis kırıkları genelde yüksek enerjili travmalarla oluşmakta ve hayati fonksiyonları tehdit edebilmektedir. Pelvis kırıklarının değerlendirilmesinde günümüze kadar birçok sınıflama kullanılmıştır. Çalışmamızda, 1986-1993 yılları arasında kliniğimize başvuran pelvis kırıklı 21 hasta Young sınıflaması ile değerlendirilmiştir. Tedavi sonuçları ise Majeed'in önerdiği skorlama sistemi ile değerlendirilmiş ve Young sınıflaması ile sonuçların paralellik gösterdiği saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Pelvis kırıkları, Majeed skorlama sistemi, Young sınıflaması

Pelvis fractures

(Consideration of relation between classification and results)

High energy trauma usually causes pelvic fractures which can treat the victim's life. Several classification systems have been used for assesment of the pelvic fractures. In our study the pelvic fractures and their results were classified with Young classification system and Majeed's grading system respectively. The advantages of Majeed's grading system are ease of use and use of objective findings as far as possible. We concluded that Young classification system is a good and exact system to estimate the functional outcome of pelvic fractures.

Keywords: Pelvic fractures, Majeed's grading system, Young classification

Pelvis kırıkları çoğunlukla yüksek enerjili travmalar sonucu oluşur. Kafa travması, göğüs travması, gastrointestinal, genitoüriner, lokomotor sistem yaralanmaları ve hemodinamik anstabilite olaya sık olarak eşlik eder (11). Pelvis kırıklı hastaların hayati fonksiyonları stabil hale getirildikten sonra kırık değerlendirilmelidir. Hemodinamik olarak anstabil pelvis kırıkları acil operatif girişim gerektirir (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 13).

Pelvis kırıkları, ilk olarak anatomik açıdan sınıflandırılmıştır. Ancak bu sınıflama travmanın mekanizması ve fizyopatolojik olayları açıklamada yetersiz kaldığı için terkedilmiştir (3). Pennal ve arkadaşları (12) tarafından mekanizmasına göre yapılan sınıflamayı daha sonra Tile (15), stabilite-anstabilite kavramlarını getirerek geliştirmiştir. Son olarak Young ve arkadaşları (16), travmanın yönü, klinik ve radyolojik parametreleri içeren bir sınıflama geliştirmişlerdir (Tablo 1). Kliniğimizde, konservatif ve cerrahi yöntemlerle tedavi edilen pelvis kırıklarının sınıflandırılmasında Young sınıflaması kullanılmış, tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi ise Majeed'in (7) önerdiği skorlama Tablo 2 ile yapılmıştır.

Hastalar ve yöntem

1986-1993 yılları arasında kliniğimize başvuran pelvis kırıklı hastaların 21'i retrospektif olarak araştırılmıştır (Tablo 3). 16'sı erkek, 5'i kadın olan hastaların ortalama yaşları 31.5 (9-72) dir (Şekil 1 ve 2). Yaralanma mekanizması 18 hastada trafik kazası, 3 hastada yüksekte düşme idi. Hastaların 5'inde kafa travması, 4'ünde mesane kontüzyonu, 2'sinde gastro-

intestinal yaralanma, 14 hastada ilave kemik kırıkları ve çıkıkları mevcut idi. Pelvis kırıkları, Young sınıflaması kullanılarak gruplandırıldığında 3 APC-II, 4 LC-I, 8 LC-II ve 2 VS tipindeydi. Kan transfüzyonu gerektiren 11 hasta (%52.4), hemodinamik açıdan anstabil olarak değerlendirilmiştir. 9 hasta yatak istirahati, 1 hasta açık redüksiyon internal fiksasyonla, 2 hasta eksternal fiksasyon yöntemi ile tedavi edilmiştir. 1 hasta hemodinamik anstabilite nedeni ile ex oldu. Ortalama 6.1 haftada (3-12 hafta) kısmi yük verildi. Ortalama izlem süresi 36 aydır (3-84 ay). Eksternal fiksator uygulanan hastaların birinde çivi yolu enfeksiyonu gelişti. Lokal yara bakımı ve oral antibiotik tedavisi ile pin gevşemesi olmadan kontrol edildi. APC-II tip yaralanma nedeni ile simfizis pubiste tension band wiring tekniği kullanılan hastanın postoperatif takibinde internal fiksasyon materyalinde yetersizlik ve redüksiyon kaybı gözlemlendi.

