



Hastanemize Kabul Edilen Pelvik Travmalara Bakış

Yasemin Tekdöş Şeker¹, Evrim Tülübaş¹, Emre Baca², Oya Hergünel¹

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ¹Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, ²Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

ÖZET

Hastanemize kabul edilen pelvik travmalara bakış

Amaç: Pelvis halka kırıklarında, pelvik anatomi nedeniyle kırıklara sinir, damar, organ yaralanmaları eşlik edebilir. Kırık tipine eşlik eden organ yaralanmaları mortalite olasılığını artırır. Pelvik travmalarda, konservatif yaklaşım, pelvik kemer uygulaması, eksternal-internal sabitleme, anjiyografi eşliğinde embolizasyon, açık cerrahi tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır. Çalışmamızda 2007-2014 yılları arasında acil servise başvuran pelvik travma olguların kırık sınıflandırılması, uygulanan kan ürünleri, hemodinamik stabilizasyonu sağlayan yöntemler, yatış sürelerinin, mortalite ve morbiditeyi incelenmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda 2007-2014 yılları arasında hastanemize başvuran 286 pelvik travma olgusunda retrospektif olarak verilerinin taranması planlandı. Olguların demografik verileri, kırıkların sınıflaması, tedavi tipleri, kan ürünü ihtiyaçları ve taburculuk süreleri kaydedildi. Pelvis fraktürlerini görüntüleme amacıyla direkt grafi ve bilgisayarlı tomografi kullanıldı. Yumuşak doku ve organ hasarları için manyetik rezonans kullanıldı. Fraktürler, Young-Burgess yöntemi ile sınıflandırıldı.

Bulgular: 286 olgunun 170'i erkek, 116'sı kadın olgudur. Yaş ortalamaları ortopedi servisinde takip edilen olgularda 45.11±21.52 yıl iken yoğun bakım ünitesinde takip edilen olgularda 39.33±16.39 yıldır. Yoğun bakımda takip edilen 39 olgunun 8'ine konservatif yaklaşım, 14'üne pelvik kemer, 14'üne eksternal sabitleme ve 3'üne internal sabitleme uygulanmıştır. Ortopedi kliniğinde takip edilen 247 olgunun 137'sine konservatif yaklaşım, 109'una pelvik kemer, Birine de eksternal fiksasyon konulmuştur. Ortopedi kliniğinde takip edilen olguların yatış süresi 6.13±7.43 gün iken yoğun bakım ünitesinde takip edilen yatış süresi 21.85±13.44 gündür. 286 olguda 283 olgu şifa ile taburcu olurken biri serviste, ikisi yoğun bakımda olmak üzere toplamda üç olgu kaybedilmiştir.

Sonuç: Yüksek enerjili pelvik travmalarına eşlik eden organ yaralanmaları mortalite ve morbiditeyi artırmaktadır. Pelvik travmalara yaklaşımlarda hemodinamik stabilizasyon sağlanamayan olgularda multidisipliner yaklaşım hayat kurtarabilir kanaatindeyiz.

Anahtar kelimeler: Pelvik travma, mortalite

ABSTRACT

Management of pelvic trauma patients in our hospital

Objective: Vascular, neural and visceral injuries may accompany to pelvic fractures due to pelvic anatomy. Visceral injuries associated with fracture type increases the mortality incidence. Conservative treatment, pelvic belt application, external-internal fixations, angioembolization, and open surgery are treatment options for pelvic traumas. Our aim was to evaluate fracture classifications, the use of blood products, methods for hemodynamic stabilization, hospitalization time, mortality and morbidity for the pelvic traumatized patients between 2007-2014 at our institute.

Material and Methods: 286 pelvic traumatized patients were evaluated retrospectively. Demographics, fracture classifications, treatment methods, the use of blood products, and discharge times were recorded. Direct X-ray and computed tomography were used to image pelvic fractures. Magnetic resonance was used for soft tissue and visceral injuries. Fractures were classified through Young-Burgess classification.

