

Acil laparotomi yapılan multitravmalı hastalarda lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarının önemi

Importance of lumbar vertebra transverse process fractures in multitrauma patients who had undergone emergent laparotomy

Bülent DAĞLAR¹, Kenan BAYRAKCI¹, Bülent A. TAŞBAŞ¹, Gül DAĞLAR²,
Güzneli ÖZDEMİR¹, Önder M. DELİALİOĞLU¹, Uğur GÜNEL¹

AMAÇ

Acil laparotomi yapılan multitravmalı hastalarda lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarına eşlik eden yaralanmaları tanımlamak, bu yaralanmaların sıklıklarını belirlemek ve lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları için risk faktörlerini ortaya çıkartmak.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2001-Ocak 2002 arasında hastanemiz acil servisine başvuran ve ilk değerlendirmeleri sonrası acil laparotomi yapılan 312 olgunun kayıtları değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılım kriterlerini 106 olgu karşılamaktaydı. Travma ve demografik özelliklere ilişkin bilgilere ek olarak, hastaneye başvurudaki hemoglobin değerleri, yoğun bakım ve hastanede toplam yatış günü, komplikasyonlar ve ek sistem yaralanmaları ile ilgili bilgiler kaydedildi. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS 11,0 paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Olguların %58,5'inde en sık L2'de olmak üzere lomber vertebra transvers çıkıntı kırığı saptandı. Transvers çıkıntı kırıklarına kadınlarda, yüksekten düşme ve yaraç içi trafik kazası nedeniyle başvuranlarda daha sık rastlandı. Yaşlanmayla birlikte görülme sıklıkları belirgin derecede artmaktadır.. Transvers çıkıntı kırıklı olgularda abdominal organ yaralanmaları daha sıktı. Karaciğer ve dalak yaralanmalarının daha yüksek oranda olduğu görüldü. Transvers çıkıntı kırığı varlığının vertebra korpus kırığı riskini 7 kat arttırdığı bulundu.

SONUÇLAR

Lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları genellikle yüksek enerjili travmalar sonucu oluşan yaralanmalardır. Multitravmalı hastalarda muhtemel ek yaralanmalara ilişkin önemli bilgiler veren ciddi bulgular olarak değerlendirilmeleri gerekir. Saptandıklarında hayati tehdit edebilecek muhtemel ek yaralanmaların belirlenmesi için tüm imkanlar kullanılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Multitravma, kırık, transvers çıkıntı, lomber vertebra

BACKGROUND

To evaluate the incidence and importance of lumbar vertebra transverse process fractures in polytraumatized patients who had undergone emergent laparotomy, and to find out the relevant risk factors.

METHODS

The medical records of 312 laparotomized trauma patients who referred to our emergency department between January 2001 and January 2002 were retrospectively assessed. Hundred and six cases who met inclusion criteria were investigated. Data relevant to the trauma, demographics, hemoglobin levels, additional system traumas, complications were recorded. Correlations between collected data and the fractures were investigated. Results were evaluated statistically using SPSS 11,0 software package program.

RESULTS

Lumbar vertebra transverse process fractures were detected in 58,5 % of the cases.They were more frequently encountered in women, elderly and after falls or traffic accidents.. Abdominal organ injuries were more common in these cases. These fractures are associated with hepatic and splenic injuries. Their presence also increases the risk of vertebra corpus fractures seven fold.

CONCLUSIONS

Lumbar vertebra transverse process fractures usually occur after higher energy traumas They must be evaluated as serious findings which might lead to potential organ injuries. Once these fractures were detected in trauma patients, every attempt should be made to exclude probably fatal and more serious additional organ injuries.

Key Words: Multitrauma, fracture, transverse process, lumbar vertebra

¹ Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 4. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği ² Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 4. Genel Cerrahi Kliniği,

Bu çalışmanın bir bölümü "6th International Congress On Spinal Surgery, 4-7 September 2002, METU-Ankara, Turkey" toplantısında sözel bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

