



VERTEBRA KIRIKLARINDA MİNİMAL İNVAZİF PERKÜTAN ENSTRÜMANTASYON

MINIMAL INVASIVE PERCUTANEUS INSTRUMENTATION FOR SPINAL FRACTURES

Esat KİTER*

ÖZET:

Minimal invazif cerrahi tıbbın her alanında gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Eğer sadece immobilizasyon gerekliyse perkutan kemik fiksasyonu açık cerrahiye göre mantıklı bir alternatiftir. Bu nedenle seçilmiş vertebra kırığı olgularında perkutan pedikül vidası fiksasyonu hızlı iyileşmeyi ve erken sosyal yaşama dönmeyi sağlayan bir tedavi yöntemi olacaktır. Bu çalışmada vertebra kırıklarının minimal invazif teknikle tedavi edilmesi konusunda endikasyonlar ve teknik tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Vertebra kırıkları, cerrahi tedavi, perkütan enstrümantasyon

Kanıt Düzeyi: Derleme, Düzey V

ABSTRACT:

Minimal invasive surgery is current popular issue in every field of surgery. Bone fixation with percutaneous screws is reasonable alternative if disease needs only immobilization. In selected vertebral trauma cases, percutaneous pedicle screw fixation might be useful for rapid healing and early ambulation of the patient. This article is about indications and technique of vertebral fracture treatment with minimally invasive technique.

Key Words: Vertebral fracture, surgical treatment, percutaneus instrumentation

Level of Evidence: Review article, Level V

(*) Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Denizli.

Yazışma Adresi:

Esat Kiter, Yenişehir Mahallesi, Lalekent Sit. 592. Sok. No: 8 Sevegazi - Denizli

Tel.: (0-532) 374 51 72

e-mail: ekiter@pau.edu.tr

GİRİŞ:

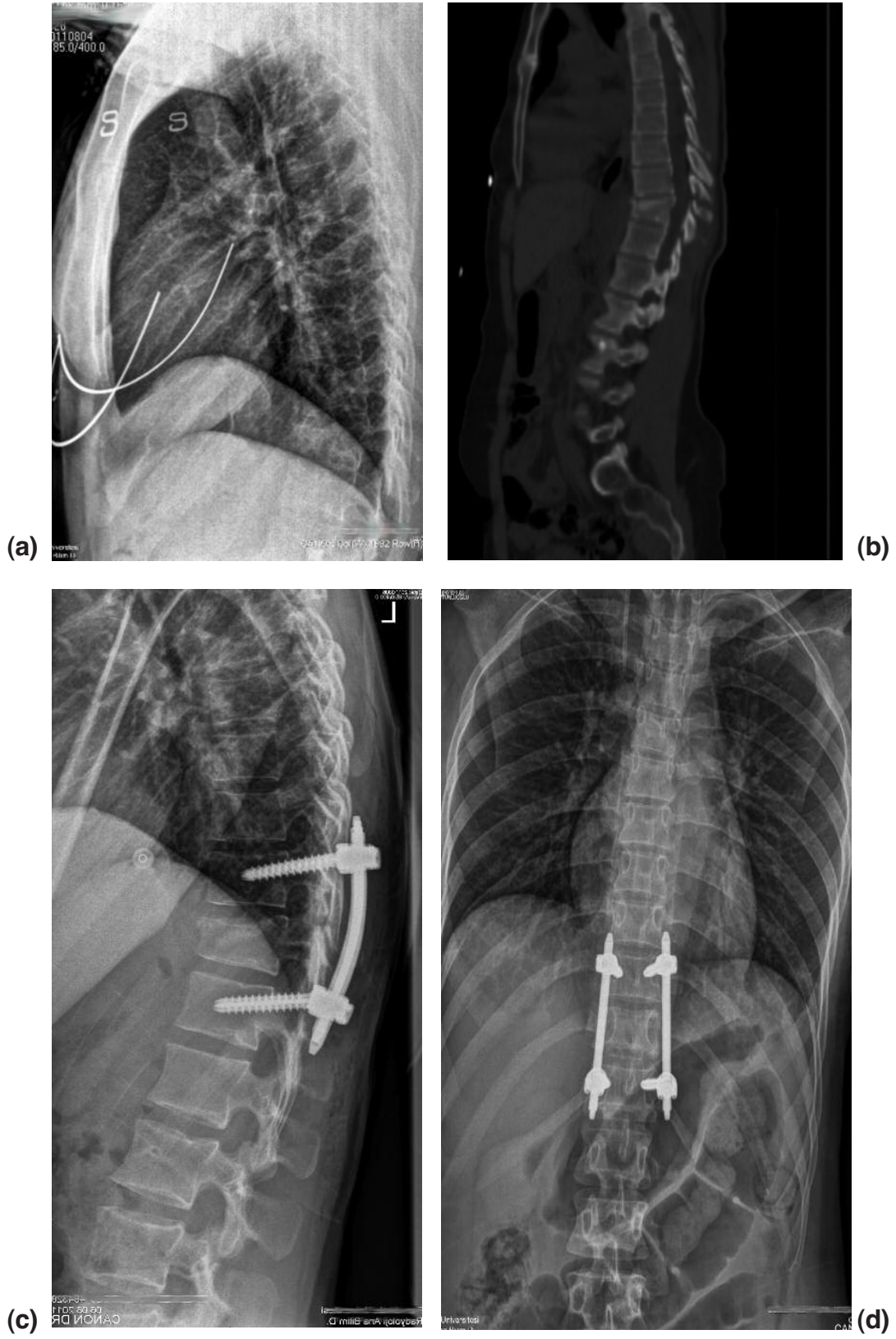
Vertebral kolon kırıkları ile ilgili yıllardır süregelen bazı tartışmalı temel konular günümüzde de güncelliğini korumaktadırlar. Kırıkların sınıflaması ve kırık tedavi teknikleri bu bağlamda en sık gündem meşgul etmiş başlıklardır. İyi bir sınıflamanın tedaviyi yönlendirmesi gerektiği hepimiz tarafından kabul gören pragmatik yaklaşımdır. Belki de, eskiden beri bu tarz bir sınıflamanın eksikliği omurga kırıklarına yaklaşımda bir belirsizliğe neden olmuş, bu konuyu tartışmaya bırakmıştır. Ancak, şu unutulmamalıdır ki doğası gereği bu tarz kırıkların tam anlamıyla sınıflanması eğer instabilite kavramı kullanılacaksa pek de mümkün değildir. Çünkü dinamik olmayan görüntüleme yöntemleri ile dinamik bir bozukluğun tanımlanması yapılmaya çalışılmaktadır. Yine de bu değerlendirme adına kabul gören sınıflamaların tarihçesi Francis Denis'in² üç kolon tanımlaması ile başlar ve daha pratik ve daha fonksiyonel bir sınıflama olduğu kabul edilen AO¹² sınıflaması ile günümüze uzanır.

