

2011-2021 Yılları Arasında Acil Servise Başvuran Pelvik Fraktür Tanısı Alan Hastaların Analizi

Burçin AYDIN¹, Şahin ASLAN², Vahide Aslıhan DURAK², Hakan ÇELEBİ³

¹ T.C Sağlık Bakanlığı Bursa Şehir Hastanesi Acil Servisi, Bursa.

² Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa.

³ Samsun Çarşamba Devlet Hastanesi Acil Servisi, Samsun.

ÖZET

Pelvis travmaları travmayı oluşturan mekanizma ve enerjiye bağlı olarak mortalitesi ve morbiditesi yüksek olan travmalardır. Eşlik eden organ yaralanmaları, travmanın şiddeti, kafa travması, koagülopati, ileri yaş, kanama varlığı mortaliteyi arttıran nedenlerdir. Çalışmamızın amacı acil servislerde sık görülen ve çok ciddi sonuçlara yol açan pelvis fraktürlerinin demografik özelliklerini, morbidite ve mortaliteye etki eden faktörleri saptamaktır. Çalışmamızda 01.01.2011-01.01.2021 tarihleri arasında Acil Servise başvuran hastalardan travmaya bağlı pelvis kırığı olan 18 yaş üstü olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların demografik verileri, ek hastalıkları, pelvis kırığı ve Tile sınıflamasına göre tipi, eşlik eden patolojiler, acil serviste yapılan işlemler, sonlanım şekli, hastanede yatış süresi, mortalite, yatışında uygulanan tedavi şekli kayıt altına alınmıştır. Yaş gruplarına göre Tile sınıflamasının dağılımına bakıldığında ise 18-30 yaş grubunda en sık Tip 3 kırıklar görülürken, 70 yaş ve üzerinde ise Tip 2 kırıklar görülmektedir. Travma mekanizmasına göre Tile sınıflamasının dağılımı incelendiğinde, tüm gruplarda en sık Tip 2 kırıklar olduğu ve düşme ile başvuran hastalarda bu oranın en yüksek olduğu görülmektedir. Sonuç olarak pelvis kırıkları ile yaş, ek hastalık, travmanın enerji düzeyi ile ilişkisinin tespiti, hastalarda gelişebilen ek yaralanmaların ve bu yaralanmalara bağlı gelişebilecek komplikasyonların anlaşılmasında fayda sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Pelvis fraktürü. Tile sınıflaması. Travma.

The Analysis of Pelvic Fractures in Emergency Department Between 2011-2021

ABSTRACT

Pelvic fractures are traumas with high mortality and morbidity rates due to the trauma mechanism and energy. Concomitant organ injuries, severity of trauma, head trauma, coagulopathy, advanced age and presence of bleeding are factors that increase mortality. The aim of our study is to determine the demographic characteristics of pelvic fractures and the factors affecting mortality and morbidity. In our study, the patients who applied to the emergency department between 01.01.2011-01.01.2021 and aged 18 years and above with trauma-related pelvic fractures were included in the study. The patients' name-surname, admission number, age, gender, additional diseases, pelvic fracture and type, accompanying pathologies, procedures performed in the emergency department, outcome, length of hospital stay, mortality, type of treatment applied during hospitalization were recorded. Due to the distribution of Tile classification according to age groups, Type 3 fractures are most common in the 18-30 age group, while Type 2 fractures are seen in the age group of 70 and above. When the distribution of Tile classification according to the trauma mechanism is examined, it is seen that Type 2 fractures are the most common in all groups and this rate is highest in patients presenting with a fall. In conclusion, the determination of the relationship between pelvic fractures with age, comorbid disease, energy level of the trauma will contribute in understanding the additional injuries that may develop in patients and the complications that may develop due to these injuries.

Keywords: Pelvic fracture. Tile classification. Trauma.

