

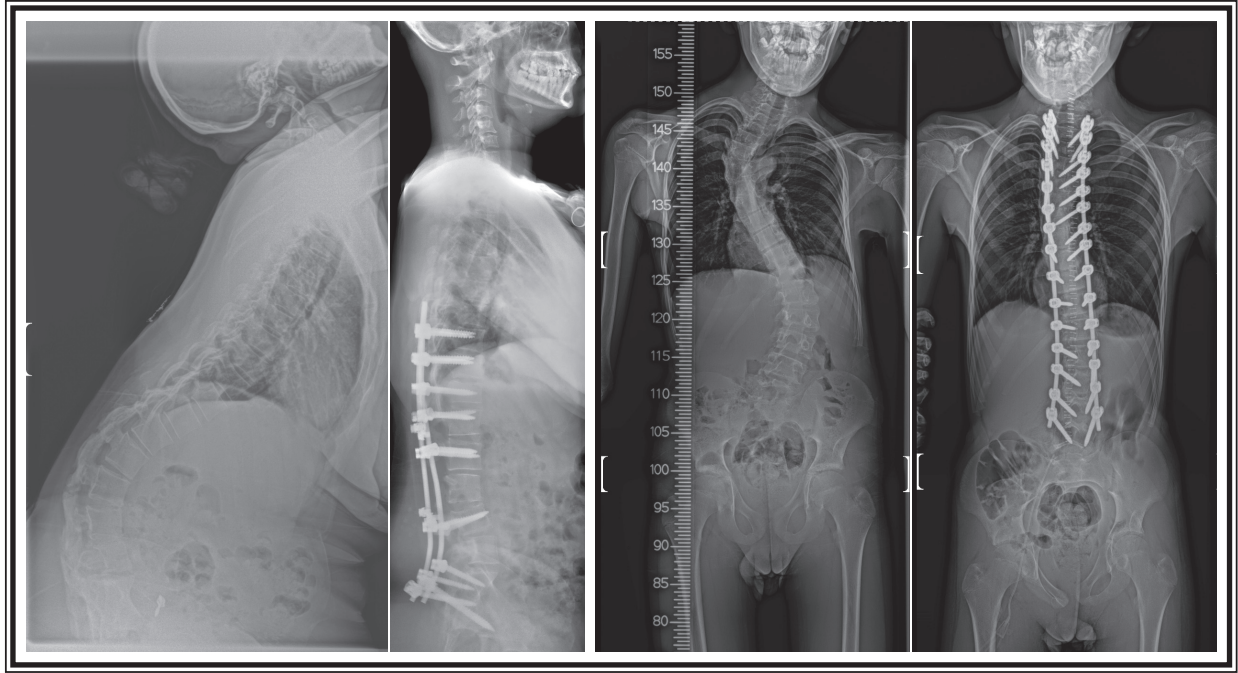
SPİNAL

ve

PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ

E ISSN 2148-0842

www.spinetr.com



Deformite Cerrahisinde Düzeltme Manevraları ve Osteotomi Örnekleri



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ
ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU BÜLTENİ
TEMMUZ 2017 / Sayı 76



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ
ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU
BÜLTENİ
TEMMUZ 2017 • SAYI 76

TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ
ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU
YÖNETİM KURULU

İçindekiler

Editörün Mesajı	3
Deformite Cerrahisinde Surgimap Kullanımı	4
Deformite Cerrahisinde Derotasyon Manevrası	5
Pedikül Çıkarma Osteotomisi.....	6

Bu sayı Mart 2020'de yayınlanmıştır.

Dr. Cumhuri Kılınçer

Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Edirne
ckilincer@hotmail.com

Dr. Ali Dalgıç

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Ankara
alidalgic@yahoo.com

Dr. Ahmet Dağtekin

Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin
dagtekin69@yahoo.com

Dr. Mesut Yılmaz

Nöro Spinal Akademi,
Beyin, Omurilik ve Sinir Cerrahisi, İstanbul
drmesutyilmaz@yahoo.com

Dr. Şeref Doğan

Uludağ Üniversitesi,
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Bursa
serefdogan01@yahoo.com

Dr. Ahmet Gürhan Gürçay

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara
drgurcay@gmail.com

Dr. Onur Yaman

Memorial Bahçelievler Hastanesi,
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul
dronuryaman@yahoo.com

Yazıların içeriğinden yazarlar sorumludur.

