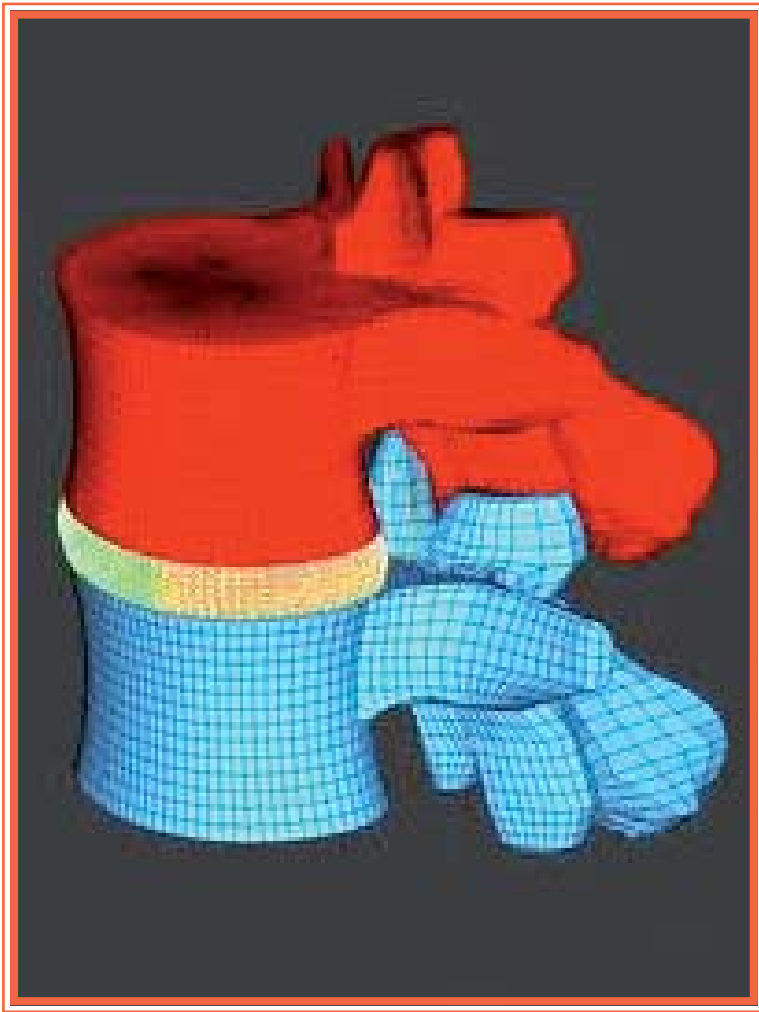


SPİNAL

ve

PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ

www.spineturk.org



BAŞKANIN MESAJI

EDİTÖRDEN

YÖNETİM KURULU TUTANAĞI

MAKALE ÇEVİRİLERİ

Ayakta veya Yürüyerek Çalışma ve Bel Ağrısının Nedensel Değerlendirmesi: Sistematik Bir İncelemenin Sonuçları

Oturarak Çalışma ve Bel Ağrısının Nedensel Değerlendirmesi: Sistematik Bir İncelemenin Sonuçları

Posterior Longitudinal Ligaman Ossifikasyonunun Uzun Süreli Takibi

TARTIŞMA PANELİ

SERBEST KÜRSÜ

Periferde Spinal Cerrahi

SPİNAL ANILAR

TOPLANTILARDAN İZLENİMLER

Lomber Dar Kanal Paneli

SPİNAL TEKNİK

Omurga Mekanikinde Kullanılan Deneysel ve Analitik Yöntemler

USTALARLA SÖYLEŞİ

HUKUK KÖŞESİ

TOPLANTI TAKVİMİ



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ
ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU BÜLTENİ
NİSAN 2010 / Sayı 47



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK SINIR CERRAHİSİ
ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU
BÜLTENİ
NİSAN 2010 • SAYI 47