Bulgular

Pelvis kırığı nedeniyle takip edilen hastalar Majeed tarafından yapılan skorlama sistemi ile klinik olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmede 5 kriter seçilmiştir: Ağrı, oturma, ayakta durma, çalışma performansı ve seksüel durum (Tablo 2). Toplam puan Tablo 2'de kriterlere göre değerlendirilerek sonuçlar mükemmel, iyi, orta ve kötü olarak gruplandırılmıştır. Bu değerlendirmeye göre 12 hasta mükemmel (%60), 5 hasta iyi (%25), 3 hasta orta (%15) sonuç elde edilmiştir. Young sınıflamasına göre LC-I ve APC-I olarak gruplandırılan 7 hastada da sonuçlar

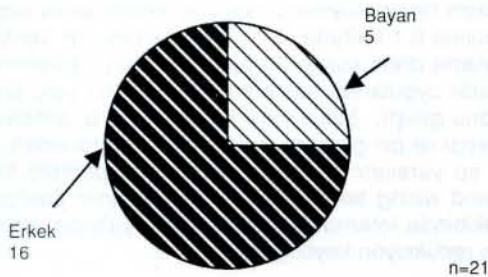
(1) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Op. Dr.

(2) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

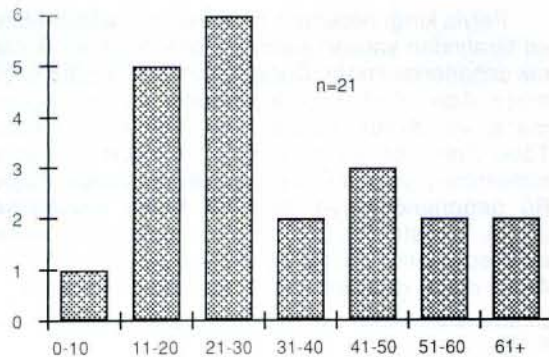
(3) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

Kategori	Ayırıcı özellikler
Lateral kompresyon (LC)	İpsilateral veya konrolateral posterior travma ile beraber ramus pubisin transvers kırığı
I-	İmpaksiyonun olduğu tarafta sakral kompresyon kırığı
II-	İmpaksiyonun olduğu tarafta iliak kanat kırığı
III-	İmpaksiyonun olduğu tarafta LCI veya LCII travmaya ilave olarak karşı tarafta open book (APCII) travma
Anteroposterior kompresyon (APC)	Simfizis diastazi ve/veya ramus pubisin longitudinal kırığı
I-	Simfizis pubis ve/veya sakroiliak eklemin ön kısmında minimal genişleme, anterior sakroiliak, sakrotuberoz ve sakrospinöz bağlar gerili fakat sağlamdır
II-	Anterior sakroiliak, sakrotuberoz ve sakrospinöz bağların yırtılmasına bağlı olarak sakroiliak eklemin ön kısmında açılma. Posterior sakroiliak bağlar sağlamdır
III-	Anterior sakroiliak, sakrotuberoz ve sakrospinöz bağlara ek olarak posterior sakroiliak bağların da yırtılması sonucu sakroiliak eklemin laterale yer değiştirmesi ile tamamen ayrışması
Vertikal makaslama (VS)	Anteriorda simfizis diastazi veya vertikal yer değiştirme ve posteriora genellikle sakroiliak eklemden nadiren iliak kanat ve/veya sakrumda hemipelvisin superiora ve posteriora deplasmanı
Kombine travma	Diğer yaralanma şekillerinin kombinasyonudur (LC/VS en yaygındır)