Results: Of the 286 patients 170 were male, 116 were female. Mean age was 45.11±21.52 years for the patients followed at orthopedics clinic, and 39.33±16.39 years for the patients followed at intensive care unit (ICU). For the 39 patients followed at ICU 8 got conservative treatment, 14 got a pelvic belt, 14 got external fixation, and 3 got internal fixation. For the 247 patients followed at orthopedics clinic 137 got conservative treatment, 109 got a pelvic belt, and 1 got external fixation. Mean hospitalization time was 6.13±7.43 days for patients followed at orthopedics clinic, and 21.85±13.44 days for patients treated at ICU. 283 of 286 patients healed; 3 patients were deceased, 1 patient at the orthopedic clinic, and 2 patients at ICU.

Conclusion: The mortality and morbidity rates of the high-energy pelvic traumas are increased by the associated visceral injuries. We believe that multidisciplinary approach may be life-saving for the pelvic traumas who are hemodynamically unstable.

Key words: Pelvic trauma, mortality

Bakırköy Tıp Dergisi 2017;13:14-19

Yazışma adresi / Address reprint requests to: Yasemin Tekdöş,
Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

Telefon / Phone: +90-212-414-6423

Elektronik posta adresi / E-mail address: dr_ytekdos@hotmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 3 Aralık 2015 / December 3, 2015

Kabul tarihi / Date of acceptance: 9 Aralık 2016 / December 9, 2016

GİRİŞ

Pelvis, gövdeden bacaklara doğru vasküler, nöral sistemler ile gastrointestinal ve genitoüriner sistemi içeren ana bağlantı bölgesidir. Pelvik kemik hasarları çoklu kırıkların eşlik ettiği travmaların bir parçasıdır. Ancak izole pelvis kırıkları, kırıklar içinde çok az bir bölümünü oluşturmaktadır (1). Düşük enerjili pelvik halka kırıkları düşme sonucu yaşlılarda daha sık gerçekleşirken, trafik kazalarında yüksek enerjili pelvik halka kırıkları oluşur. Gastrointestinal sistem, ürogenital sistem yaralanmaları, sinir hasarları ve kanama yüksek enerjili pelvik travmaya eşlik edebilir. Bu kırık tipinde organ yaralanmaları mortaliteyi arttırmaktadır (2,3). Pelvik travmalarda, Pennal ve arkadaşlarının tarif ettiği “inlet-outlet grafileri” ile ön-arka (A-P) grafiler beraber görüntülenir. Pennal tarifinde, inlet grafide röntgen tüpü 40° kaudale yöneltilirken outlet grafide röntgen tüpü 40° sefale yöneltilerek çekim yapılır. Inlet grafi ile rotasyonel yaralanmalar, sakroiliak eklem ve simfizdeki açılmalar ortaya konulur. Outlet grafi ile pelvisin anteriorunda yer alan patolojiler ile vertikal ve sakrum yaralanmaları tespit edilebilir (3,4). Pelvis travmalarında çeşitli sınıflama sistemleri kullanılmaktadır. Pennal ve arkadaşları sınıflamayı kırıkların anteroposterior, lateral kompresyon ve vertikal makaslama gibi oluş mekanizmasına göre yapmaktadır (4). Tıle bu sınıflandırmaya kırık stabilizasyonunu eklemiştir. Tıle sınıflandırmasında Tip A pelvik halkayı ilgilendirmeyen kırıklar, Tip B ön-arka kompresyon ile oluşan kırıklar, Tip C instabil olan kırık şeklinde değerlendirilir (5). Young-Burgess sınıflamasında Pennal sınıflamasının yer alan anteroposterior, lateral kompresyon ve vertikal makaslama kırıklarına iç ve dış rotasyon zorlanması eklenmiştir. Anteroposterior kompresyona dış rotasyon zorlanması, lateral kompresyona iç rotasyon zorlanması eşlik eder. Vertikal makaslama tipinde vertikal yüklenme ile tüm bağlar yırtılmıştır (6,7). Young-Burgess sınıflaması Resim 1’de gösterilmiştir. Sınıflandırmalara göre tedavi yaklaşımları değişmektedir. Pelvik bandaj (pelvik kemer), eksternal fiksator, Ganz klemp, anjiyografik embolizasyon, internal fiksator kırık tipi ve kanama şiddetine göre seçilebilir. Yaralanma şeklinden bağımsız olarak tüm pelvik halka kırıkları tromboemboli riski altındadır. Düşük molekül ağırlıklı heparin, pnömotik kompresyon, erken mobilizasyon ile risk azaltılabilir (8-10). Pelvik kırıklar yüksek enerjili kazalarda sıklıkla görülmekte, eşlik eden sistem yaralanmalarıyla mor-