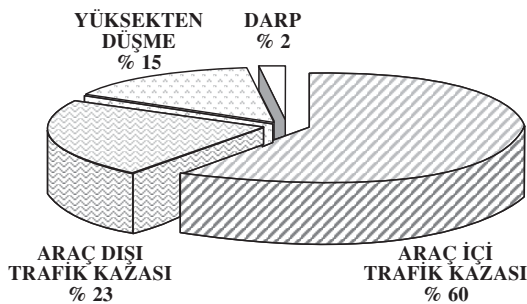
Vertebra transvers çıkıntı kırıkları genellikle minör yaralanmalar olarak değerlendirilir.^[1] Bununla beraber bu kırıklar genellikle şiddetli darbeler sonrasında oluşur.^[1-3] Sıklıkla lomber vertebrada ve birden fazla seviyede, tek veya çift taraflı olarak saptanırlar.^[2,4] Kırık direkt travmalar ile oluşabildiği gibi psoas ve kuadratus lumborum kaslarının çekmesine bağlı olarak indirekt travmalar sonucu da meydana gelebilir.^[2] Vertebra transvers çıkıntı kırıklarının neden olan güçler tüm vücutta hayatı tehdit eden bir çok ek yaralanmaya neden olabilir.^[1,3,4]

Bu çalışmanın amacı acil laparotomi yapılan olgularda; lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarına eşlik eden yaralanmaların, bu kırıkların sayısı, seviyesi, hangi tarafta olduğu ve yaralanma türleriyle ilişkili olup olmadığını ortaya koymak, hangi hasta ve travma özelliklerinin lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları için risk faktörü oluşturduğunu belirlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2001-Ocak 2002 tarihleri arasında acil servisimize travma nedeniyle başvuran, acil abdominal cerrahi patolojisi ön tanısıyla laparotomi yapılmış 312 olgu retrospektif olarak değerlendirildi.

Travma nedeni, mekanizması, hastanın demografik bilgileri, başvuru anındaki kan sayımı değerleri, yaralanma ciddiyeti skoru ("Injury Severity Score", ISS) ile ilgili bilgileri, ek sistem patolojileri ile ilgili kayıtlar ve konsültasyon bilgileri, iskelet sistemine ait ayrıntılı muayene ve konsültasyon bilgileri, transfüzyon ile ilgili verileri, kontrol kan sayımı değerleri, ameliyat öncesi intraabdominal yaralanma

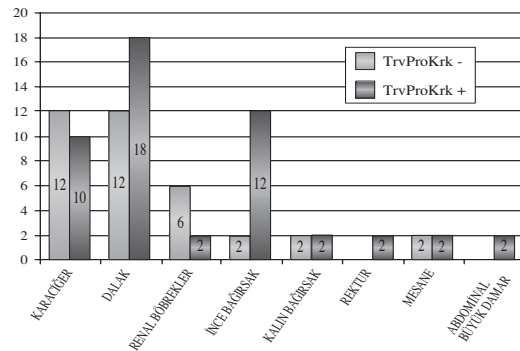


Şekil 1: Çalışmaya dahil edilen olgularda yaralanma nedenleri ve yüzdeleri.

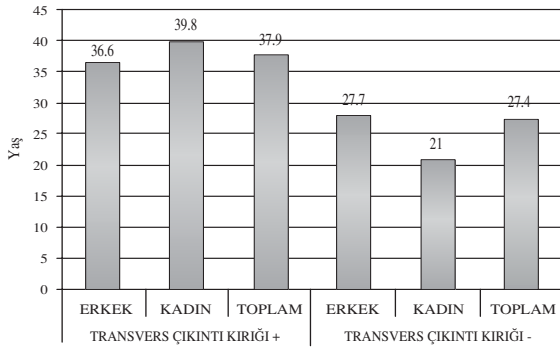
tanısı, ameliyattaki abdominal yaralanma ile ilgili veriler, yoğun bakım ünitesinde yatış ve toplam hastanede kalış günü ile ilgili bilgiler kaydedildi. Transvers çıkıntıların değerlendirilmesine olanak sağlayan iki yönlü lumbosakral direkt grafileri olmayan, gerekli kayıtlarında eksiklikler olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Direkt grafilere ek olarak 42 olguda transvers çıkıntı kırıkları abdominal veya vertebral bilgisayarlı tomografi kesitleri ile de gösterilmiştir.

Kriterleri karşılayan 106 olgunun verileri çalışmada değerlendirildi. Olguların 28'i kadın, 78'i erkek ve yaş ortalamaları $33,5 \pm 16,9$ yıl idi. Ortalama ISS değerleri $28,43 \pm 9,09$ idi. Travma ve demografik veriler ile transvers çıkıntı kırıkları arasında ilişki olup olmadığı, hangi özelliklerin bu kırıklar için risk faktörü oluşturduğu araştırıldı.