İçindekiler

Başkanın Mesajı.....	3
Editörden.....	4
Yönetim Kurulu Tutanağı.....	5
Makale Çevirileri.....	8
Tartışma Paneli.....	15
Serbest Kürsü	21
Spinal Anılar.....	22
Toplantılardan İzlenimler	24
Spinal Teknik.....	26
Ustalarla Söyleşi	33
Hukuk Köşesi	34
Toplantı Takvimi	40

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

Dr. Alparslan Şenel

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Beyin Cerrahi Anabilim Dalı, Samsun
asenel@omu.edu.tr

Dr. Süleyman Çaylı

İnönü Üniversitesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Malatya
srayli@inonu.edu.tr

Dr. Sedat Dalbayrak

Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
1. Nöroşirürji Kliniği, Kartal / İstanbul
sedatdalbayrak@gmail.com

Dr. Cüneyt Temiz

Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Manisa
temiz2@tr.net

Dr. Ali Arslantaş

Osman Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Eskişehir

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Cüneyt Temiz
Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Manisa
temiz2@tr.net
www.spinetr.org

KAPAK RESMİ

“Lomber vertebraların ağısı modelleme görüntüsü”

Yazıların içeriğinden yazarlar sorumludur.

TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ

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

Buluş Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri
Tel: (312) 222 44 06, ANKARA
www.bulustasarim.com.tr

başkanın mesajı 1

başkanın mesajı

Dr. Alparslan Şenel



Değerli meslektaşlarım,

Bu yazıya da 'mesleğimizi uygulamanın giderek zorlaştığı bu günlerde' diyerek başlamak zorunda kalmamın nedeni; yakın çevremden duyduğum mesleki problemlerdir. Belki sizlerin de çevresinde bu tip olaylar vardır. Ancak özel hastanelerde çalışan hekim arkadaşlarımızın bir sabah işe gittiğinde işsiz kaldığını, daha sonradan da yerine daha kötü şartlarda ve daha ucuza çalışacak bir meslekdaşının başladığını öğrenmesi kadar rahatsız edicisi olamaz herhalde diye düşünüyorum. Şartlar bu şekilde devam ederse bakanlık hastanelerinde katkıların düşmesi, üniversitelerde dönerlerin azaltılması-ödenmemesi, yeni muayenehane şartnamesi, eski muayeneci hekimlerden birinin 'eskilere dokunmayın, ama yeni açacaklar şartları yerine getirsin' şeklindeki akıl almaz demeci, bildiğiniz diğer konular ve bütün bunlara karşılık meslek kuruluşlarımızın kahreden sessizliği, hasta hakları adı altında geliştirilmiş hekim ezme sistemi bana başka türlü başlama şansı bırakmıyor, zaten.

Sempozyumumuza katılımınızı beklediğimizi tekrar hatırlatmak isterim.

Saygılarımla

Prof. Dr. Alparslan Şenel
Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi
Öğretim ve Eğitim Grubu
Yönetim Kurulu Başkanı

editörden 2

editörden

Dr. Cüneyt Temiz



Değerli meslekdaşlarım,

Yeni bir bültenle yeniden karşınızdayız. Bu sayıda, Dr. Kamil Sucu'nun sunduğu ilginç bir omurga kırığı olgusunu ve yorumları bulabilirsiniz. Spinal anılar köşemizin konuğu ise Prof. Dr. Sayın Şükrü Çağlar. Makalelerden köşemizde ise ilginç üç makale bulabilirsiniz. Serbest kürsü'de ise Dr. Nefi Kara 'periferde nöroşirürjiyen olmak' temalı bir yazısı ile bizlerle olacak. Yeni açtığımız 'Spinal cerrahi teknik' köşesinde ise ITÜ makine mühendisliği, Biyomekanik ve mukavemet laboratuvarından üç değerli akademisyenin 'Sonlu Elemanlar analizi' konulu önemli makalelerini bulacaksınız. Toplantılardan izlenimlerde Mart'ın başında Trabzon'da düzenlediğimiz ve Karadeniz teknik Üniversitesi Tıp fakültesi Nöroşirürji A.D. nın büyük katkısı Olan 'Lomber dar kanal paneli' ile ilgili yorum ve izlenimleri bulabilirsiniz. Röportaj köşemizde ise spinal cerrahinin öncülerinden biri olan Prof. Dr. Sayın Altay Bedük ile yapılmış bir röportajımız var. Hukuk köşemizde ise yeni Türk Ceza Kanunu ile ilgili yapılmış bir panelden çok ilginç ve öğretici olduğunu düşündüğüm bir konuşmayı yayınlıyoruz. Yönetim kurulu tutanaklarımızı yayınlamaya devam ediyoruz.