talite veya morbiditeye yol açmaktadır.

Çalışmamızda 2007-2014 yılları arasında acil servise başvuran pelvik travma olguların kırık sınıflandırılması, uygulanan kan ürünleri, hemodinamik stabilizasyonu sağlayan yöntemleri, yatış sürelerini, mortalite ve morbiteleri incelenmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda 2007-2014 yılları arasında hastanemize başvuran travma olguları tarandı. 286 pelvik travma olgusunda retrospektif olarak verilerinin taranması planlandı. İzole pelvik travma olguları çalışmaya alınırken çoklu kırık olguları ve 18 yaş altı olgular çalışma dışına bırakıldı. Olguların demografik verileri, yoğun bakım ünitesinde takip ihtiyacı, travmaya yönelik yapılan müdahale, kan ürünü ihtiyaçları, taburculuk süreleri kaydedildi. Pelvis kırıkları direkt grafi ile görüntülendi. Direkt grafi ile sınıflandırmayan olgulara bilgisayarlı tomografi çekildi. Yumuşak doku yaralanmaları ve organ hasarlarının tespit etmek için görüntüleme yöntemlerinden manyetik rezonans (MR) kullanıldı. Kırıklar, Young-Burgess yöntemi ile sınıflandırıldı. Sınıflamaya göre medikal tedavi (istirahat), pelvik kemer, eksternal fiksator, perkütan embolizasyon, açık cerrahi müdahale uygulandı. Ortopedi servisinde takip edilen 249 olguya antiembolitik çorap giydirildi. Hemodinamisi stabil olan servis olgularına 0.5 ml/kg düşük molekül ağırlıklı heparin uygulandı. Yoğun bakım ünitesinde takip edilen olgularda antitrombolitik tedavi olarak alt ekstremitte pnömotik bandaj uygulandı. Kanama riski nedeniyle düşük ağırlıklı heparin uygulanmadı. 286 olguya da hemogram takibi yapıldı. Hemoglobin düzeyi 7 g/dl altındaki genç erişkinler ile hemoglobinin düzeyi 9 gr/dl altındaki yaşlı olgulara kan ürünleri kullanıldı. Çalışmamızda kan ürünleri olarak eritrosit süspansiyonu, taze donmuş plazma ve randomize hazırlanmış trombosit süspansiyonları kullanıldı. Fibrinojen düzeyi 300 mg/dl den daha az olan olgularda 10 ml/kg kriyopresipitat uygulandı. Yoğun bakım kliniğinde takip edilen olgularda koagülasyon parametreleri takip edildi. Takipler ile gerekli replasmanlar yapıldı.

Çalışmamızda verilerin analizinde SPSS 22.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, United States) programları kullanıldı. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri için; kantitatif veriler ortalama±std. (standart sapma) ve medyan range (Maximum-Minimum) değerleri şeklinde ifade edilir iken, kategorik veriler ise n (sayı) ve yüzdelerle (%) ifade edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamızda 2007-2014 yılları arasında acil servise 286 izole pelvik travma olgusu başvurdu. Bu hastaların 39'u yoğun bakım ünitesinde, 247'si ortopedi kliniğinde takip edildi. 286 olgunun 170'i erkek, 116'sı ise kadın olgudur. Yaş ortalamaları ortopedi servis olgularında 45.11 ± 21.52 yıl iken yoğun bakım ünitesinde takip edilen olgularda 39.33 ± 16.39 yıldır. Olguların demografik verileri, yatış yıllarına göre dağılımı Tablo 1'de gösteril-