Tedavi ile ilgili konservatif-cerrahi, teknik ile ilgili uzun segment-kısa segment, füzyon olsun olmasın ve anterior, posterior yaklaşımlar en çok tartışılmış konulardır. Operasyona füzyon eklenmemesi konusunda öne sürülen en temel argüman herhangi bir başka bölge kırığı gibi kırılan omurga kemiğinin kaynamasına olanak sağlamaktır. Zira kırık, uygun şartlar sağlandığında iyileşir. Bu işlemin ayrıca bir avantajı da operasyona dâhil edilen vertebral segmentlerinde hareketin korunabilme ihtimalidir. Ancak, bu enstrümantasyonun bir süre sonra çıkartılmasını gerektirir ve rasyonel düşünüldüğünde avantajlı bir işlem değildir. Güncel bir prospektif çalışma, füzyon uygulanmayan hastalarda sonuçların füzyon uygulananlarla benzer olduğunu, hatta bazı açılardan non-füzyon grubun daha üstün

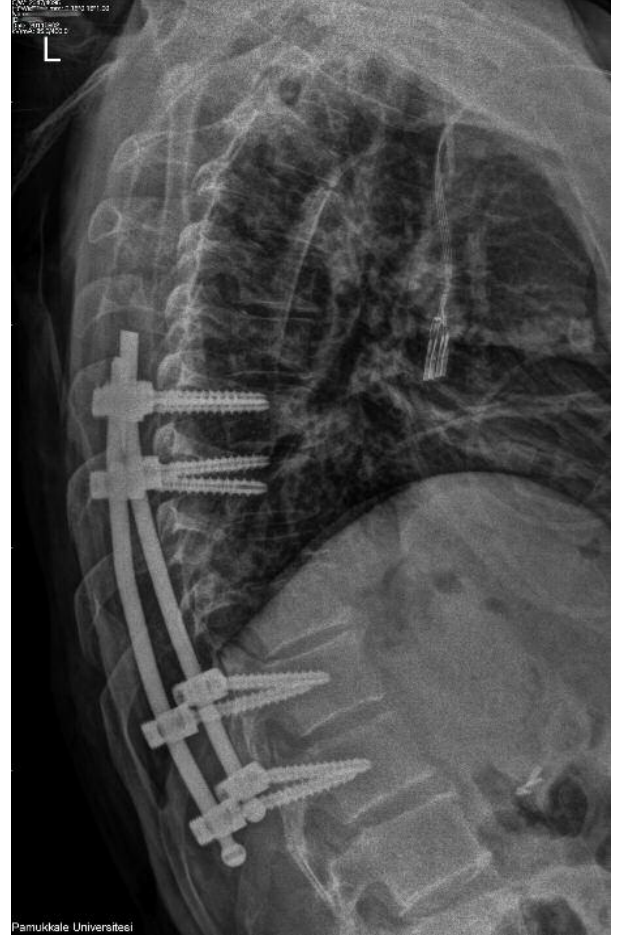
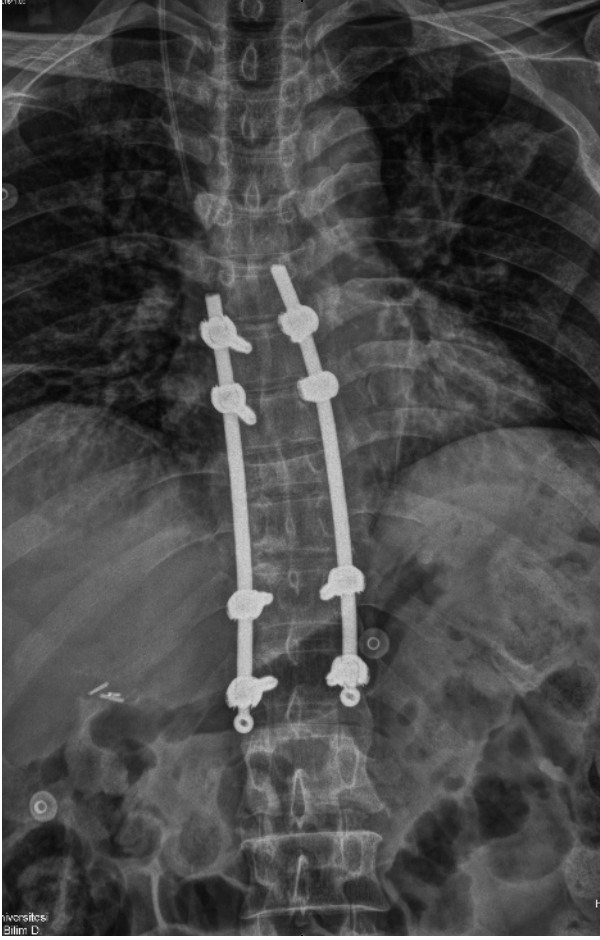
olduğunu ifade eder.¹⁵ Ancak literatürde bunun karşıtı görüşlerde kolayca bulunabilir.⁸

PERKÜTAN ENSTRÜMANTASYON:

Son iki dekatta, yumuşak doku koruyucu cerrahi işlemler her alanda olduğu gibi omurga cerrahisinde de yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu tarz yaklaşımların en temel avantajı az yumuşak doku hasarı ile hızlı iyileşme ve kısa hastanede kalış süredir.⁹ Perkütan posterior omurga enstrümantasyonunun geçmişi, perkütan transpediküler pinlerin üzerine kurulan geçici eksternal fiksator uygulaması ile başlar.