Geliş Tarihi: 04.Ağustos.2022

Kabul Tarihi: 22.Şubat.2023

Dr. Vahide Aslıhan DURAK
Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Acil Tıp Anabilim Dalı,
Bursa.
Tel: 0532 446 25 12
E-posta Adresi: aslidurakis@hotmail.com

Yazarların ORCID Bilgileri:

Burçin AYDIN: 0000-0002-0299-3259
Şahin ASLAN: 0000-0001-7327-4342
Vahide Aslıhan DURAK: 0000-0003-0836-7862
Hakan ÇELEBİ: 0000-0002-4377-2639

Pelvis fraktürleri mortalite ve morbiditesi yüksek olan, sebep olan travmanın enerjinin yüksekliğine bağlı olarak genitoüriner, gastrointestinal, toraks ve kranial patolojilerin de eşlik edebildiği travmalar olup yaklaşık %60 oranında trafik kazaları sonucu gerçekleşmektedir¹.

Pelvis kemik yapısı posteriora sakroiliak eklemler, anteriora simfizis pubis sayesinde eklemlenmiş iki innominat kemik ve sakrumdan oluşmaktadır. Major kemik yapıları ise ilium, iskium ve pubistir². Pelvik fraktür şüphesi olan hastalarda fizik muayenede, travma alanında hematoma ciltte abrazyon alt ekstremitelerde hareketlerde azalmalar

değerlendirilmelidir. Eşlik eden organ yaralanmaları, travmanın şiddeti, kafa travması, koagülopati, ileri yaş, kanama varlığı mortaliteyi arttıran nedenler olup eşlik eden diğer sistemlere olan hemoraji sıklıkla kemik periostundan ve kapiller damarlardan sızarak retroperitonda oluşmaktadır³. Ürolojik yaralanmalar ise erkeklerde daha sık izlenirken idrar volümünde azalma meatusta hemoraji, prostat bezinin yüksek yerleşimli olması, foley sonda takılarak sistografi çekimini gerektirmektedir. Buna ek olarak dalak, karaciğer rüptürü, rektum ve anüs perforasyonları oluşabilir⁴. Tanıda fizik muayene ve radyolojik görüntüleme direkt grafi, rektal tuşe, bilgisayarlı tomografi ve sigmoidoskopi kullanılabilir¹. Bilgisayarlı tomografi pelvik halkanın posterior parçasının değerlendirilmesinde ve minör kırıkların saptanmasında direkt grafiye göre üstünlük sağlar^{2,3}. Tile sınıflamasına göre pelvis kırıkları stabil (Tip A), parsiyel stabil (Tip B) ve instabil (Tip C) olmak üzere 3 sınıfa ayrılmıştır. Daha sonra stabilite ön plana çıkarılarak bu sınıflamaya alt gruplar eklenmiştir (Tablo I)⁵.

Tablo I. Tile sınıflaması

Tip A: Stabil pelvik halka yaralanmaları A1 : Innominate kemik avülsiyonları A2: Stabil iliak kanat kırığı ya da stabil minimal ayrılmış pelvik halka kırığı A3: Sakrum ve koksiks transvers kırığı
Tip B: Parsiyel stabil yaralanmalar (rotasyanel instabil, vertikal stabil) B1 : Open book tipi yaralanmalar B2 : Lateral kompresyon yaralanması B3 : İki taraflı tip B yaralanmaları
Tip C: İnstabil yaralanmalar (rotasyanel ve vertikal instabil) C1 : Tek taraflı C2 : İki taraflı bir taraf tip B, bir taraf tip C C3 : İki taraflı tip C yaralanmalar

Tedavideki amaç; yapısal deformitelerin düzeltilmesi ekstremite hareketlerinin geri dönüşünün sağlanmasıdır. Pelvik bandaj uygulaması hemorajiye bağlı genel durumu bozulan vakalarda pelvisteki hacmi azaltıp kısa süreli bir düzleme sağlayabilen hızlı bir uygulamadır¹. External fiksasyon uygulanması kırığı stabil hale getirip hematoma gelişmesine neden olup ve pelvisteki kanamayı azalttığından düşük basınçlı hemorajileri kontrol altına alabildiklerinden hastalar erken mobilize olurlar ve buna bağlı tromboembolik olayların sıklığını da azaltır⁶.