YAZIŞMA ADRESİ

TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
Taşkent Caddesi 13/4 06500 Bahçelievler, Ankara
Tel: 0312 212 64 08 Faks: 0312 215 46 26
E-mail: info@turknorosirurji.org.tr
Web: www.turknorosirurji.org.tr
www.spinetr.com

editörün
mesajı **1**

editörün mesajı

Dr. Ali DALGIÇ



Değerli Meslektaşlarım,

Ülkemizde, omurga ve omurilik cerrahisinin neredeyse tüm ağırlığını beyin cerrahları olarak taşımaktayız. Yıllardır, dejeneratif omurga hastalıklarından tümörlere, travmatik yaralanmalarından minimal invaziv uygulamalara kadar her alanda başarı ile mesleğimizi icra etmekteyiz. Son yıllarda, birçok meslektaşımızın, omurga deformitelerine yönelik cerrahi tedavi uygulamalarında da başarılarına tanık olmaktadır. Giderek tüm meslektaşlarımız, gerek hasta değerlendirmelerinde gerekse tedavi planlamalarında ve ameliyatlarında omurga deformitelerine yer açmaktadır.

Bu sayımızda, beyin ve sinir cerrahisi içinde giderek daha fazla yer tutmaya başlayan deformite cerrahisini daha pratik ve görsel bir dokunuş ile sunuyoruz. Deformite cerrahisinin teknoloji destekli ölçümlerini ve iki değerli meslektaşımızın, “nasıl yapıyorum” videoları eşliğinde deformite cerrahisine ilişkin teknikleri bulacaksınız.

Yararlı olması dileği ile mutlu günler diliyorum.

Dr. Ali DALGIÇ

bölüm 2

Dr. Onur YAMAN

Memorial Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Bahçelievler, İstanbul

DEFORMİTE CERRAHİSİNDE SURGİMAP KULLANIMI



Konu ile ilgili bağlantıya yandaki linkten ulaşabilirsiniz <http://www.spinetr.com/video.aspx?video=3>

Cerrahi öncesi planlama deformite cerrahilerinde cerrahi sonrası komplikasyonları azaltacaktır. Cerrahi öncesi spinopelvik parametrelerin ölçümünde kullanılacak yazılımların birtanesi internette ücretsiz olarak kullanılabilir. Surgimap'tir.

Surgimap kullanımı için ön-arka ve yan skolyoz grafiklerine ihtiyaç vardır. Görüntülerin kalibre edilmesi gerekmektedir. Kalibre edilen görüntülerin ardından aşağıdaki ölçümlerin yapılması gerekmektedir.

Spinopelvik Parametrelerin Ölçülmesi

1. Ekranın sol sütunundaki spinopelvik simgesi işaretlenir.
2. Sakrum uçplağı işaretlenir.
3. Her iki femur başı işaretlenir.
4. Yazılım otomatik olarak spinopelvik parametreleri (Pelvik tilt ve pelvik insidans) hesaplar.

SVA(Sagittal Vertikal Aks) Ölçülmesi

1. Ekranın sol sütunundaki SVA simgesi işaretlenir.
2. Yan grafide C7 belirlenir.
3. Bu nokta işaretlendikten sonra sakrumun üst arka kenarı işaretlenir.
4. Yazılım SVA değerini otomatik olarak hesaplayıp ekranda gösterir.

Lomber Lordozun Hesaplanması

1. Ekranın sol sütunundaki lomber lordoz (LL) simgesi işaretlenir.
2. S1 üst uç plağı işaretlenir.
3. L1 üst uç plağı işaretlenir.
4. Yazılım lomber lordoz (LL) değerini otomatik olarak hesaplar.

Torakal Kifozun Hesaplanması

1. Ekranın sol sütunundaki torakal kifoz (TK) simgesi işaretlenir.
2. T12 alt uç plağı işaretlenir.
3. T4 üst uç plağı işaretlenir.
4. Yazılım torakal kifozu (TK) otomatik olarak hesaplar.