Tablo 1: Young sınıflaması



Şekil 1: Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı



Şekil 2: Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı

Ağrı 30 Puan		
Yoğun istirahatta devamlı	0-5	
Aktiviteyle yoğun	10	
Tolere edilebilir ama aktiviteyi kısıtlıyor	15	
Orta düzey aktivite ile	20	
Hafif, geçici, normal aktivite	25	
Çok az, bazen veya ağrı yok	30	
İş 20 Puan		
Düzenli işi yok	0-4	
Hafif işte çalışıyor	8	
İş değişikliği	12	
Aynı iş, azalmış performans	16	
Aynı iş, azalmış performans	20	
Oturma 20 Puan		
Ağrılı	0-4	
Uzun sürede ağrı	6	
Rahatsız olma	8	
Serbest	10	
Cinsel ilişki 4 Puan		
Ağrılı	0-4	
Uzun süreli ilişkide ağrı	2	
Rahatsız	3	
Serbest	4	
Ayakta durma 36 Puan		
A-Yardımla yürüyüş (12)		
Yatalak	0-2	
Tekerlekli sandalye	4	
Çift koltuk değneği	6	
Çift baston	8	
Tek baston	10	
Bastonsuz	12	
B-Yardımsız yürüyüş (12)		
Yürüyemiyor	0-2	
Küçük adımlarla ayaklarını sürüyerek	4	
Belirgin topallama	6	
Orta derecede topallama	8	
Hafif topallama	10	
Normal	12	
C-Yürüyüş mesafesi (12)		
Yatalak veya birkaç metre yürüyebiliyor	0-2	
Çok kısıtlı zaman ve mesafe yürüyebiliyor	4	
Bastonlarla ve uzun süre ayakta kalmaksızın sınırlı mesafe yürüyebiliyor	6	
Tek bastonla 1 saatten kısa süre yürüyebiliyor	8	
Bastonsuz 1 saatlik yürüyüşte hafif ağrı veya aksama	10	
Yaşı genel durumu için normal	12	
Değerlendirme		
Yaralanmadan önce çalışıyor	Yaralanmadan önce çalışmıyor	Grade
> 85	> 70	Mükemmel
70-84	55-69	İyi
55-69	45-54	Orta
< 55	< 45	Kötü

Tablo 2: Majeed'in fonksiyonel skorlama sistemi

mükemmeldi. LC-II olan 8 hastadan 4'ünde mükemmel, 4'ünde iyi (Resim 1, 2), APC-II olan 4 hastanın 1'inde mükemmel, 1'inde iyi, 1'inde orta sonuç elde edilmiştir ve 1 hasta ex olmuştur. Young sınıflamasının subgruplarında 1'den 3'e doğru kırığın ciddiyeti artmaktadır. APC ve LC tip kırıkların 1. ve 2. subgrupları Mann-Whitney iki örnek testi ile karşılaştırıldığında 1. subgruptaki hastalarda alınan daha iyi sonuçların istatistikî açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur ($z=2.079$, $p=0.038$). VS olan 2 hastanın 2'sinde de orta sonuç elde edilmiştir (Resim 3, 4).



Resim 1: Mükemmel fonksiyonel sonuç alınan LC II tip pelvis kırıklı hastanın tedavi öncesi pelvis anteroposterior radyografisi



Resim 2: Aynı LC II tip pelvis kırıklı hastanın tedavi sonu pelvis anteroposterior radyografisi



Resim 3: Orta fonksiyonel sonuç alınan VS tip pelvis kırıklı hastanın tedavi öncesi pelvis anteroposterior radyografisi



Resim 4: Aynı VS tip pelvis kırıklı hastanın tedavi sonu pelvis anteroposterior radyografisi

Tartışma

Young sınıflaması, pelvik halkada meydana gelen ayrışmanın radyolojik görünümünü temel alarak, travmanın mekanizmasını anlamamıza, klinik tabloyu yorumlamamıza ve prognozu tahmin etmemize yardımcı olur. Tanıda rutin pelvis AP grafisine ek olarak inlet ve outlet grafileri de çekilmelidir. Posterior halkadaki sakrum kırığı, sakroiliak ayrışmalar gibi patolojilerin değerlendirilmesinde BT'nin büyük faydası vardır (9, 13, 16). Young sınıflamasında pelvis kırıkları, pelvik halkadaki bozulmanın radyolojik bulgularına göre APC, LC, VS ve kombine travma olarak 4 gruba, LC ve APC gruplarının herbiri 3 subgruba ayrılmıştır (16, 17). Bu subgruplarda 1'den, 3'e doğru giderek pelvis kırığının ciddiyeti artmaktadır. Kliniğimizdeki APC ve LC grubuna giren pelvis kırıklarının subgruplarına göre tedavi sonuçları karşılaştırıldığında 1. grupta alınan iyi sonuçlar istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur.