Çalışmamızın amacı acil servislerde son derece sık görülen ve çok ciddi sonuçlara yol açan pelvis fraktürlerinin demografik özelliklerini, morbidite ve mortaliteye etki eden faktörleri saptamak olup sonuçlarının ülkemiz travma verilerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamız Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu kararıyla 20.10.2021 tarih, 2021-15/5 karar numarasıyla onaylanmış olup 01.01.2011-0101.20121 tarihleri arasında Acil Servise başvuran hastalardan travmaya bağlı pelvis kırığı olan 18 yaş üstü olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların ad-soyad, protokol numarası, yaş, cinsiyet, ek hastalıkları, pelvis kırığı tipi, eşlik eden patolojiler, acil serviste yapılan işlemler, sonlanım şekli, hastanede yatış süresi, mortalite, yatışında uygulanan tedavi şekli kayıt altına alınmıştır.

Biyostatistiksel analiz

Çalışmamızdaki kategorik değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede “Ki-kare” ve “Fisher’s exact” testi kullanılmıştır. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi (α) 0,05 olarak alınmış ve hesaplamalar için SPSS (IBM SPSS for Windows, ver.26) istatistik paket programı kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmamıza dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet ve ek hastalık göre dağılımı Tablo II’de görülmektedir. Buna göre hastaların kişisel özelliklerinin genel tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir. Buna göre; hastaların %58,9’u erkek olduğu; çoğunluğunun (%29,9’u) “31-50 yaş aralığında” olduğu; %46,7’sinin ek hastalığı bulunduğu görülmüştür. Komorbid hastalık olarak en sık hipertansiyon (%33) eşlik ederken, bu hasta grubunun çoğunlukla dış merkeze sevk olduğu (%32,4) görülmekte ve beraberinde malignite olan grupta ise en sık hastane içi yatışların olduğu (%73,3) saptanmıştır.

Tile sınıflamasına göre pelvik kırıkların dağılımı, yaş grubu, cinsiyet, ek organ/ sistem patolojisi varlığı, travma mekanizması ise Tablo III’de görülmektedir. Buna göre bakıldığında; “Yaş” ile “Pelvis kırığı sınıflaması” arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ($p=0,030$). 70 yaş üzerinde en sık Tip B pelvis fraktürü izlenirken 18-30 yaş grubunda ise en sık Tip C pelvis fraktürü görülmektedir. Benzer şekilde; “Cinsiyet” ile “Pelvis kırığı sınıflaması” arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ($p=0,001$). Buna göre; “Pelvis kırığı sınıflaması”, “Cinsiyete göre” farklılık göstermiş ve kadınlarda daha fazla tip B erkeklerde ise tip C pelvis fraktürleri izlenmiştir. Buna karşın; “Ek hastalık varlığı ve Travma mekanizması” ile “Pelvis kırığı sınıflaması” arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir ($p>0,05$). Tüm gruplarda toplamda en sık travma mekanizması düşme olarak görülmektedir. Travma mekanizmasına göre hasta sonlanım şekline bakıldığında ise; düşme (%74,6) ve araç içi trafik kazası (%49,5) ile gelen grupta en sık hastaneye yatışların yapıldığını saptadık.

Acil Serviste Pelvik Fraktür Hastaları

Tile sınıflamasının alt tiplerine baktığımızda TipA1 sınıfında hiç hastaya rastlamadık. 31-50 ve 51-70 yaş grubu aralıklarında en sık TipB2, 71 yaş üzeri hasta grubunda ise TipA2 ve TipB2 sınıfında hastaların yoğunlukta olduğunu görmekteyiz. Cinsiyete göre baktığımızda hem erkek hem de kadın cinsiyet grubunda en sık TipB2 fraktürü görülmektedir. Tüm fraktürlere baktığımızda en sık travma mekanizmasının kendi seviyesinden düşme olduğunu söylemiştik. Düşme ile gelen hastalarda %38,6 oran ile en sık tipB2 fraktürü görülmektedir. Cerrahi ihtiyacı olan grup %36,4 oranla en fazla TipC2 ve tipC3 olarak görülmektedir (Tablo IV).