Surgimap ile Ostetomi Planlaması

1. Ekranın sol sütunundaki wedge simgesi işaretlenir.
2. Osteotomi yapılması planlanan seviye işaretlenir.
3. Osteotomi yapılacak miktar üçgen şeklinde işaretlenir ve uygulaması (apply) istenir.
4. Bu seviyeye yapılacak osteotomi sonrası spinopelvik parametreler ve SVA otomatik hesaplanarak ekranda görülür.

bölüm 3

Dr. Onur YAMAN

Memorial Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Bahçelievler, İstanbul

DEFORMİTE CERRAHİSİNDE DEROTASYON
MANEVRASIKonu ile ilgili bağlantıya yandaki linkten ulaşabilirsiniz <http://www.spinetr.com/video.aspx?video=4>

Hasta pron pozisyonda cerrahi masaya alınır. Eğriliğe uygun yapılan cilt kesisi ile cilt ciltaltı geçilir. Paravertebral kaslar subperiostal sıyrılır. Füzyon yapılması planlanan seviyelere serbest el tekniği ile transpediküler vidalar yerleştirildikten sonra konkav tarafa uygun şekilde rod bükülerek yerleştirilir. Konveks tarafa yerleştirilecek rod ise daha az bükülerek özellikle rib hump (Deve hörgücü) bastırarak şekilde planlanır.

Eğriliğin esnekliğini arttırmak için Ponte osteotomileri yapılarak omurganın hareketliliği artırılır.

Konkav tarafa yerleştirilecek rod kranialdeki vidalardan başlanarak distal taraftaki vidalara doğru vida başları sıkılmayacak şekilde yerleştirilir. Konkav taraftaki rod 2 adet

kuvvetli rod tutucu ile tutularak saat yönünde 90 derece döndürülür. Rod derotasyonu yapılırken nöromonitör ile MEP ve SEP bakılır. Konkav rodun 90 derecelik döndürme işlemi tamamlandıktan sonra distaldeki 2 vida başı sıkılarak rodun geri dönmesi engellenir. Eğriliğin apeksinden başlanarak distale ve proksimale doğru distraksiyon yapılarak konkav taraf açılarak vida başları sıkılır. Koronal bender kullanılarak gerekli düzeltmeler yapılır.

Konveks tarafa yerleştirilecek rod daha az kifotik bir şekilde bükülür. Rod proksimalden başlanarak kantilever manevrası ile bastırılarak yerine yerleştirilir. Bu arada konveks tarafta kompresyon manevrası yapılarak vertebraların yere paralel olması sağlanır.

bölüm 4

Ahmet ÖĞRENCİ¹, Mesut YILMAZ², Sedat DALBAYRAK¹¹*İstanbul Okan Üniversitesi Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul;* ²*Nörospinal Akademi, İstanbul*

PEDİKÜL ÇIKARMA OSTEOTOMİSİ

Konu ile ilgili bağlantıya yandaki linkten ulaşabilirsiniz <http://www.spinetr.com/video.aspx?video=5>

Pedikül çıkarma osteotomisi (PSO) ilk olarak Thomasen tarafından 1985 yılında tarif edilmiştir. Pedikül ve devamında ilgili korpus alanının V şeklinde çıkarılması esasına dayanır. Daha sonra aynı yıl PSO'nun bir varyasyonu olan ve transpediküler dekansellasyon; kapalı kama osteotomisini "eggshell osteotomisi" olarak tarif edilmiştir (3). PSO'da posterior elemanlar, her iki pedikül ve vertebra korpusunun rezeke edildiği ve anterior korteksin menteşe olarak kullanılarak kapatıldığı bir osteotomidir.

Diğer osteotomilere göre füzyon potansiyeli yüksektir. Her üç kolonu da içeren bir düzeltmeyi sağlayabilmektedir. Kemik yüzeylerin birbirine yanaşması ve dengenin sağlanması ile füzyona gidişi hızlandıran etmenlerdir. Posteriodan yapılan bu girişim posteriora önemli derecede kapanmayı sağlayabilmektedir.

Kullanılma amacı genellikle rigid deformiteler veya posttravmatik kifotik durumlardır. Omurganın bütün segmentlerinde kullanılabilirdiği gibi sıklıkla torasik bölgede kullanılmaktadır. Uygulanan bir segmentte lomber bölgede 30-40 derecelik, torasik bölgede 15-20 derecelik düzeltim sağlayabilmektedir (1,2). Uygulama için aday olan hastalar genellikle Ponte osteotomisinin yetersiz kalacağı yüksek SVA değerli hastalardır.