Bülten ile ilgili her türlü görüş, eleştiri ve yorumlarınızı temiz2@tr.net adresine gönderebilirsiniz.

Sevgi ve saygılarımla

Doç. Dr. Cüneyt Temiz

yönetim kurulu tutanağı 3

yönetim kurulu tutanağı

TND SPSC Grubu tutanağı No: 4

19 Aralık 2009

Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu 19 Aralık 2009 tarihinde Aydın lokal toplantısı sırasında Aydın'da toplanmıştır.

Gündem:

1. Trabzon gündemi ve sponsor için girişimde bulunulacak.
2. Yaz okulu programının gözden geçirildi.
3. Derneğe kongre ile öneriler hazırlandı ve derneğe bildirildi.

Dr. Alparslan Şenel (Başkan):

Dr. Süleyman Çaylı (2. Başkan)

Dr. Sedat Dalbayrak (Sekreter)

Dr. Cüneyt Temiz

Dr. Ali Arslantaş

TND SPSC Grubu tutanağı No: 5

10 Ocak 2010

Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Eğitim ve Öğretim Grubu genişletilmiş yönetim kurulu TOD ile ilişkilerin değerlendirilmesi gündemiyle olağanüstü olarak 10.01.2010 tarihinde Ankara'da TNDER merkezinde toplandı.

Toplantı sonucunda aşağıdaki duyurunun e-posta olarak gruba gönderilmesine karar verildi.

Değerli Arkadaşlarım,

TOD ile ilgili ilişkilerin değerlendirilmesi amacıyla 10.01.2010 tarihinde TNDER de yapılan Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Eğitim ve Öğretim gurubunun genişletilmiş yönetim kurulu toplantısı sonucunda bu dernek ile ilişkilerin geliştirilmesine karar verildi. Ayrıca bu derneğe üye olmak isteyen arkadaşların Dr. Serdar Kahraman ile iletişime geçmeleri önerildi (E-mail: serkah@hotmail.com).

Saygılarımla

Prof. Dr. Alparslan Şenel

TNDER Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi
Yönetim Kurulu Başkanı

Katılanlar:

- Dr. Alparslan Şenel (Başkan):
- Dr. Süleyman Çaylı (2. Başkan)
- Dr. Sedat Dalbayrak (Sekreter)
- Dr. Cüneyt Temiz (üye)
- Dr. Ali Arslantaş (üye)
- Dr. Mehmet Zileli (Davet edildi, ancak katılmadı)
- Dr. Fahir Özer
- Dr. Selçuk Palaoglu
- Dr. Sait Naderi
- Dr. Murat Hancı
- Dr. Kemal Koç

TND SPSC Grubu tutanağı No: 6

17 Mart 2010

Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu 17 Mart 2010 tarihinde TNDER III. Dönem 2. Kursunda Kuşadası'nda toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

1. Toplantı sponsorlukları için tedarikçi firmaların yasal temsilcisi olan ORDER ile ilişki kurularak sponsorluk istenmesine, kişisel olarak firmalarla ilişkiye girilmemesine karar verildi.
2. Dr. Mehmet Zileli İleri Enstrümantasyon Kursu yaz okulu programından çıkarılmasına ve bunun yerine yaz okulunun ikinci aşamasının sonuna spinal enstrümantasyon temel kursu eklenmesine karar verildi.
3. Yönetim kurulu kararlarının spinal cerrahi bülteninde sırasıyla yayınlanmasına karar verildi.
4. Yaz okulunun 4-7 Temmuz tarihleri arasında Eskişehir'de yapılmasına karar verildi ve program gözden geçirildi.