Sonuçlar istatistiksel olarak SPSS 11,0 paket programı kullanılarak değerlendirildi. Ortalamaların karşılaştırılmasında; olgu sayısının otuzun üzerinde, dağılımın normal ve normale yakın olduğu durumlarda bağımsız gruplar *t-testi*, bu şartların uygun olmadığı hallerde "Wilcoxon Rank Sum Test" kullanıldı. Ortalamaların ikiden fazla grup için karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA), fark varsa hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesinde "Tukey Post Hoc" çok değişkenli karşılaştırma testleri uygulandı. Yüzdeler ve frekansların karşılaştırılmasında ki-kare testi, beklenen frekans beşten küçük olduğunda "Fischer Exact Test", veriler arasında ilişki olup olmadığı araştırıldığı durumlarda Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Belirlenen faktörlerin risk artımına neden olup olmadığının ve rakamsal değerinin belirlenmesi için olası-



Şekil 2: Çalışmaya dahil edilen olgularda lomber vertebra transvers çıkıntı kırığının varlığına göre yaralanan abdominal organlar ve yaralanma sayıları.



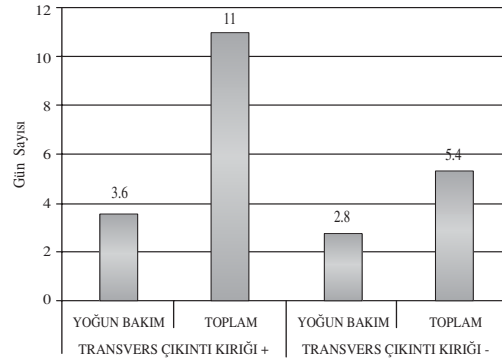
Şekil 3: Transvers çıkıntı kırığı olan ve olmayan olguların cinsiyetlere göre ortalama yaşları.

lık oranı ve bağıl risk değerlerini veren risk analizi yöntemi kullanıldı. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık için p değerinin 0,05'den küçük olması gerektiği kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların 62'sinde (%58,5) en az bir lomber vertebra transvers çıkıntı kırığı olduğu tespit edildi. En sık lomber ikinci vertebra sol transvers çıkıntı kırığı saptanırken (n=10, %9,4), genel olarak da en sık ikinci (%15,1) ve daha sonra üçüncü lomber vertebra transvers çıkıntılarının (%9,5) kırılmış olduğu saptandı. Hastaların sekizinde tek veya çift taraflı birden fazla seviyeli çoklu lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları saptandı. Kırık iki olguda lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları çeşitli nedenlerle çekilen bilgisayarlı tomografi ile gösterildi. Hiçbir olguda bilgisayarlı tomografide belirlenip direkt grafi ile saptanamayan transvers çıkıntı kırığı yoktu.

Seksen sekiz olguda (%83,0) travma nedeni araç içi veya araç dışı trafik kazasıydı. Sıklık sırasına göre diğer nedenler yüksekten düşme ve darptı. Travma nedenleri ve yüzdelerinin dağılımı Şekil 2'de görülmektedir. Çalışmamızda travmatik lomber vertebra ve lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları arasında pozitif bir ilişki olduğu saptandı ($r=0,283$, $p=0,014$). Araç içi trafik kazası ve yüksekten düşme nedeniyle başvuran olgularda lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarına daha sık rastlanmaktaydı. Araç içi trafik kazası ile başvuranların %65,6, yüksekten düşme nedeniyle başvuranların %62,5'inde lomber vertebra transvers çıkıntı kırığı olup diğer nedenlerle başvuranlarda saptanan transvers çıkıntı kırığı oranından belirgin olarak fazlaydı ($p=0,028$).



Şekil 4: Transvers çıkıntı kırığı olan ve olmayan olguların ortalama yoğun bakım ve toplam hastanede yatış günü sayıları.

Travma nedenlerine göre hastaların ISS'ları farklılık göstermemişti. ($p=0,066$).

Eşlik eden yaralanmalar sıklık sırasına göre; abdominal organ yaralanması (%81,2), iskelet sistemi yaralanması (%54,7), kafa travması (%20,8), toraks travması (%18,9) ve kafa-toraks travmaları (%13,2) şeklindeydi. Lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları ile ek sistem travmaları arasında belirgin bir ilişki saptanmamakla birlikte yüksekten düşme nedeniyle başvuran hastalarda ek sistem travmalarının daha sık geliştiği belirlendi ($p=0,028$).

Lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları ile hastaların yaşları arasında belirgin pozitif bir ilişki saptandı ($r=0,308$, $p=0,001$). Transvers çıkıntı kırığı olan olguların yaş ortalaması transvers çıkıntı kırığı olmayanlardan daha yüksekti. Transvers çıkıntı kırıklı olguların yaş ortalaması 37,9 yıl transvers çıkıntı kırığı olmayanlarda ise 27,4 yıldır ($p=0,001$). Transvers çıkıntı kırığı olan ve olmayan olgular içinde cinsiyetlere göre ayrım yapıldığında gruplar içinde cinsiyete göre yaşların benzer olduğu saptandı ($p=0,524$, $p=0,372$). Transvers çıkıntı kırığı olan ve olmayan olguların cinsiyetlere göre yaş ortalamaları Şekil 2'de görülebilir.

Transvers çıkıntı kırığı olan olguların %41,9'u olmayanların ise sadece %4,5'i kadındı ($p<0,001$). Kadın cinsiyet ile vertebra transvers çıkıntı kırığı arasında bir ilişki olduğu saptandı ($r=-0,418$, $p<0,001$) ve riski iki kat arttırdığı görüldü (bağıl risk=2,012).

Olguların sadece 18'inde intraoperatif herhangi bir intraabdominal organ yaralanması saptanmazken, en sık yaralanan intraabdominal organ dalaktı

Tablo 1. Transvers çıkıntı kırıklarının seviyelere göre dağılımı ve eşlik eden yaralanmalar.

| | Etkilenen Taraf/ (Sayı) | Görülme sıklığı (%) | Saptanan eşlik eden yaralanmalar (olgu sayıları n) | | | | | |
|-------------------|-------------------------|---------------------|--|-----------------|---------------------|------------------------|---------------|-----------------------|
| | | | Kafa travması | Toraks travması | Abdominal yaralanma | Vertebra korpus kırığı | Pelvis kırığı | Ekstremitte kırıkları |
| L1 | Sağ/ (4) | 6,5 | 4 | - | 4 | - | 2 | 2 |
| | Sol /(6) | 9,7 | 4 | 2 | 6 | - | 2 | - |
| L2 | Sağ /(6) | 9,7 | 2 | 4 | 6 | - | - | 2 |
| | Sol /(10) | 16,1 | - | 4 | 8 | 2 | - | 2 |
| L3 | Sağ/ (3) | 4,8 | - | 2 | 3 | - | - | 2 |
| | Sol /(7) | 11,9 | 2 | - | 7 | 2 | - | - |
| L4 | Sağ /(6) | 9,7 | 2 | 2 | 6 | 2 | - | 2 |
| | Sol /(6) | 9,7 | 2 | 4 | 6 | 2 | - | - |
| L5 | Sağ /(6) | 9,7 | 2 | - | 6 | - | 2 | 2 |
| | Sol /(2) | 3,2 | - | - | 2 | - | 2 | - |
| Tek Taraflı | | 6,5 | 4 | 2 | 2 | - | 2 | 2 |
| Çok seviyeli/ (4) | | | | | | | | |
| İki Taraflı | | 3,2 | - | - | 2 | 2 | - | - |
| Çok Seviyeli/ (2) | | | | | | | | |

(n=30, %28,3). Sıklıkla yaralanan diğer organlar karaciğer (%17), ince bağırsak (%13,2) ve böbreklerdi (%7,5). Yaralanan abdominal organlar ve yaralanma sıklıkları Şekil 3'de görülmektedir. En sık gerçekleştirilen girişim splenektomi (n=28) iken, olguların 34'üne minör girişimler yeterli olmuştur. İntra-abdominal organ yaralanmalarına transvers çıkıntı kırıklı grupta belirgin olarak daha sık rastlandı (p=0,007). Sağ taraflı transvers çıkıntı kırığı olan olgularda karaciğer (p=0,038), sol taraflı transvers çıkıntı kırığı olanlarda ise dalak yaralanmaları da daha sık görülmekteydi (p=0,038). Lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarının seviyeleri ve sayıları ile özgül intraabdominal organ yaralanmaları arasında belirgin bir ilişki saptanmadı (r=-0,026, p=0,794).