Tablo II. Hastaların yaş, cinsiyet, ek hastalığına göre dağılımı

		n	%
Yaş grubu	18-30 yaş	18	%16,8
	31-50 yaş	32	%29,9
	51-70 yaş	31	%29
	71 ve üstü	26	%24,3
Cinsiyet	Erkek	63	%58,9
	Kadın	44	%41,1
Ek Hastalık	Yok	57	%53,3
	Var	50	%46,7
Ek hastalığı	Diyabetes Mellitus	17	%18,7
	Hipertansiyon	33	%36,3
	Koroner arter hastalığı	12	%13,2
	Malignite	7	%7,7
	Nörolojik hastalıklar	4	%4,4
	Diğer	18	%19,8

Tablo III. Pelvis kırığı tipi ile hastaların yaş, cinsiyet, ek hastalık ve travma mekanizması arasındaki ilişkisi

		Tile Sınıflaması						p
		Tip A		Tip B		Tip C		
		n	%	n	%	n	%	
Yaş grubu	18-30 yaş	1	5,6	8	44,4	9	50,0	,030
	31-50 yaş	4	12,5	18	56,3	10	31,3	
	51-70 yaş	0	0,0	16	51,6	15	48,4	
	71 ve üstü	2	7,7	21	80,8	3	11,5	
Cinsiyet	Erkek	3	4,8	28	44,4	32	50,8	,001
	Kadın	4	9,1	35	79,5	5	11,4	
Ek Hastalık	Yok	5	8,8	29	50,9	23	40,4	,180
	Var	2	4,0	34	68,0	14	28,0	
Travma Mekanizması	ADTK	1	14,3	4	57,1	2	28,6	,879
	AİTK	0	0	16	64	9	36	
	Düşme	4	9,1	24	54,5	16	36,4	
	Motosiklet kazası	0	0	3	60	2	40,0	
	Sıkışma olan kaza	0	0,0	6	75	2	25	
	Yüksekten düşme	2	11,1	10	55,6	6	33,3	