Dr. Alparslan Şenel (Başkan):

Dr. Süleyman Çaylı (2. Başkan)

Dr. Sedat Dalbayrak (Sekreter)

Dr. Cüneyt Temiz

Dr. Ali Arslantaş

Ayakta veya Yürüyerek Çalışma ve Bel Ağrısının Nedensel Değerlendirmesi: Sistemik Bir İncelemenin Sonuçları

GİRİŞ

Bel ağrısı; karmaşık bir etyolojisi olan başlangıçta kaslar, ligamanlar, intervertebral diskler, faset eklemler, bağ dokuları veya spinal sinir köklerinin yaralanma veya irritasyonuna bağlı olabilen fakat mesleki, psikososyal ve sosyoekonomik risk faktörleri ile de birlikte olabilen potansiyel sakatlayıcı bir durumdur. Çalışan nüfusta işle ilişkili sakatlıkların en sık nedeni ve iş gücü kaybının en önde gelen nedeni bel ağrısıdır.

Gözlemsel ve biyomekanik çalışmalar, uzun süre ayakta kalmanın ve aşırı yürümenin, disk dejenerasyonunun potansiyel nedenleri olan intervertebral ve vertebral endplate kompresyonuna ve intradiskal basınç artışına yol açabildiğini göstermiştir. Diğer bazı çalışmalarda koruyucu etkisinin olduğundan bahsedilmesi ise sorunu daha karmaşık hale getirmektedir. Ayağa kalkmak ve yürümek de dahil olmak üzere günlük fiziksel aktivite rejimleri içeren düşük etkili egzersiz uygulanması sonrasında bel ağrısı nedeniyle hastalık izni kullanımının azaldığı bildirilmiştir.

Bu çelişkili bilgileri çözebilmek için ayakta çalışma ve yürüme ile bel ağrısı arasındaki nedensellik ilişkisini derinlemesine incelemek gerekmektedir. Primer bilimsel çalışmalar ile, bu konu üzerinde daha önceleri çok sayıda yapılmış olmaları da düşünülürse, sonuca ulaşmak zor olacaktır. Ancak, nedensellik belirlemek için birçok kriter ışığında mevcut tüm kanıtları özetleyerek bir sistemik gözden geçirme yapmak yardımcı olabilir.

Bu çalışmanın amacı, ayakta çalışmak ve yürümek ile bel ağrısı arasındaki nedensellik için mevcut en iyi kanıtı Bradford-Hill kriterlerini kullanarak tespit etmek, değerlendirmek ve özetlemektir. Nedensellik için Bradford-

Hill kriterleri epidemiyolojik araştırmalarda önemli halk sağlığı kararlarının eksik veya kusurlu kanıtlar doğrultusunda verilme olasılığını en aza indirmek için kullanılır.

YÖNTEM

Medline (1966'dan Kasım 2007'ye), EMBASE (1980'den Kasım 2007'ye) ve CINAHL (1982'den Kasım 2007'ye) için elektronik tarama geniş bir strateji ve üç ana bileşeni ile gerçekleştirildi. Ayrıca önde gelen üç iş sağlığı dergisi de Ocak 1997'den Nisan 2008'e kadar tarandı (*Occupational and Environmental Medicine, Scandinavian Journal of Work Environment and Health, Journal of Occupational and Environmental Medicine*).

Ayrıca arama şu kaynaklarla genişletildi: 1) International Society for the Study of the Lumbar Spine konferans bildirileri, 2) North American Spine Society konferans bildirileri, 3) International Network of Agencies for Health Technologies Assessment üyelerinin web siteleri, 4) Occupational Safety and Health veritabanı ve National Institute for Occupational Safety and Health veritabanı, 5) İlgili materyalleri içeren internet taraması

Uygunluk Kriterleri: Çalışmaya dahil edilmek için uygunluk kriterleri: 1) İngilizce veya Fransızca yayınlanmış olmak, 2) Mesleki risklerle ilgili olmak, 3) Bel ağrısı ile ilgili olmak, 4) Etiyoloji ve nedenlerle ilgili olmak, 5) Ayakta veya yürüyerek çalışmak ile ilgili olmak.