^{3,11} 2000'li yılların başlarında ise perkütan yaklaşımla pedikül vidalı enstrümantasyon literatürdeki yerini almaya başlar.^{4,9} Bu tarz bir enstrümantasyon şüphesiz her omurga kırığı için uygun değildir. Perkütan enstrümantasyonun en uygun endikasyonu konservatif tedavini uygulanamadığı AO Tip A kırıklar olarak kabul edilir.^{13,14} Anterior desteğin tamamen kaybolduğu ve fasetlerde çıkığın olduğu instabil kırıklarda füzyon gerekecektir ve bu olgular açık cerrahi için uygundur. Bununla beraber AO Tip A kırıklara, politravma, obezite, psikolojik bozukluk, solunum sistemi bozukluğu, derin ven trombozuna yatkınlık (venöz ve pıhtılaşma bozukluğu) gibi durumlar eşlik ettiğinde perkütan tedavi, konservatif tedavi yerine iyi bir alternatif olabilir. (Şekil-1) Ayrıca sosyal yaşantıya erken dönmesi gereken olgularda da bu yöntem hasta onayı ile uygulanabilecek bir yöntemdir zira bu olgular ortalama on gün sonra çelik balenli korse yardımı masa başı işlerine büyük oranda dönebilmektedirler. perkütan enstrümantasyon için diğer bir endikasyon açık cerrahi için sorun yaratabilecek cilt problemleridir. Bu durum özellikle radyoterapi uygulanmış malignite hastaları için belirgindir. Metastazı ve buna bağlı patolojik kırığı olan malignite hastalarında perkütan tespit kullanışıdır.^{6,10} (Şekil-2)