Tablo IV. Tile sınıflaması alt tiplerine göre hasta özellikleri

		Tile Sınıflaması Alt Tipleri															
		TipA2		TipA3		TipB1		TipB2		TipB3		TipC1		TipC2		TipC3	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Yaş grubu	18-30 yaş	2	11,1	0	0,0	0	0,0	6	33,3	0	0,0	3	16,7	5	27,8	2	11,1
	31-50 yaş	3	9,4	2	6,3	0	0,0	15	46,9	2	6,3	3	9,4	3	9,4	4	12,5
	51-70 yaş	4	12,9	0	0,0	1	3,2	10	32,3	3	9,7	8	25,8	1	3,2	4	12,9
	71 ve üstü	10	38,5	1	3,8	0	0,0	10	38,5	2	7,7	2	7,7	1	3,8	0	0,0
Cinsiyet	E	4	6,3	1	1,6	1	1,6	22	34,9	4	6,3	14	22,2	10	15,9	7	11,1
	K	15	34,1	2	4,5	0	0,0	19	43,2	3	6,8	2	4,5	0	0,0	3	6,8
Ek Hastalık	Yok	7	12,3	2	3,5	1	1,8	19	33,3	5	8,8	8	14,0	8	14,0	7	12,3
	Var	12	24,0	1	2,0	0	0,0	22	44,0	2	4,0	8	16,0	2	4,0	3	6,0
Travma Mekanizması	Kendi düşme	7	15,9	3	6,8	0	0,0	17	38,6	3	6,8	6	13,6	4	9,1	4	9,1
	Yüksekten Düşme	4	22,2	0	0,0	0	0,0	6	33,3	1	5,6	3	16,7	2	11,1	2	11,1
	Sıkışma	4	50,0	0	0,0	0	0,0	2	25,0	0	0,0	2	25,0	0	0,0	0	0,0
	AİTK	3	12,0	0	0,0	0	0,0	10	40,0	3	12,0	4	16,0	2	8,0	3	12,0
	ADTK	1	14,3	0	0,0	0	0,0	3	42,9	0	0,0	1	14,3	2	28,6	0	0,0
	Motosiklet	0	0,0	0	0,0	1	20,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0
Sonlanma Şekli	Dm sevk	4	14,8	1	3,7	0	0,0	9	33,3	0	0,0	7	25,9	3	11,1	3	11,1
	Ex	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Taburcu	4	28,6	2	14,3	0	0,0	7	50,0	0	0,0	1	7,1	0	0,0	0	0,0
	Tedavi ret	5	31,3	0	0,0	0	0,0	9	56,3	0	0,0	1	6,3	1	6,3	0	0,0
	Yatış	4	15,4	0	0,0	0	0,0	9	34,6	2	7,7	6	23,1	2	7,7	3	11,5
	Yb sevk	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	40,0	0	0,0	2	40,0	1	20,0
Mortalite	Yb yatış	2	11,8	0	0,0	0	0,0	7	41,2	2	11,8	1	5,9	2	11,8	3	17,6
	Ex	0	0,0	0	0,0	1	25,0	1	25,0	1	25,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0
Opere-Konservatif Tedavi	Taburcu	4	11,8	0	0,0	0	0,0	13	38,2	2	5,9	6	17,6	3	8,8	6	17,6
	Konservatif	3	11,5	0	0,0	0	0,0	11	42,3	4	15,4	6	23,1	0	0,0	2	7,7
Pelvis ile geliş patol	Opere	1	9,1	0	0,0	0	0,0	2	18,2	0	0,0	0	0,0	4	36,4	4	36,4
	0	13	29,5	2	4,5	0	0,0	18	40,9	2	4,5	9	20,5	0	0,0	0	0,0
Abdomen	1	2	7,1	1	3,6	0	0,0	8	28,6	2	7,1	3	10,7	7	25,0	5	17,9
Toraks	2	2	9,1	0	0,0	1	4,5	9	40,9	4	18,2	0	0,0	4	18,2	2	9,1
Kranial	3	1	7,7	0	0,0	0	0,0	5	38,5	2	15,4	1	7,7	2	15,4	2	15,4
Üriner	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	57,1	0	0,0	1	7,1	2	14,3	3	21,4
Extremite	5	2	14,3	0	0,0	0	0,0	4	28,6	1	7,1	3	21,4	2	14,3	2	14,3
Vertebra	6	4	12,5	0	0,0	0	0,0	14	43,8	2	6,3	1	3,1	5	15,6	6	18,8

Tartışma ve Sonuç

Pelvis kırıkları yüksek enerjili travmalar sonucu gelişen genellikle yüksek mortalite ve morbidite ile ilişkili yaralanmalardır. Pelvis kırıklarının tek başına ciddi sonuçları olabileceği gibi beraberinde gelişen yaralanmalar da prognozu ve tedaviyi ciddi şekilde etkilemektedir. Pelvis kırıkları ile yaş, ek hastalık, travmanın enerji düzeyi ile ilişkisini tespiti hastalarda gelişebilen ek yaralanmaların ve bu yaralanmalara bağlı gelişebilecek komplikasyonların anlaşılmasında fayda sağlayacaktır.

Literatürde yer alan çalışmalarda erkek cinsiyette pelvis fraktürü görülme oranı daha sık olarak bildirilmekte olup çalışmamızın bu açıdan literatür ile uyumlu olduğu söylenebilmektedir⁷⁻⁹.