Transvers çıkıntı kırığı saptanan hastaların başvuru sırasındaki hemogloblin değerleri transvers çıkıntı kırığı olmayanlardan belirgin olarak daha düşüktü (9,5 g/dL ye karşılık 11,4 g/dL, t-testi, p<0,001). Yapılan kan transfüzyon miktarı da transvers çıkıntı kırıklı grupta fazla olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (4 üniteye karşılık 5,3 ünite, p=0,276).

Transvers çıkıntı kırıklı olgular ile kıriksız olgular arasında yoğun bakımda yatış günü sayısı değerlendirildiğinde anlamlı bir farklılık olmasa da

(p=0,367), hastanede toplam yatış günü sayısı transvers çıkıntı kırıklı olgularda daha fazlaydı (p=0,002). Olguların yoğun bakım ve hastanede kaldıkları toplam gün ortalamaları Şekil 4'de görülmektedir.

Lomber vertebra transvers çıkıntı kırığı olan olguların %16 (110/62) olmayanların ise %4,5'inde (2/44) vertebra korpus kırıkları saptandı (p=0,01). Lomber vertebra transvers çıkıntı kırığı olan hastalardaki vertebra korpus kırığı riskinin transvers çıkıntı kırığı olmayanlara göre yedi kat fazla olduğu hesaplandı (bağıl risk=7,045).

TARTIŞMA

Lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları genellikle minör yaralanmalar olarak değerlendirilir. Direkt travmalar, ani yavaşlama travmaları, spor travmaları, ani ve güçlü yana eğilmeler ve fleksiyon hareketleri sonucu oluşabilirler.^[2,3,5] Direkt ya da indirekt travmalar sonucu meydana gelen lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları genellikle yüksek enerjili travmalarla oluşur. Düşük enerjili travmalar sonucu oluşan lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarının tedavisi semptomatik olarak başarılı bir şekilde yapılabilir.^[5] Ancak yüksek enerjili travmalarla oluştuğlarında beraberlerinde sıklıkla hayatı tehdit

eden başka sistem travmaları da bulunur.^[2-4] Yüksek enerjili travmalara uğramış olgularda hayati bulguların stabilizasyonunun hemen ardından hayatın devamı için eldeki tüm veriler kullanılarak muhtemel yaralanmalara yönelik girişimler önemlidir.^[2] Patten, transvers çıkıntı kırığı belirlenen hastaların %51'inde abdominal patoloji teşhis edildiğini bildirmiştir.^[1] Sturm, torasik ve lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklı olguların %21'inde abdominal organ yaralanması saptarken^[4], tümüne laparotomi yapılan olgulardan oluşan hasta popülasyonumuzda major girişim gerektiren abdominal organ yaralanma oranı %51 olarak bulunmuştur. Minör girişimler de ilave edildiğinde olgularımızın %81,2'sinde tek başına veya diğer sistem yaralanmalarıyla birlikte abdominal yaralanmalar saptanmıştır. Bu rakam literatürdeki yayınların oldukça üzerindedir. Bunun bir açıklaması çalışma popülasyonumuzun tümüne laparotomi yapılması gereken çoklu travma olgularından meydana gelmiş olabilir. Çalışmamızda lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarına abdomen yaralanmalarından sonra en sık kafa (%20,8) ve toraks (%18,9) yaralanmalarının eşlik ettiği saptanmıştır. Literatür taramamızda lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarına eşlik eden ek sistem yaralanma oranları ile ilgili bilgiye rastlanmamıştır.

Direkt grafiler ile transvers çıkıntı kırığı tanısı her zaman kolay değildir. Özellikle çoklu travmalı hastalarda bağırsak gazları, resüsitasyon ile ilgili gereçler ve uzantıları, doku döküntüleri ve bölgedeki kortikal kemik yoğunluğunun düşüklüğü direkt grafilerde transvers çıkıntı kırıklarının görüntülenmesini engelleyebilir.^[1] Krueger kendi serisinde direkt grafilerde saptanamayan ancak bilgisayarlı tomografi kesitlerinde belirlenen transvers çıkıntı kırığı oranını %21 olarak bildirmiştir. Bu çalışmada direkt grafi ile taranan 203 olgudan 28'inde herhangi bir bulgu saptanmazken bilgisayarlı tomografi incelemelerde bu olguların 6'sında tek veya çift taraflı bir veya fazla sayıda transvers çıkıntı kırığı belirlenmesi mümkün olmuştur.^[2] Patten ve arkadaşları da çalışmalarında bilgisayarlı tomografi kesitlerinde saptanan transvers çıkıntı kırıklarının sadece %37'sinin daha sonra çekilen direkt grafilerde saptanabildiğini belirtmişlerdir.^[1] Bilgisayarlı tomografi incelemeleri vertebra kırıklarının saptanması yanında abdominal organ yaralanmalarına da ışık tutmaktadır.^[1-3]