Osteotomi hattı, pedikül referans alınarak anterior kortekse ulaşana kadar anterior kortekse ilerletilir. Bu esnada pedikül içinde kalabilmek ve doğru trasede çalışabilmek adına öncelikle pedikül ve yönelimi tanımlanmalıdır. Bunun için PSO uygulanacak pediküllere geçici ince vida uygulamak ve yerini doğruladıktan sonra çıkarılarak o pedikülün içinden

yüksek hızlı drill ile çalışmak güvenliği kısmen sağlayacaktır. Öncelikle pedikül içinde kalınarak anteriora doğru rezeksiyon ilerletilmeli ve dura anteriorunda güvenli alan bırakılmalıdır. Sonrasında duranın anteriorundaki kemik doku anteriora küretlenerek düşürülmelidir. Bu aşamaların hepsinde uygulama öncesinde üst ve alt seviyelere pedikül vidaları konularak ve geçici rod ile stabilizasyon sağlanarak işleme devam edilmelidir. Pedikül çıkarma sonrasında stabilizasyonu sağlanmayan hastalarda makaslama etkisiyle kord veya kökler yaralanabilir ve ciddi nörolojik defisitler ortaya çıkabilir. Drilleme aşamasında dura ve nöral yapılar mutlaka korunmalıdır. Duranın anteriorunda olabilecek yırtılmaların yönetiminin zor olduğu akılda tutulmalıdır.

Yine uygulama sırasında posterior elemanların total çıkarıldığına dikkat edilmelidir. Yetersiz dekompresyonun yetersiz kapanmaya sebep olabileceği unutulmamalıdır. Kapatılma aşamasında karşılaşılabilecek majör komplikasyonların başında anterior visseral organ yaralanmaları ve büyük damar yaralanmaları vardır (5). Traksiyon etkisiyle anteriordaki vasküler yapılarda yaralanmayı önlemek adına kontrollü kapatma yapılmalı ve hemodinami sıkı takip edilmelidir.

Nörolojik komplikasyonlarda bir diğeri de dural katlanma ve sinir kökü gerilmeleridir. Duranın aşırı katlandığı durumlarda korddaki gerilmeler için işaret olmalıdır. Sinir kökleri her daim kontrol edilmelidir. Kapatılma bitimini takiben nöral yapılar tekrar kontrol edilmelidir. Özellikle üst köklerdeki gerginlik sık karşılaşılan problemlerdendir.

Agresif bir cerrahi olması nedeniyle fazlaca kan kaybı yaşanabilecek cerrahilerdir. Bu nedenle preoperatif hazırlık

bu yönden yapılmalıdır. Hastaların rezervini de uygulanacak cerrahiye uygunluk açısından değerlendirmek önemlidir. Uzayabilecek majör bu tarz cerrahilerde enfeksiyonlar da sıktır.

Bu cerrahilerden sonra sisteme binen yükü azaltmak adına birden fazla rod uygulaması da yapılabilmektedir. Hyun ve ark., yaptıkları retrospektif çalışmada PSO veya vertebral kolon rezeksiyonu sonrası 2 rod uyguladıkları hastalarda %58 oranında psödoartroz tespit ederken multi-rod tekniğinde bu oranın %28'e düştüğünü bildirmişlerdir (4). Eğer PS lomber lordozu restore etmek amaçlı uygulanacaksa genellikle L2-3 seviyeleri kullanılır. Distal seviyelerde yapılacak PSO'nun çok daha zor ve komplikasyonlara açık olduğu unutulmamalıdır. Eğer kifoz tepesi bariz ve sadece kifotik deformite ise PSO o segmente uygulanmalıdır, bunun yanında beraberinde skolyoz da eşlik ediyorsa asimetrik pedikül çıkarma da düşünülebilecek diğer opsiyondur. Asimetrik PSO skolyotik deformitelerde hem koronal hem de sagittal düzeltimi sağlayabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Cho KJ, Bridwell KH, Lenke GL, Berra A, Baldus C: Comparison of Smith Petersen versus pedicle subtraction osteotomy for correction of fixed sagittal imbalance. Spine 30(18):2030–2037, 2005
2. Dorward GI, Lenke GL: Osteotomies in the posterior only treatment of complex adult spinal deformity: A comparative review. Neurosurg Focus 28(3):1–10, 2010
3. Heining CA: Eggshell procedure. In: Luque ER (ed). Segmental Spinal Instrumentation. Thorofare, Slack 1984: 221-230
4. Hyun SJ, Lenke LG, Kim YC, Koester LA, Blanke KM: Comparison standard 2rod constructs to multiple-rod constructs for fixation across 3-column spinal osteotomies. Spine 39(22):1899-1904, 2014
5. Kim JY, Bridwell KH, Lenke GL, Cheh GE, Baldus C: Results of lumbar pedicle subtraction osteotomies of fixed sagittal imbalance a minimum 5-year follow up study. Spine 32(20): 2189-2197, 2007