Çalışmamızda erkek hastalarda Tile sınıflamasına göre tip C pelvis kırıkları insidansı daha fazladır. Benzer şekilde Rollman ve ark tarafından yapılan çalışmada tip A kırıklar kadınlarda tip B ve C kırıkların insidansı ise erkeklerde fazla bulunmuştur¹⁰. Hamilton ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise ileri yaş ve ek hastalıkların varlığının ciddi pelvis kırıklarıyla beraberliğinin insidansının yüksek olduğu görülmüş ancak cinsiyetlere göre anlamlı farklılık saptanmamıştır¹¹. Erkeklerin çalışma hayatında nispeten tehlikeli işlerde çalışıyor olmaları ve araç sürücüsü olarak daha fazla yer almalarının bu farklılıkta rol oynadığı düşünülebilmektedir.

Yaş grubu olarak incelediğimizde pelvis fraktürlerinin 31-50 yaş grubunda en fazla olduğu görülmektedir. İncagnoli ve ark tarafından yapılan çalışmada 65 yaş ve üstünde olmanın pelvis kırık insidansını arttırdığı görülmüştür¹². Melhem ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise benzer şekilde yaşla birlikte pelvis kırık insidansının arttığı gösterilmiştir¹³. Literatür ile olan bu uyumsuzluğu çalışmayı yapmış olduğumuz hastanenin sanayi bölgesinde olması ve genç işçi sınıfının iş kazası ile ilk başvuru yaptığı hastane olmasına bağlı olabileceği söylenebilir.

Travma mekanizması olarak bakıldığında çalışmamızda en sık; düşme ve araç içi trafik kazasının yer aldığı görülmektedir. Literatürde yer alan İncagnoli ve ark tarafından yapılan çalışmada hayati risk taşıyan pelvis kırıklarının trafik kazaları ve yüksekten düşmeye bağlı olarak fazla olduğu tespit edilmiştir¹². Barzilay ve ark. tarafından yapılan bir başka çalışmada ise trafik kazaların bağlı pelvik kırık insidansının fazla olduğu görülmektedir¹⁴.

Literatürde yer alan çalışmalarda travma mekanizması olarak en sık motorlu taşıt kazaları yer almakta olup bizim çalışmamızda düşme en sık yer almakta ve bu açıdan farklılık görülmektedir^{14,15}. Bu durumu da hastanemizin ağır sanayi bölgesine yakınlığı ile açıklayabiliriz.

Çalışmamızda komorbid hastalığın eşlik ettiği grupta ve özellikle malignite olan pelvis kırıklarında hastaneye yatış insidansını artırdığı bulunmuştur. Harrison ve ark tarafından yapılan çalışmada komorbiditenin hastanede yatış gerekliliğini ve tedavi şeklini etkilediği görülmektedir¹⁶. Bu durum bölgemizdeki en kapsamlı onkoloji merkezi olduğundan malignite takipli hastaların travma sonucunda başvurdukları ilk merkez olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda yüksekten düşme sonucu gelişen pelvis kırıklarında klinik ve yoğun bakım yatış insidansı daha fazla olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Toimela ve ark. tarafından yapılan çalışmada intihar girişimleri sonrası yüksekten düşen vakalarda hastane yatış gerekliliğinin daha fazla olduğu ve yatış süresinin uzun olduğu görülmüştür¹⁷.

Sonuç olarak çalışmamız, tek merkezde yürütülmesinden ve hasta dosyalarında verilerin eksik girilmesinden dolayı çeşitli kısıtlılıklar içermekte ancak ülkemiz travma verilerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu alanda yapılacak çok merkezli ve daha kapsamlı çalışmalar ile pelvis fraktürlerinde morbidite ve mortalitede rol oynayan faktörlere karşı önlem alınması ve hasta sağlığının artırılması hedeflenmektedir.