Şekil-1. Politravmalı 35 yaşında bayan hasta. Plato ve kalça kırığı ile aynı seansta perkutan T₁₁ omurga kırığı enstrümantasyonu uygulanmıştır. A ve B; preop grafiler, doğrudan grafide masum görülen kırığın posterior kolona uzandığına dikkat ediniz. C ve D postop grafiler.



Şekil-2. 56 yaşında akciğer kanseri ve omurga metastazı nedeni ile radyoterapi alan, kemoterapisi planlanan hasta. T9-10 patolojik kırığı nedeni ile perkütan opere edildi. Operasyon prosedürüne radyoterapisi devam edeceği için vertebroplasti eklenmedi.

TEKNİK:

Perkütan pedikül vidası uygulaması, vida yerleşimi açısından güvenilirliği yüksek bir uygulamadır. Literatürde, açık cerrahi ile pedikül vidalarının yerleştirilmesindeki pozisyon bozukluğu % 8-% 40^{1,7} gibi değişken ve bazen de oldukça yüksek oranlarda rapor edilirken, perkütan pedikül yerleştirilmesinde bu oran % 6.7 seviyelerindedir.¹³ Bu yanlış yerleşim azlığının sebebi elbette ki cerrah tarafından bir dezavantaj olan, işlemin sürekli floroskopik kontrol gerektirmesidir. Bu nedenle ışıktan korunmak için tüm önlemler alınmadan işleme başlanmamalıdır.

Hastanın pozisyonu standart posterior cerrahi pozisyonundan farklı değildir, ancak işlem öncesi mutlaka enstrümente edilecek omurların floroskopik görüntüsünün iki planda net olarak elde edilebildiği kontrol edilmelidir. Genel olarak floroskopik pedikül gölgesinin yaklaşık 2.5 cm laterali ve 2.5 cm süperioru cilt giriş yeri için uygundur. Ancak, floroskopik görüntünün omura dik gelen ışınla elde edilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Kemik cilt arası mesafe torakalde daha az olduğu için cilt giriş bölgesi pedikül gölgesinin yaklaşık 1.5 cm süperolateralidir. Kemiğe doğru ilerletilen kanülün kemiğe temas ettiği nokta floroskopik

görüntüde, solda saat 9 sağda saat 3 seviyesinde ve çemberin üzerinde olmalıdır.

Giriş kanülü aralıklı kontrollerle pedikül içinde ilerletilir. Birçok zaman çekiç ile çakmak gerekecektir. Omurga kırıklı hastada, minik darbelerle kanülün çakılması dikkat gerektiren bir işlemdir. Vertebra korpusuna girince kanülün ilerletilmesi durdurulur ve her iki planda floroskopik kontrol edilerek pozisyon onaylanır.

Sonrasındaki cildin genişletilmesi, tünelin hazırlanması ve vidanın gönderilmesi farklı sistemlerde farklı ekipmanlar gerektirir ve özünde aynı prensiple işler. Birçok cerrah, ilk deneyimlerinde hemen fark eder ki rodun yerleştirilip tapaların sıkılma işlemi çoğu zaman vidaların yerleştirilmesinden daha zordur. Tekniğin en sıkıntılı taraflarından bir tanesi ise kapalı bir işlem olduğu için tapaları sıkarken rodun eğimine bağlı kırık bölgesinin manüpilasyona uğraması riskidir. Bu nedenle mutlaka uygun kontur roda verilmeli ve tapalar senkronize olarak sıkılmalıdır. Seviye arttıkça rod uzunluğu artacak, yerleştirme işlemi zorlaşacak ve yukarıda bahsettiğim manüpilasyon riski artacaktır. Bu nedenle mümkünse kısa segment enstrümantasyonu seçmek daha uygun olur. Bu enstrümantasyonun herhangi bir evresinde yaşanacak teknik bir sorun operasyonu kabusa çevireceği için, kullanılacak set mutlaka teknik detayları ile bilinmeli ve teknik destek alınmalıdır.