miştir. Her iki gruba yapılan kan ürünleri replasmanları Tablo 2'de gösterilmiştir. Çalışmamızda 12'si yoğun bakım ünitesinde takip edilen 136 anterioposterior kompresyon tipi (%47.5) pelvik kırık, 24'ü yoğun bakım ünitesinde 147 LC olgusu (%51.5) yer almaktadır. 286 olgu içinde sadece 3 olguda (%1) vertikal ayrılma tespit edildi. Olguların, Young-Burgess göre yapılan kırık sınıflaması Tablo 3'de gösterilmiştir. Yoğun bakım takibi gerektiren 39 olgunun 8'inde konservatif yaklaşım, 14'ünde pelvik kemer, 14'ünde de eksternal sabitleme uygula-

Tablo 1: Demografik veriler

Icu Yatış	Hayır (n=247)	Evet (n=39)
Yıl		
2007	5 (2)	0 (0)
2008	13 (5.3)	2 (5.1)
2009	9 (3.6)	3 (7.7)
2010	19 (7.7)	3 (7.7)
2011	58 (23.5)	4 (10.3)
2012	41 (16.6)	10 (25.6)
2013	46 (18.6)	9 (23.1)
2014	56 (22.7)	8 (20.5)
Cinsiyet (Erkek / Kadın)	150 (60.7) / 97 (39.3)	20 (51.3) / 19 (48.7)
Yaş	45.11±21.52 / 41 (93-8)	39.33±16.39 / 39 (86-18)
Müdahale		
Medikal Tedavi	137 (55.5)	0 (0)
Pelvik Kemer	93 (37.7)	30 (96.8)
Cerrahi Müdahale	17 (6.9)	1 (3.2)
Yatış Süresi (Gün)	6.13±7.43 / 3 (49-1)	21.85±13.44 / 18 (78-6)
Icu Yatış Süresi		8.90±12.09 / 7 (76-1)
Taburcu Hali (Şifa / Ölüm)	246 (99.6) / 1(0.4)	37 (94.9) / 2 (5.1)

Tablo 2: Kan ürünleri

Icu Yatış	Hayır (n=247)	Evet (n=39)
HB		
BAŞLANGIÇ	12.07±2.33 / 12.2 (16.9-4.7)	9.36±1.46 / 9.12 (14.1-7.1)
6 SAAT	11.54±2.02 / 11.4 (16.1-5.98)	9.40±1.26 / 9.2 (12.6-6.67)
12 SAAT	11.34±1.91 / 11.2 (15.8-6.8)	9.60±1.36 / 9.4 (13.3-6.8)
24 SAAT	11.10±1.86 / 10.9 (16-7)	9.53±1.35 / 9.59 (12.8-6.71)
HTC		
BAŞLANGIÇ	35.96±6.78 / 36.4 (48.3-14)	28.17±4.68 / 27 (42.3-22)
6 SAAT	34.48±5.83 / 34.2 (47.8-19.6)	28.31±4.06 / 27.4 (37.9-20.4)
12 SAAT	33.85±5.85 / 33.5 (47.3-8.28)	28.80±4.58 / 27.8 (39.5-19.6)
24 SAAT	33.06±5.88 / 33 (47.3-3.23)	28.36±4.15 / 28.2 (37.6-19.9)
PLT		
BAŞLANGIÇ	233.63±91.58 / 220 (746-11)	342.25±292.24 / 217 (1163-48)
6 SAAT	222.78±94.55 / 206 (894-9)	355.99±289.53 / 274 (1134-53)
12 SAAT	217.97±99.20 / 197.5 (878-78)	374.43±278.97 / 317 (1009-33)
24 SAAT	211.77±98.81 / 191 (861-81)	382.35±282.67 / 320 (994-74)
ES		
(YOK / VAR)	191 (77.3) / 56 (22.7)	16 (41) / 23 (59)
ES	2.66±2.41 / 2 (11-1)	2.70±1.99 / 2 (9-1)
TDP		
(YOK / VAR)	229 (92.7) / 18 (7.3)	31 (79.5) / 8 (20.5)
TDP	1.9±1.1 / 2 (4-1)	3.9±3.6 / 2 (9-1)
TROMBOSİT		
(YOK / VAR)	247 (100) / 0 (0)	37 (94.9) / 2 (5.1)
		2±0 / 2 (2-2)