Pelvik halka üzerine etki eden gerici ve makaslama kuvvetleri nöral ve vasküler elemanlar üzerinde olumsuz yüklenmelere yol açar. Bu kuvvetlerin en çok olduğu APC ve VS tip travmalarda hemodinamik ans-

tabile daha sık olarak görülmektedir (3). Bizim çalışma grubumuzdaki 4 APC II travmanın 3'ü hemodinamik olarak anstabil. Bunların ikisi de hemodinamik olarak anstabil. Lateral kompresyon travmalarında ise, sıkıştırıcı güçler pelvik halkada kollaps meydana getirdiği için genellikle kırık fragmanına bağlı damar kesisi olmadıkça hemodinamik anstabilite gözlenmez. Fakat komşu organ yaralanmaları sebebiyle kan transfüzyonu gerekebilir (3). Çalışmamızdaki 8 LC-II travmalı hastanın 5'ine kan transfüzyonu yaptık. Bunların 2'sinde mesane yaralanması, 1'inde karaciğer ve dalak rüptürü saptanmıştır. 2 hastada ise multipl kemik kırıkları mevcuttu.

Tablo 3'de görüldüğü gibi LC-I ve APC-I olarak sınıflandırılan hastalar eğer diğer sistem yaralanmaları yoksa genelde hemodinamik açıdan stabildir. Geç dönemde hepsinde mükemmel sonuçlar alınmıştır. Bu nedenle radyolojik olarak LC-I ve APC-I grubundaki hastalarda hemodinamik anstabilite mevcut ise mutlaka ek sistem yaralanması düşünülmelidir. Dikkatli cerrahi, ürolojik ve jinekolojik muayeneleri yapılmalı gerekirse peritoneal lavaj, üretrografi ve sistografi gibi tanısal metodlar kullanılmalıdır. Bu grup hastalarda pelvis kırığına yönelik konservatif tedavi ile başarılı sonuçlar alınabilmektedir (3).