Çalışmanın dışında bırakılma kriterleri ise: 1) Özel bir nüfus, sonuç veya keşif içermeme, 2) Bilimsel çalışma olmamak, 3) Literatür taraması olmak, 4) Sadece bel ağrısı tedavisi ile ilgili olmak, 5) Sadece sağlık servisi araştırması olmak, 6) Temel bilimler, biyomekanik

ve kadavra çalışmaları, 7) 30'dan az konu içermesi, 8) Sadece tüm vücut titreşimi, psikososyal veya çevresel risk faktörleri ile ilgili olmak, 9) Boyun ağrısı, göğüs ağrısı, bütün omurga ağrısı veya diğer nonspesifik bel ağrısı ile ilgili olmak.

Tarama Süreci: Arama sonuçları Systematic Review Software (SRS)'e aktarıldı ve iki yorumcu tarafından bir kalibrasyon ve çalışma sürecinden sonra tarandı. İçerme veya dışlama üzerine uzlaşmaya varılıncaya kadar yorumcular arasında uyuşmazlıklar tartışılarak çözüldü. İlk aşamada elektronik aramada bulunan tüm veriler değerlendirildi. İkinci aşamada, ilk aşama sonunda uygun görülen çalışmalar ile uygun olup olmadığına karar verebilmek için yeterli bilgi içermeyen çalışmaların tam metinleri tarandı.

Metodolojik Kalite Değerlendirmesi: Çalışmaların metodolojik kalitesi bağımsız iki yorumcu tarafından Newcastle-Ottawa Ölçeği'nin değiştirilmiş bir sürümü ile ölçüldü. Beş ya da daha yüksek bir puan alan ya da uygun istatistiksel analizi yapılmış olan çalışmalar yüksek metodolojik kaliteli olarak değerlendirilmiştir.

Veri Soyutlama: Tüm çalışmalar ile ilgili aşağıdaki veriler bir yorumcu tarafından toplandı ve bağımsız ikinci bir yorumcu tarafından doğrulandı.

1. Çalışma tasarımı (vaka-kontrol, kesitsel, prospektif kohort)
2. Çalışmaya katılan popülasyon ve içeriği (ülke, işçi, meslek)
3. Ayakta veya yürüyerek çalışma kategorileri (tanım, ölçümler, maruziyet derecesi)
4. Bel ağrısı tipi (tanım, tip, sıklık, sağlık hizmeti kullanımı)
5. Bilinen bel ağrısı faktörleri için ölçüm ve kontrol (psikososyal meslek faktörleri, diğer fiziksel faktörler)
6. Analiz tipi (istatistiksel metodlar, tek değişkenli/ çok değişkenli)
7. Güven aralıkları ile birlikte ilişki ölçütleri (odds oranı, rölatif risk) ya da bu ölçütleri hesaplayabilmek için ham veri
8. Çalışmanın finansman kaynakları ve yazarların çıkar çatışmaları

Alt Grup Analizleri: Kategorideki her kombinasyon için oturarak çalışma ve bel ağrısı tipi için ayrı analiz yapılmıştır. Yürüme ve ayakta durma için şu kategoriler oluşturuldu: 1) Ayakta durma (zararlı), 2) Ayakta durma (kaygan veya düzensiz yüzeyler üzerinde), 3) Ayakta

durma (yükseltilmiş yüzeylerde), 4) Ayakta durma (belirtilmemiş) ve 5) Yürüme (belirtilmemiş). Bel ağrısı için ise şu tipler belirlendi: 1) Bel ağrısı (kronik), 2) Bel ağrısı (şiddetli), 3) Bel ağrısı (herhangi), 4) Bel ağrısı (tıbbi bakım gerektiren), 5) Bel ağrısı (hafif/orta).