Tablo 3: Young-Burgess Sınıflaması

Icu Yatış	Hayır (n=247)	Evet (n=39)
Young-Burgess sınıflaması		
APC I	123 (49.8)	5 (12.8)
APCII	1 (0.4)	3 (7.69)
APCIII	0	4 (10.25)
LCI	123 (49.8)	17 (43.5)
LCII	0	4 (10.25)
LCIII	0	3 (7.69)
VS	0	3 (7.69)
Müdahale		
Medikal tedavi	137 (55.5)	8 (20.5)
Pelvik Kemer	109 (44.1)	14 (35.9)
Eksternal sabitleme	1 (0.4)	16 (41)
İnternal sabitleme	0	1 (2.6)

ması yapılırken 3 olguda hemodinamik stabilizasyon internal sabitleme ile sağlandı. Ortopedi kliniğinde takip edilen 247 olgunun 137'si konservatif yaklaşım ile tedavi edilirken, 109 olguda pelvik kemer uygulaması yapıldı, 1 olguda eksternal fiksator konuldu. 2007-2014 yılları arasında hastanemize başvuran izole pelvik travma olgularına anjiyografi eşliğinde embolizasyon işlemi uygulanmadı. Ortopedi kliniğinde takip edilen olguları yatış süresi 6.13 ± 7.43 gün, yoğun bakım ünitesinde takip edilen yatış süresi 21.85 ± 13.44 gün idi. 286 olguda biri serviste iki yoğun bakımda olmak üzere toplamda üç olgu eksitus oldu.

TARTIŞMA

Pelvik bölgedeki anatomik karmaşa, kırıklarda sınıflandırmada güçlüğüne neden olmaktadır. Günümüzde Pennal, Tile, Young-Brugess gibi birden fazla sınıflandırma sistemi kullanılmaktadır. Kırığın yeri, açık-kapalı durumu, stabilitesi, pelvik halkadaki lokalizasyonu, yaralanmanın enerjisi bu sınıflamalarda yer alan temel öğelerdir. Çalışmamızda pelvik kırıklar literatürde de yer alan Young-Brugess sistemine göre sınıflandırılmıştır. Young-Brugess sınıflamasında kırıklar; lateral kompresyon (LC), anterioposterior kompresyon (APC), vertikal ayrılma (VS) ve kombine travma olmak üzere dört temel kategoride incelenmektedir (6,7). Çalışmamızda 136 APC tipi (%47.5) pelvik kırık, 147 LC olgusu (%51.5) yer almaktadır. 286 olgu içinde sadece 3 olguda (%1) VS tespit edilmiştir. Pelvik travmalarda tedavi seçimi eşlik eden komplikasyonlara göre değişmektedir. Tedavi yelpazesinde konservatif yaklaşım, pelvik kemer uygulaması, eksternal-internal sabitleme, anjiyografi eşliğinde embolizasyon, açık cerrahi