Sıra no	Yaş	Cins	Yaralanma mekanizması	Sınıflama (*)	İlave ortopedik patoloji	Diğer sistem patolojisi	Hemodinamik instabilite	Tedavi şekli	Yük verme P F	Komplikasyon	Takip süresi	Sonuçlar
1	25	E	Yüksekten düşme	R.LC-I	(-)	Kafa trav.	Stabil	Yatak istirahatı.	6 8	(-)	17 ay	Mükemmel
2	72	K	Trafik kazası	R.LC-II	R.tibia fibula ve acetabulum kırığı	Kafa trav. Mesane kontüzyonu	4 ünite tr. Hb: 7.2 gr.	Yatak istirahatı.	10 12	(-)	22 ay	Mükemmel
3	16	E	Trafik kazası	R.LC-II	R.tibia fibula klavikula ve mandibula kırığı	Kafa travm.	5 ünite tr. Hb:5.5 gr	Yatak istirahatı.	3 9	(-)	31 ay	Mükemmel
4	29	E	Trafik kazası	R.APC-II	R.femur açık kırık R. acetabulum kırığı	Mesane kontüzyonu	4 ünite tr Hb: 6.2 gr	Hamak tedavi	- -	(-)	6 ay	İyi
5	30	E	Trafik kazası	L.V.S	L.Acetabulum kırığı	(-)	3 ünite tr Hb:7.8 gr	İskelet traks.	12 18	(-)	5 ay	Orta
6	53	E	Trafik kazası	R.LC-II	R.Klavikula R.2 kot kırığı	KC ve dalak rüpt. ve sigmoid kolon per. (-)	6 ünite tr Hb: 6.0 gr	Eksternal fik.	3 10	Pin trakt inf.	8 ay	Mükemmel
7	25	E	Trafik kazası	R.LC-I	R.Acetabulum kırığı	(-)	Stabil	Cilt traks.	6 10	(-)	40 ay	Mükemmel
8	9	K	Trafik kazası	L.LC-II	R.Tibia kırığı	Mesane kontüzyonu	2 ünite tr Hb:8.8 gr	İskelet traks+ pelvi pedal alçı	8 12	(-)	38 ay	Mükemmel
9	57	K	Trafik kazası	L.APC-II	R.Omuz lüksasyonu erekte R.Acetabulum kırığı	Mesane kontüzyonu	6 ünite tr Hb: 6.2 gr	Eksternal fik.	8 13	Pin trakt inf.	9 ay	Mükemmel
10	29	K	Yük. Düşme	R.LC-II	(-)	Kafa trav.	Stabil	İskelet traks.	8 12	(-)	30 ay	İyi
11	31	E	Trafik kazası	L.APC-I	(-)	GIS yaralanması	6 ünite tr. Hb: 6.3 gr	Yatak istirahatı.	6 10	(-)	28 ay	Mükemmel
12	44	E	Trafik kazası	R.APC-II	(-)	(-)	Stabil	A.R+I.F (-)	6 8	Nonunion	36 ay	Orta
13	74	E	Trafik kazası	R.APC-II	R.El bileği kırıklı çıkığı	GIS yaralanması	4 ünite tr Hb:5.4 gr	(-)	- -	Hemodinamik instabilite nedeniyle EX	(-)	Kötü
14	44	K	Trafik kazası	R.LC-II	R.Acetabulum santral luk.	(-)	4 ünite tr. Hb: 6.0 gr	İskelet traks.	8 -	(-)	3 ay	İyi
15	19	E	Trafik kazası	APC-I	L-4 Komp. kırığı	(-)	Stabil	Yatak istirahatı.	3 6	(-)	4 ay	Mükemmel
16	22	E	Trafik kazası	R.LC-II	R.Acetabulum santral luks.	(-)	Stabil	İskelet traks.	6 20	(-)	7 yıl	İyi
17	12	E	Trafik kazası	R.LC-I	(-)	(-)	Stabil	Yatak istirahatı.	4 6	(-)	6 yıl	Mükemmel
18	28	E	Trafik kazası	R.LC-II	(-)	(-)	Stabil	Yatak istirahatı.	6 12	(-)	6 yıl	Mükemmel
19	32	E	Trafik kazası	L.APC-I	L. Klavikula kırığı	Kafa trav.	Stabil	Yatak istirahatı.	3 6	(-)	5 yıl	Mükemmel
20	14	E	Trafik kazası	L.LC-I	L.Acetabulum kırığı	(-)	Stabil	Yatak istirahatı.	8 12	(-)	7 yıl	Mükemmel
21	18	E	Yüksekten Düşme	R.V.S	(-)	(-)	3 ünite kantransfüzyon	İskelet trak.	12 18	(-)	6 yıl	Mükemmel

Tablo 3: Pelvis kırıklı hastaların klinik özellikleri

APC-II, APC-III, LC-II, LC-III hastalarda ise travma daha şiddetli olmakta ve bu grup hastalar genelde multipl travma grubuna girmektedir. Olaya hemodinamik anstabilite sık olarak eşlik etmemektedir. Bu hastalarda hemodinamik anstabiliteyi sağlamak amacıyla akut dönemde acil eksternal fiksasyon uygulaması gerekebilir (3, 8). Matta ve Saucedo (9), çeşitli nedenlerle opere edilmeyen hastalarda konservatif tedavi ile de başarılı sonuçlar alınabileceğini belirtmişlerdir. Eğer komşu organ yaralanmaları nedeni ile hasta opere edilecekse aynı zamanda internal fiksasyonla ortopedik girişim yapılabilir (3, 4). Failinge ve Mc. Gaity (4), LC-II tip kırıkların genellikle hemodinamik olarak stabil olduğunu ama anstabilite gösterirse acil eksternal fiksasyon ile tedavi edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Literatürde, vertikal makaslama ile oluşmuş pelvis kırıklarında süperior ve posteriöre deplase hemipelvisi traksiyon uygulayarak tedavi etmenin mümkün olduğu ancak konservatif tedavi ile pek başarılı sonuçlar alınmadığı belirtilmiştir. Bu tip kırıklarda cerrahi olarak açık redüksiyon ve internal fiksasyon tek başına veya eksternal fiksatör ile kombinasyon şeklinde kullanılır (3, 9, 14, 15). Biz konservatif olarak tedavi ettiğimiz iki vertikal makaslama tipi kırıklı olguda orta sonuç elde ettik.