Analiz: Bir dizi Bradford-Hill kriterleri istatistiksel analizler için düzeltilebilir, özgüllük gibi diğer kriterler ise, bel ağrısının yüksek yaygınlığı nedeniyle nedensellik değerlendirilmesi için uygun değildir. Herbir kategori için değerlendirilen Bradford-Hill kriterleri: 1) İlişkililik (belirgin ilişkinin gücü de dahil), 2) Doz yanıtı, 3) Deney, 4) Geçicilik, 5) Biyolojik olasılık. Her kriteriğin karladığı kriterler Tablo 1'de özetlenmiştir.

Kanıt Düzeyi: Her çalışmanın alt grupları için nedensellik kriterleri genel kanıt düzeyini belirlemek için özetlendi.

SONUÇ

Arama stratejisi sonucu, ilk aşama taramada 275 tanesi potansiyel olarak ilgili bulunan 2766 yayına ulaşılmıştır. Tam metin makaleleri inceledikten sonra 18 çalışma dahil etme/dışlama kriterlerini karşılamıştır. 18 çalışmanın 13'ü düşük metodolojik kalitede ve 5'i de yüksek metodolojik kalitededir. 5 yüksek kalitedeki çalışmanın 2'si birden fazla fiziksel aktivite risk faktörü tespit ettiği için her iki fiziksel aktivite kategorisine de dahil edilmiştir (böylece ayakta çalışma ve yürüme için toplam 7 yüksek kalitede metodolojik çalışma elde edilmiş oldu). 18 çalışmada toplam 31810 katılımcı (ortalama 1767, standart sapma 2047) bulunmaktadır. Bel ağrısının ortalama sıklığı tüm çalışmalarda %43.2 olarak bulunmuştur (standart sapma %19.7). Bu çalışmalar, çoğunluğu İngiltere (n=4) ve Danimarka (n=3) olmak üzere toplam 10 ülkede yapılmıştır. Genellikle birden fazla işte çalışanlar (n=13) ve hemşireler (n=7)'in olduğu 20 meslek bu çalışmalarda temsil edildi. 11 kesitsel, 6 prospektif kohort ve 5 vaka-kontrol çalışması bulunuyordu.

Genel Olarak Bel Ağrısı ile Ayakta veya Yürüyerek Çalışmanın İlişkisi: 18 çalışmada içerisindeki toplam 84 ölçümün ayakta ve yürüyerek çalışmanın spesifik kategorileri ve spesifik bel ağrısı tipleri ile ilişkisi değerlendirildi. 84 ölçümden 21'i (%25) istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Bu değerlerden hiç birisi güçlü bir ilişki göstermemiştir.

TARTIŞMA

Daha önceki çalışmalarda tespit edilmiştir ki uzun süre ayakta kalma veya yürüme bel ağrısı ile ilişkili olabilir.

Bununla birlikte, mevcut sistematik inceleme sonuçlarına göre ayakta veya yürüyerek çalışma ile bel ağrısı arasında nedensellik kurmak için gerekli olan kriterler sağlanamamıştır. Bradford-Hill kriterleri doğrultusundaki çalışmamıza göre, ayakta ya da yürüyerek çalışma ile bel ağrısı arasında ilişki kurulmaması gerektiğine dair ortadan güçlüye kadar kanıtlar bulunmaktadır. Bu sistematik gözden geçirmedeki kanıtlara dayanarak ayakta ve yürüyerek çalışma ve bel ağrısı arasında bir nedensellik ilişkisi Bradford-Hill kriterleri tarafından desteklenmemektedir. Bu çalışmanın, primer çalışmalardaki zayıflıklar ve sistematik gözden geçirmenin doğasındaki kısıtlamaları da içeren bazı potansiyel sınırlamaları vardır. Ancak, tarama süreci en alakalı çalışmaları dahil edebilmek için şeffaf ve bağımsız olarak doğrulandı.