yer almaktadır (11). Çalışmamızda 145 olguya konservatif olarak tedavi edildi. Olgular servis ortamında takip edilmiştir. Olgularda hemodinamik stabilizasyon uygun sıvı ve kan ürünleri replasmanı ile sağlanmıştır. Konservatif yaklaşımda pelvik kemer (bandaj) de yardımcı bir yöntem olabilir. Pelvik kemer (bandaj), kırığın tipine göre kanamanın azalmasına neden olabilir. Toth ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada özellikle hemorajik şokta olan olgularda hemodinamik stabilizasyon için pelvik bandaj önerilmiştir (11). Çalışmamızda 125 olguya pelvik kemer uygulanarak hemodinamik denge sağlanmıştır. Eksternal veya internal sabitleme uygulamaları ile pelvik halka bütünlüğü sağlanıp pıhtı oluşu ile hemodinamik denge oluşturulabilir. Eksternal sabitleme yöntemi ile hemodinamik stabilizasyon sağlandığı bilinmektedir. Brun ve arkadaşlarının 106 olguluk çalışmalarında pelvik kırıkların eşlik ettiği çoklu kırıklarda hemodinamik stabilizasyon için 11 olguda pelvik kemer, 71 olguda eksternal sabitleme yada C klamp, 25 olguda embolizasyon uygulanmıştır (12). Olguların büyük bir çoğunluğunda ekstrenal sabitleme ile başarı sağlamışlardır. Ayvaz ve arkadaşlarının 20 olgu üzerinde yapmış olduğu çalışmada stabil olmayan pelvik kırıklarda ekstrenal sabitleme yöntemiyle iyi sonuçlar elde edilmiştir (13). Osterhoff ve arkadaşlarının Tile ve Young-Burgess sınıflamalarının kıyasladığı çalışmada iki sınıflandırmanın mortalite ve morbiditeyi belirlemede farklarının olmadığı ortaya konulmuştur (14). Grubor ve arkadaşlarının Tile sınıflamasıyla 19 olgu tip A, 18 olgu Tip B, 10 olgu Tip C olmak üzere 47 pelvik kırık sınıflandırılmıştır. Tip A grubuna konservatif yaklaşmıştır. Tip B grubuna eksternal fiksator kullanılırken, Tip C grubuna internal fiksator kullanılmıştır (15). Çalışmamızda yoğun bakım ünitesinde 1 olguya internal sabitleme uygulanırken, 16 olguya eksternal sabitleme uygulanmıştır. Tanizaki ve arkadaşlarının çalışmasında pelvik kırıklarda erken dönemde yapılan anjiyografi eşliğinde embolizasyonun mortaliteyi azaltabileceği gösterilmiştir. Özellikle ilk bir saat içinde yapılan embolizasyonun hayat kurtarabileceği ön görülmüştür (16). Çalışmamızda embolizasyon uygulanan pelvik kırık olgusu yoktur. Pelvik kırıklarda ön-arka halka bütünlüğün bozulmasına eşlik eden sakrum yaralanmalarında spinopelvik dengesizlik gerçekleştiği bilinmektedir. Oluşan dengesizlik yürüme ve ayakta durma sorununa yol açabilir. Erken dönemde yapılan açık cerrahi girişim morbiditeyi azaltabilir. Dalbayrak ve arkadaşları 10 olguluk vaka serisinde özellikle pelvik halkaya eşlik eden sakrum kırıklarının

da erken dönemde yapılan agresif stabilizasyon ve füz-yon operasyonunu önermektedirler (17). Dalbayrak ve arkadaşları kırık oluşmamış bir sakroiliak dislokasyon olgusunu morbiditeyi azaltmak amacıyla açık cerrahi yaklaşımla tedavi etmişlerdir (18). Çalışmamızda bir olgu da açık cerrahi internal stabilizasyon yapılmıştır. Thomas Geeraerts ve arkadaşları 1980-2007 yılları arasındaki İngilizce literatürdeki künt pelvik travma ve hemodinamik dengesizlik hakkındaki yayınları derledikleri yayında künt pelvik travmaya yaklaşım algoritması ortaya koymuşlardır (19). Ben-Menachem ve arkadaşları 1991 yılında pelvik travmalara yaklaşım algoritması üzerine çalışma yapmıştır (20). Çalışmamızda da pelvik travmalarda belirtilen tedavi algoritmalarının kullanıldığı görülmektedir. Ancak algoritmada yer alan pelvik travmaya embolizasyon çalışmamızda uygulanmamıştır. Pelvik travmalarda yoğun sıvı replasmanında özellikle kolloid ve kristaloid kullanımı travmada var olan koagülopatinin şiddetini artırmaktadır. Yoğun sıvı replasmanın intravasküler alanda volümü kısa süreli sağladıktan sonra ekstrasellüler alana kaçıışı gerçekleşir. Pelvik travmada sıvı replasmanın ikilem oluşturur. Çalışmamızda olgularımıza replasman tedavileri kristaloidler ile başlamıştır. Kan ürünleri ile devam edilmiştir. Toth'un çalışmasında eritrosit / taze donmuş plazma /trombosit replasmanları 1:1:1 olarak uygulanmıştır (11). Burkhardt ve arkadaşları derle-mesinde sıvı replasmanında koagülasyon parametreleri-