SONUÇ:

Sonuç olarak seçilmiş omurga kırığı vakalarında perkütan pedikül vidası ile fiksasyon iyi bir alternatif olarak görülmektedir. Bu konuda uzun takip süreli çalışmalar olmamasına rağmen,. literatürdeki mevcut sonuçlar umut vericidir.^{5,10,13,14} Bu uygulamada en sık gündeme gelecek konulardan birisi implantın

bir süre sonra çıkartılıp çıkartılmayacağı olacaktır. Her ne kadar klinik sonuçları tam olarak belli değilse de major cerrahisinde koruduğunuz yumuşak dokuyu, implant çıkarma cerrahisinde feda edeceğiniz fikri akla çok mantıklı gelmemektedir.

KAYNAKLAR:

1. Castro WH, Halm H, Jerosch J, Malms J, Steinbeck J, Blasius S: Accuracy of pedicle screw placement in lumbar vertebrae. *Spine* 1996; 21: 1320-1324.
2. Denis F: The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. *Spine* 1983; 8: 817-831.
3. Esses SI, Botsford DJ, Kostuik JP: The role of external spinal skeletal fixation in the assessment of low-back disorders. *Spine* 1989; 14: 594-601.
4. Foley KT, Gupta SK: Percutaneous pedicle screw fixation of the lumbar spine: preliminary clinical results. *J Neurosurg* 2002; 97(1 Suppl): 7-12.
5. Fuentes S, Blondel B, Metellus P, Gaudart J, Adetchessi T, Dufour H: Percutaneous kyphoplasty and pedicle screw fixation for the management of thoraco-lumbar burst fractures. *Eur Spine J* 2010; 19: 1281-1287..
6. Gerszten PC, Germanwala A, Burton SA, Welch WC, Ozhasoglu C, Vogel WJ: Combination kyphoplasty and spinal radiosurgery: a new treatment paradigm for pathological fractures. *J Neurosurg Spine* 2005; 3: 296-301.
7. Haaker RG, Eickhoff U, Schopphoff E, Steffen R, Jergas M, Krämer J: Verification of the position of pedicle screws in lumbar spinal fusion. *Eur Spine J* 1997; 6: 125-128.

8. Hwang JH, Modi HN, Yang JH, Kim SJ, Lee SH: Short segment pedicle screw fixation for unstable T11-L2 fractures: with or without fusion? A three-year follow-up study. *Acta Orthop Belg* 2009; 75: 822-827.
9. Kim DY, Lee SH, Chung SK, Lee HY: Comparison of multifidus muscle atrophy and trunk extension muscle strength: percutaneous versus open pedicle screw fixation. *Spine* 2005; 30: 123-129.
10. Logroscino CA, Proietti L, Tamburrelli FC: Minimally invasive spine stabilisation with long implants. *Eur Spine J* 2009; 18 Suppl 1: 75-81.
11. Magerl FP: Stabilization of the lower thoracic and lumbar spine with external skeletal fixation. *Clin Orthop Relat Res* 1984; 189: 125-141.
12. Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, Harms J, Nazarian S: A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. *Eur Spine J* 1994; 3: 184-201.
13. Ni WF, Huang YX, Chi YL, Xu HZ, Lin Y, Wang XY, Huang QS, Mao FM: Percutaneous pedicle screw fixation for neurologic intact thoracolumbar burst fractures. *J Spinal Disord Tech* 2010; 23: 530-537.
14. Palmisani M, Gasbarrini A, Brodano GB, De Iure F, Cappuccio M, Boriani L, Amendola L, Boriani S: Minimally invasive percutaneous fixation in the treatment of thoracic and lumbar spine fractures. *Eur Spine J* 2009; 18 Suppl 1: 71-74.
15. Wang ST, Ma HL, Liu CL, Yu WK, Chang MC, Chen TH. Is fusion necessary for surgically treated burst fractures of the thoracolumbar and lumbar spine?: a prospective, randomized study. *Spine* 2006; 31: 646-652.