Travma nedeni ile lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları arasında daha önceki çalışmalarda belirgin bir ilişkiden bahsedilmemektedir.^[1,3,4] Çalışmamızda travma nedeni ile transvers çıkıntı kırıkları arasında pozitif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır. Araç içi trafik kazası ve yüksekten düşme gibi ani yavaşlama türü travmalarda lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarına daha sık rastlanması mekanizmada indirekt travmanın daha etkin olduğunu düşündürmektedir. İndirekt travmalarda iliopsoas ve kuadratus lumborum kaslarının zorlaması transvers çıkıntı kırıklarına neden olmaktadır. Gövde ile uyluk arasındaki açı 60 derecenin üzerine çıktığında elektromiyografik ve matematiksel modellerde gösterildiği üzere kuadratus lumborum aktivitesi statik pozisyonda dahi oldukça büyük bir güç oluşturabilmektedir.^[6] Bu tür zorlanmalarda kuvvetin hız ve büyüklüğüne göre önce bağ mı yoksa kemik seviyesinde mi bozunma olacağı kemiğin durumu ile de ilişkilidir. Kemik kalitesinin iyi olduğu durumlarda düşük hızlarda kemik kırıkları sık görülürken hız arttıkça bağ seviyesinde bozunmalar öncelik kazanır. Kemik kalitesi osteoporoz gibi nedenlerle bozulduğunda yüksek hızlarda da önce kemikte bozunma başlar. Bu, çalışmamızda transvers çıkıntı kırığı olan olgularının yaş ortalamalarının olmayanlardan daha ileri olması ile de desteklenebilir. Literatür çalışmamızda lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları ile yaş arasında ilişki kuran başka bir yayına rastlamadık.

Çalışmamızda en sık ikinci, ikinci sıklıkta ise üçüncü lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları saptanmıştır. Miller çalışmasında birinci lomber, Patten ise üçüncü lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarına en sık rastlandığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da bu iki çalışmaya benzer şekilde alt seviyelere inildikçe sıklığın azaldığı belirlenmiştir. Lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarının sayısı ve seviyeleri ile abdominal organ yaralanmaları arasında bir bağlantı kurulamasa da, çalışmamızda sağ taraflı transvers çıkıntı kırığı saptanan olgularda karaciğer, sol taraflı transvers çıkıntı kırığı olan olgularda da dalak yaralanmalarının istatistiksel olarak da daha sık olduğu bulunmuştur. Daha önce yayınlanan çalışmalarda bu tür bir ilişkiyi gösterememiştir. Patten kendi serilerinde en sık genitoüriner sistem yaralanmalarına rastladıklarını bildirmiştir. Bizim olgularımızda ise en sık dalak yaralanmalarına rastlanıl-

miş, sadece 12 olguda (%10,3) genitoüriner sistem yaralanmaları saptanabilmiştir. Serimizde beşinci lomber vertebra transvers çıkıntı kırığı saptanan sekiz olgunun tümünde pelvis kırığı da tespit edilmiştir. Literatürde de benzer şekilde beşinci lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarının pelvis kırıklarıyla hemen her zaman birlikte olduğu ve pelviste vertikal instabilite bulgularından biri olduğu üzerinde durulmuştur.^[7]

Serimizde lomber vertebra transvers çıkıntı kırığı varlığı ile vertebra korpus kırıkları arasında bir ilişki olduğu izlenmiştir. Çalışmamızın sonuçlarına göre lomber vertebra transvers çıkıntı kırığı olan olgularda vertebra korpus kırığı riski, olmayanlara göre yedi kat fazladır. Krueger kendi serisinde ilk direkt grafilerde saptanamayan ve tedavi değişikliği gerektiren vertebra kırıklı olguların %11'inde korpus kırıklarının tek işaretinin transvers çıkıntı kırıkları olduğunu bildirmektedir.^[2]

Bu çalışmada lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklı olguların ortalama toplam hastanede kalma sürelerinin kırığı olmayanlardan fazla olduğu saptanmıştır. Bu bulgunun tamamen transvers çıkıntı kırıkları ile ilgili değil, sıklıkla birlikte saptanan ek sistem yaralanmaları ile ilgili olduğu düşünülmüştür.