nin monitörizasyonu önemlidir (21). Hemodinamik den-genin replasmanlara rağmen sağlanamadığı pelvik trav-malarda cerrahi tedavi ön planda düşünülmelidir. Litera-türde instabil pelvis travmalarına eşlik eden rektum ve genitoüriner organ yaralanmalarının da mortaliteyi artırdığı bilinmektedir (22). Hemodinamisi instabil, travma skoru yüksek olgularda mortalite %50 iken instabil pel-vik halka kırıklarında %40, tüm pelvis kırıklarında %3 ile %13 arasında değişmektedir (23-26). Pakiş ve arkadaşları 2000-2005 yılları arasında Adli Tıp Kurumu Morg ihtisas dairesinde yapılan 19704 adet otopsi raporu içinde 185 abdominopelvik travma sonrası ölüm tespit edilmiştir. Bu olguların %50 sinde pelvik halka kırıkları mevcuttur (27). Çalışmamızda çoklu organ yaralanmaları dahil edil-medığı için izole pelvik halka kırığı 286 olgununda biri serviste iki yoğun bakım ünitesinde toplamda 3 olgu eksitus oldu.

izole pelvis halka kırıkları nadirdir. Yüksek enerjili pelvik travmalara eşlik eden organ yaralanmaları ile mortalite ve morbiditeleri artmaktadır. Hemodinamik stabilitesi olmayan pelvik travmalarda koagülasyon parametreleri de monitörize edilerek yapılacak sıvı ve kan ürünleri replasmanları zaman kazandırabilmektedir. Erken dönemde yapılacak eksternal sabitleme, embolizasyon hayat kurtarıcı olabilir. Pelvik travmalara mültidi-sipliner yaklaşımların mortalite ve morbiditeyi azaltabileceği kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Melton LJ 3rd, Sampson JM, Morrey BF, Ilstrup DM. Epidemiologic features of pelvic fractures. Clin Orthop Relat Res 1981; 155: 43-47.
2. Sathy AK, Starr AJ, Smith WR, Elliott AE, Agudelo J, Reinert CM. The effect of pelvic fracture on mortality after trauma: an analysis of 63,000 trauma patients. J Bone Joint Surg Am 2009; 91: 2803-2810.
3. Starr AJ, Griffin DR, Reinert CM, Frawly WH, Walker J, Whitlock SN. Pelvic ring disruption: prediction of associated injuries, transfusion requirement, pelvic arteriography, complications and mortality. J Orthop Trauma 2002; 16: 553-561.
4. Pennal GF, Tile M, Waddell JP, Garside H. Pelvic disruption: assessment and classification. Clin Orth Relat Res 1980; 181: 12-21.
5. Tile M. Pelvic ring fractures: should they be fixed? J Bone Joint Surg 1988; 70B: 1-12.
6. Young JWR, Burgess AR, Brumback RJ, et al. Lateral compression fractures of pelvis: the importance of plain radiographs in the diagnosis and surgical management. Skeletal Radiol 1986; 15: 103-109.
7. Young JWR, Burgess AR, Brumback RJ, et al. Pelvic fractures: value of plain radiographs in early assesment and management. Skeletal Radiol 1986; 160: 445-451.
8. Geerts WH, Jay R, Code KI, et al. A comparison of low-dose heparin with low-molecular-weight as prophylaxis against venous thromboembolism after major trauma. N Engl J Med 1996; 335: 701-707.
9. Knudson MM, Morabito D, Paiement GD, et al. Use of low molecular weight heparin in preventing thromboembolism trauma patients. J Trauma 1996; 41: 446-459.
10. Fisher CG, Blachut PA, Salvian AJ, et al. Effectiveness of pneumatic leg compression devices for the prevention of thromboembolic disease in orthopaedic trauma patients: a prospective, randomized study of compression alone versus no prophylaxis. J Orthop Trauma 1995; 9: 1-7.
11. Toth L, King LK, McGrath, Balogh J. Efficacy and safety of emergency non-invasive pelvic ring stabilisation. Injury 2012; 43: 1330-1334.
12. Brun J, Guillot S, Bouzat P, Broux C, et al. Detecting active pelvic arterial pelvic arterial haemorrhage on admission following serious pelvic fracture in multiple trauma patients. Injury 2014; 45: 101-106.
13. Ayvaz M, Çağlar Ö, Yılmaz G, Güvendik G, Acaroğlu RE. Long-term outcome and quality of life patients with unstable pelvic fractures treated by closed reduction and percutaneous fixation. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2011; 17: 261-266.