Young sınıflaması, pelvik halkadaki bozulmanın tipine göre tedavinin planlanmasında önemli bir aşamadır. Bunun yanında travmanın şiddetli yönü ve olası komplikasyonlar hakkında da önceden fikir edinmemize yardımcı olabilir. Bu nedenle kliniğimizde pelvis kırıklı hastaların değerlendirilmesinde Young

sınıflamasını kullanıyoruz. Pelvis kırıklı hastaların sonuçlarının klinik irdelenmesinde ise Majeed'in önerdiği skorlamanın etkin, kolay ve kullanılabilir olduğu kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Bosch, U., Pohlemann, T., Tschernke, H.: Primary management of pelvic injuries. Orthopöde. 21 (6): 385-392, 1992.
2. Broos, P., Vanderschot, P., Craninx, L., Rommens, P.: The operative treatment of unstable pelvic ring fractures. Int. Surg. 77 (4):303-308, 1992.
3. Burgess, A.R., Tile, M.: Fractures of the pelvis. In Fractures in Adults, edited by C. A. Rockwood, Jr, K.E Wilkins, R.E. King. Ed. 3 vol:2 pp 1397-1442, Philadelphia, J.B Lippincott Company, 1991.
4. Failingler, M.S., Mc. Gaitly, P.L. J.: Current concepts review. Unstable fractures of the pelvic ring. J. Bone Joint Surg. 74A: 781-791, 1992.
5. Gruen, G.S., Mears, D.C.: Fractures of the pelvic ring. In Surgery of the Muskuloskeletal System, edited by C. Mc. C. Everts. Ed. 2 vol:3 pp 2493-2515, New York, Churchill Livingstone, 1990.
6. Kane, W.J.: Complications of pelvic fractures and their treatment. In Complications in Orthopaedic Surgery, edited by C.H. Epps Jr, Ed. vol: pp 795-814, Philadelphia, J. B. Lippincott Company, 1986.
7. Majeed, S.A.: Grading the outcome of pelvic fractures. J. Bone Joint Surg.71B:304-306, 1989.
8. Majeed, S.A.: External fiksation of the injured pelvis. J. Bone Joint Surg. 72B:612-614, 1990.
9. Matta, J.M., Baucedo, T.: Internal fixation of pelvic ring fractures. Clin. Orthop. 242:83-97, 1989.
10. Mc. Murty, R., and Waitran, D., Dickinson, D., Kellam, J., and Tile, M.: Pelvic disruption in the polytraumatized patient: A management protocol. Clin. Orthop. 151:22-29, 1980.
11. Moffatt, C.A., Mitter, E.L., Martinez, R.: Pelvic fractures crash vehicle indicators. Accid. Anal. Prev. 22 (6): 561-569, 1990.
12. Pennal, G.F., Tile, M., Waddell, J.P., and Garside, H.: Pelvic disruption: Assessment and classification. Clin. Orthop., 151:12-21, 1980.
13. Rommens, P.M., Vanderschot, P.M., Broos, P.L.: Conventional radiography and C.T. examination of pelvic ring fractures. A comparative study of 90 patients. Unfallchirurg. 95 (B):387-392, 1992.
14. Russell, T.A.: Fractures of hip and pelvis. In Campbell's Operative Orthopaedics, edited by A. H. Crenshaw. Ed. 5 Vol: 2 pp 895-987, St. Louis, Mosby Year Book, 1992.
15. Tile, M.: Pelvic ring fractures: Should they be fixed? J. Bone and Joint Surg. 70B:1-12, 1988.
16. Young, J.W., Burgers, A.R., Brumback, R.J., and Poka, A.: Pelvic fractures: Value of plain radiography in early assessment and management. Radiology, 160 (2): 445-451, 1986.
17. Young, J.W., Resnik, C.S.: Fracture of the pelvis: Current concepts of classification. A.J.R. Am. J. Roentgenol. 155 (6): 1169-1175, 1990.

Yazışma adresi:

Op. Dr. Şeref Aktaş
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
22030 Edirne, Türkiye