Nedensellik için bu kadar az pozitif kanıt bulunmasının birkaç açıklaması olabilir. Tüm Bradford-Hill kriterlerine

göre nedensellik kurmak zordur. Nedensellik için Bradford-Hill kriterleri epidemiyolojik araştırmalarda önemli halk sağlığı kararlarının eksik veya kusurlu kanıtlar doğrultusunda verilme olasılığını en aza indirmek için kullanılır. İşle ilgili bel ağrısının sosyo-ekonomik yükü dikkate alındığında, kanıta dayalı bilgilerle karar vermenin daha iyi olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Bu çalışma ayakta ya da yürüyerek çalışma ile bel ağrısı arasında ilişki kurmak için gerekli Bradford-Hill kriterlerinden ikiden fazlasını destekleyemedi. Dolayısıyla, çalışanlardaki bel ağrısı ile ayakta veya yürüyerek çalışma arasında ilişki bulunamadı. Ancak, eğer ayakta çalışmak ile bel ağrısı arasında bir ilişki olmuş olsaydı; bu sadece spesifik alt gruplarla sınırlı kalacaktı.

Oturarak Çalışma ve Bel Ağrısının Nedensel Değerlendirmesi: Sistematik Bir İncelemenin Sonuçları

GİRİŞ

Bel ağrısı, ömür boyu prevalansı %90'lara ulaşan ve en yaygın kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından birisidir. Çalışma çağındaki nüfusta bel ağrısının neden olduğu tıbbi maliyet koroner arter hastalıkları, solunum yoklu enfeksiyonları ve diyabetin neden olduklarını geçmiştir. Daha da önemlisi bel ağrısının üretim kaybı ve erken emeklilik nedeniyle yol açtığı dolaylı maliyet önemli tıbbi maliyetleri aşmaktadır.

Geçmiş çalışmalar sedanter meslek sahibi bir yetişkinin, bir günün ortalama olarak 597 dakikasını (10 saat) oturarak geçirdiğini göstermiştir. Önceki çalışmalar, uzun süreli oturmanın lomber lordozu arttırdığını; kas aktivitesi, intradiskal basınç ve ishium üzerindeki basıncı düşürdüğünü ifade etmişler. Oturma sırasındaki uzamış fleksiyon ile de annulus içinde nukleusun yeniden dağılımına neden olduğu gösterilmiştir. Bu faktörler hep birlikte, disk dejenerasyonu, herniasyon veya rüptürüne yol açarak potansiyel bel ağrısına neden olabilirler.

Geçmişte spesifik risk faktörleri ve bel ağrısı arasında nedensel bağlantılar olduğu, spesifik araştırma soruları, çalışma tasarımları, çalışılan populasyon ve kullanılan

istatistiksel analizler nedeniyle karmaşık ve güvenilir olmayan çalışmalarla kanıtlanmıştır. Bu durumda, birçok kriter ışığında tüm kanıtları özetleyerek izole risk faktörleri ve bel ağrısı arasında nedensellik kurmak için sistematik bir inceleme yardımcı olabilir.

Bu çalışmanın amacı, Bradford-Hill nedensellik kriterlerini kullanarak, oturarak çalışma ve bel ağrısı ile ilgili en iyi bilimsel kanıtı tespit etmek, değerlendirmek ve özetlemektir.

YÖNTEM

Medline (1966'dan Kasım 2007'ye), EMBASE (1980'den Kasım 2007'ye) ve CINAHL (1982'den Kasım 2007'ye) için elektronik tarama geniş bir strateji ve üç ana bileşeni ile gerçekleştirildi. Ayrıca önde gelen üç iş sağlığı dergisi de Ocak 1997'den Nisan 2008'e kadar tarandı (*Occupational and Environmental Medicine, Scandinavian Journal of Work Environment and Health, Journal of Occupational and Environmental Medicine*). Dahil edilen çalışmaların kaynaklarından ilgili olanlar da tarandı.

Uygunluk Kriterleri: Çalışmaya dahil olabilmek için gerekli kriterler, İngilizce veya Fransızca yayınlanmış

olmak ve oturarak çalışmak, bel ağrısı, etyolojisi veya nedensellik ile ilgili olmaktır.