14. Osterhoff G, Scheyerer M, Fritz Y, Bouaicha S, Wanner G, Simmen H, Werner C. Comparing the predictive value of the pelvic ring injury classification systems by Tile and by Young and Burgess. *Injury* 2014; 45: 742-747.
15. Grubor P, Milicevic S, Biscevic M, Tanjga R. Selection of treatment method for pelvic ring fractures. *Med Arh* 2011; 65: 278-282.
16. Tanizaki S, Maea S, Matano H, Sera M, Nagai H, Ishida H. Time to pelvic embolization for hemodynamically unstable pelvic fractures may affect the survival or delays up to 60 min. *Injury* 2014; 45: 738-741.
17. Dalbayrak S, Yaman O, Ayten M, Yılmaz M, Ozer AF. Surgical treatment in sacral fractures and traumatic spinopelvic instabilities. *Turk Neurosurg* 2014; 4: 498-505.
18. Dalbayrak S, Ayten M, Ozer F, Yaman O. Surgical treatment of a Malgaigne fracture. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2014; 20: 300-304.
19. Geeraerts T, Chhor V, Cheisson G, Martin L, Bessoud B, Ozanne A, Duranteau J. Clinical Review: Initial management of blunt trauma patients with haemodynamic instability. *Critical Care* 2007; 11: 204.
20. Ben-Menachem Y, Coldwell DM, Young JW, Burgess AR. Hemorrhage associates with pelvic fractures: Causes, diagnosis, and emergent management. *AJR* 1991; 157: 1005-1014.
21. Burkhardt M, Kristen A, Culemann U, et al. Pelvic fracture in multiple trauma: are we still up-to-date with massive fluid resuscitation? *Injury* 2014; 45: S70-S75.
22. Wu K, Posluszny J, Branch J, et al. Trauma to the pelvis: Injuries to the rectum and genitourinary organs. *Curr Trauma Rep* 2015; 1: 8-15.
23. Özpek A, Yücel M, Atak İ, Sağlam N, Baş G, Alimoğlu O. Pelvis kırığı bulunan multitravma hastalarında mortaliteyi etkileyen faktörler. *J Kartal TR* 2014; 25: 39-45.
24. Maull KI, Sachatello CR. Current management of pelvic fractures: a combined surgical –angiographic approach to hemorrhage. *South Med J* 1976; 69: 1285-1289.
25. Biffl WJ, Smith WR, Moore EE, Gonzalez RJ, Morgan SJ, Hennessey T, et al. Evolution of a multidisciplinary clinical pathway for the management of unstable patients with pelvic fractures. *Ann Surg* 2001; 233: 843-850.
26. Lunsjo K, Tadros A, Hauggaard A, Blomgren R, Kpke J, Abu-Zidan FM. Associated injuries and not fracture instability predict mortality in pelvic fractures: a prospective study of 100 patients. *J Trauma* 2007; 62: 687-691.
27. Pakiş I, Turan Akçay A, Karayel F, Akyıldız E, Ersoy G, Üstündağ K, Çetin G. *Adli Tıp Dergisi* 2008; 22: 31-35.