Etik Kurul Onay Bilgisi:

Onaylayan Kurul: Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
Onay Tarihi: 20.10.2021
Karar No: 2021-15/5

Araştırmacı Katkı Beyanı:

Fikir ve tasarım: B.A., Ş.A., V.A.D., H.Ç.; Veri toplama ve işleme: B.A., Ş.A., V.A.D., H.Ç.; Analiz ve verilerin yorumlanması: B.A., Ş.A., V.A.D., H.Ç.; Makalenin önemli bölümlerinin yazılması: B.A., Ş.A., V.A.D., H.Ç.

Destek ve Teşekkür Beyanı:

Destek ve teşekkür beyanı yoktur.

Çıkar Çatışması Beyanı:

Makale yazarlarının çıkar çatışması beyanı yoktur.

Kaynaklar

- 1- Kınık H. Pelvis kırıkları ve tedavisi. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Dergisi 2008;7:40-50.
- 2- Grene WB, Ehrlich MG, Trafton PG. Pelvis anatomy. In: Netter FH, Greene WB, Aaron RK, Bluman ER (eds). Netter's Orthopaedics. 1st edition. 2006. 339-43.
- 3- Star AJ, Malekzadeh AS. Fractures of the Pelvic Ring. In: Buchholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM (eds). Rockwood & Green's Fractures in Adults. 6th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. 1585-663.
- 4- Routt ML, Simonian PT, Defalco AJ, et al. Internal fixation in pelvic fractures and primary repairs of associated genitourinary disruptions: a team approach. J Trauma 1996;40(5):784-90.
- 5- Tile M. Fractures of the pelvis and acetabulum. Ed 2. Baltimore, Williams and Wilkins, 1995.
- 6- Tang P, Meredick R, Prayson M, Gruen G. External fixation of pelvis. Tech Orthop 2002;17(2):228-38.

Acil Serviste Pelvik Fraktür Hastaları

- 7- Petrisor BA, Bhandari M. Injuries to the pelvic ring: Incidence, classification, associated injuries and mortality rates. *Current Orthopaedics* 2005; 19: 327-333.
- 8- Demetriades D, Karaiskakis M, Velmahos GC, et al. Pelvic fractures in pediatric and adult trauma patients: are they different injuries? *J Trauma* 2003; 54: 1146-1151.
- 9- Inabe K, Sharkey PW, Stephen DVJ, Redelmeier DA, Brennehan FD. The increasing incidence of severe pelvic injury in the motor vehicle collisions. *Injury* 2004; 35: 759-765.
- 10- Rollmann MF, Herath SC, Kirchhoff F, et al. Pelvic ring fractures in the elderly now and then - a pelvic registry study. *Arch Gerontol Geriatr* 2017;71:83-8.
- 11- Hamilton CB, Harnett JD, Stone NC, Furey AJ. Morbidity and mortality following pelvic ring fractures in an older Atlantic Canadian cohort. *Can J Surg* 2019;62(4):270-4.
- 12- Incagnoli P, Puidupin A, Ausset S, et al. Early management of severe pelvic injury first 24 hours. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2019;38(2):199-207.
- 13- Melhem E, Riouallon G, Habboubi K, et al. Epidemiology of pelvic and acetabular fractures in France. *Orthop Traumatol Surg Res* 2020;106(5):831-9
- 14- Barzilay Y, Liebergall M, Safran O, Khoury A, Mosheiff R. Pelvic fractures in a level I trauma center: a test case for the efficacy of the evolving trauma system in Israel. *Isr Med Assoc J* 2005;7(10):619-2
- 15- Gurevitz S, Bender B, Tytun Y, et al. The role of pelvic fractures in the course of treatment and outcome of trauma patients. *IMAJ* 2005; 7: 623-626.
- 16- Harrison A, Ordas-Bayon A, Chimutengwende-Gordon M, et al. Factors associated with mortality in older patients sustaining pelvic or acetabular fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2021;10:100
- 17- Toimela J, Brinck T, Handolin L. Evolution of high-energy pelvic trauma in southern Finland: a 12-year experience from a tertiary trauma centre. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2021;47(2):541-6.