Çalışmamızda lomber vertebra transvers çıkıntı kırığı olan olguların ilk başvuru anındaki ortalama hemoglobin değerlerinin kırığı olmayan olgulardan belirgin derecede daha düşük olduğu bulunmuştur. Daha önceki çalışmalarda benzer bir bulgudan bahsedilmemektedir. Çoklu travma olgularında başvuru anındaki hemoglobin değeri tedaviyi yönlendirme ve teşhis girişimlerine gereken zamanı tanıma açısından oldukça büyük önem taşır. Birden fazla seviye ve sayıda transvers çıkıntı kırıkları kanama miktarını artırıp hemoglobin seviyesinin düşmesine yol açabilir. Bununla birlikte daha önemli olarak lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklı olgulardaki yüksek abdominal organ yaralanma ihtimali nedeniyle asıl nedenin abdominal organ yaralanması olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarının tedavisi genellikle semptomatik olup ek yaralanmaların varlığında da tedavide değişikliğe gerek kalmaz. Bu kırıkların kaynama sorunları ile ilgili yeterli bilgi yoktur. Travmadan uzun süre sonra direkt grafilerde rastlantısal bulunabilirler. Kaynamama durumunda belirti vermedikleri bildirilmektedir.^[5,8] Bu-

nunla beraber Beningfield çoklu lomber vertebra transvers çıkıntı kırık kaynamalarının çok seviyeli lomber spondilolizis ile ilişkili olabileceğini ileri sürmüştür.^[8]

Sonuç olarak; lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları yüksek enerjili travmalar sonucu oluşan yaralanmalardır. Direkt grafilerle saptanmaları her zaman kolay olmasa bile özellikle intraabdominal organlarda olmak üzere genitoüriner sistemde ve retroperitoneal bölgede hayatı tehdit edebilen yaralanmaların sıklıkla bu kırıklara eşlik edebileceği akılda bulundurulmalıdır. Olgunun genel durumu uygun olduğunda bilgisayarlı tomografi hem lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklarının, hem de muhtemel ek organ yaralanmalarının tanısında faydalı bir tetkiktir. Kadınlarda ve yaşlı hastalarda lomber vertebra transvers çıkıntı kırığı riski daha yüksektir. Lomber vertebra transvers çıkıntı kırıklı olgularda vertebra korpus kırığı saptanma riski yedi kat fazladır. Lomber vertebra transvers çıkıntı kırıkları minör travmalar olmaktan ziyade çoklu yaralanmalı hastalarda muhtemel ek yaralanmalar ile ilgili önemli bilgiler veren ciddi bulgulardır.

KAYNAKLAR

1. Patten RM, Gunberg SR, Brandenburger DK. Frequency and importance of transverse process fractures in the lumbar vertebrae at helical abdominal CT in patients with trauma. *Radiology*. 2000; 215: 831-4.
2. Krueger MA, Green DA, Hoyt D, et al. Overlooked spine injuries associated with lumbar transverse process fractures. *Clin Orthop* 1996; 327: 191-5.
3. Miller CD, Blyth P, Civil IDS. Lumbar transverse process fractures-a sentinel marker of abdominal organ injuries. *Injury* 2000; 31: 773-6.
4. Sturm JT, Perry JF. Injuries associated with fractures of the transverse processes of the thoracic and lumbar vertebrae. *J Trauma* 1984; 24: 597-9.
5. Tewes DP, Fischer DA, Quick DC, et al. Lumbar transverse process fractures in professional football players. *Am J Sports Med* 1995; 23(4): 507-9.
6. Hoek van Dijke GA, Snijders CJ, Stoeckart R, et al. A biomechanical model on muscle forces in the transfer of spinal load to pelvis and legs. *J Biomech* 1999; 32: 927-33.
7. Reis ND, Keret D. Fracture of the transverse process of the fifth lumbar vertebra. *Injury* 1985; 16: 421-3.
8. Beningfield SJ, Heselson NG. Multiple lumbar Spondylolyses with transverse process pseudo-arthroses. *South Am Med Journal* 1989; 75: 544-5