Tarama Süreci: Arama sonuçları Systematic Review Software (SRS)'e aktarıldı ve iki yorumcu tarafından bir kalibrasyon ve çalışma sürecinden sonra tarandı. İçerme veya dışlama üzerine uzlaşmaya varılıncaya kadar yorumcular arasında uyuşmazlıklar tartışılarak çözüldü. İki aşamalı tarama kullanılmıştır. İlk aşamada elektronik aramada bulunan tüm veriler değerlendirildi. İkinci aşamada, ilk aşama sonunda uygun görülen çalışmalar ile uygun olup olmadığına karar verebilmek için yeterli bilgi içermeyen çalışmaların tam metinleri tarandı.

Metodolojik Kalite Değerlendirmesi: Çalışmaların metodolojik kalitesi bağımsız iki yorumcutarafından Newcastle-Ottawa Ölçeği'nin değiştirilmiş bir sürümü ile ölçüldü. Yüksek metodolojik kaliteli olarak düşünülebilmesi için çalışmaların beş ya da daha yüksek bir puan almaları (9 üzerinden) gereklidir.

Veri Soyutlama: Tüm çalışmalar ile ilgili aşağıdaki veriler bir yorumcu tarafından toplandı ve bağımsız ikinci bir yorumcu tarafından doğrulandı.

1. Çalışma tasarımı (vaka-kontrol, kesitsel, prospektif kohort)
2. Çalışmaya katılan popülasyon ve içeriği (ülke, işçi, meslek)
3. Oturarak çalışma kategorileri (tanım, ölçümler, maruziyet derecesi)
4. Bel ağrısı tipi (tanım, tip, sıklık, sağlık hizmeti kullanımı)
5. Bilinen bel ağrısı faktörleri için ölçüm ve control (psikososyal meslek faktörleri, diğer fiziksel faktörler)
6. Analiz tipi (istatistiksel metodlar, tek değişkenli/ çok değişkenli)
7. Güven aralıkları ile birlikte ilişki ölçütleri (odds oranı, rölatif risk) ya da u ölçütleri hesaplayabilmek için ham veri
8. Çalışmanın finansman kaynakları ve yazarların çıkar çatışmaları

Alt Grup Analizleri: Kategorideki her kombinasyon için oturarak çalışma ve bel ağrısı tipi için ayrı analiz yapılmıştır.

Analiz: Nedensellik için şu Bradford-Hill kriterleri alt grup analiziyle değerlendirildi: ilişki (anlamli ilişkilerin gücü de dahil olmak üzere) , doz yanıtı, deney, geçicilik ve biyolojik olasılık. Her kriterin yeterli olup olmadığını kararlaştırmak için kullanılan parametreler Tablo 1'de

verilmiştir. Nedensellik için diğer Bradford-Hill kriterleri değerlendirilemediği ve geçerli olmadıkları için analiz edilmemiştir.

Kanıt Düzeyi: Her çalışmanın alt grupları için nedensellik kriterleri genel kanıt düzeyini belirlemek için özetlendi. Özet sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

SONUÇ

Arama stratejisi sonucu 2766 yayına ulaşılmıştır. İlk aşama taramada 275 tanesi potansiyel olarak ilgili bulunmuştur. İkinci aşamada ise 24 tanesi kriterleri karşılamıştır. 24 çalışmada toplam 75103 katılımcı (ortalama 3129, standart sapma 5173) bulunmaktadır. Bel ağrısının ortalama sıklığı tüm çalışmalarda %42.2 olarak bulunmuştur (standart sapma %19.4). Bu çalışmalar, çoğunluğu A.B.D (n=5), İsveç (n=4), ve Danimarka (n=3) olmak üzere toplam 12 ülkede yapılmıştır. İçlerinde birden fazla işte çalışanlar (n=10), hemşireler (n=4), laborantlar (n=4), yöneticiler (n=4) ve perkande satış elemanlarının da olduğu (n=3) toplam 36 meslek bu çalışmalarda temsil edildi. 5 prospektif kohort , 16 kesitsel ve 3 vaka-kontrol çalışması bulunuyordu. Belirlenen 24 çalışmanın 19'u (%79) düşük metodolojik kalitede ve 5'i (%21) de yüksek metodolojik kalitededir.

Genel Olarak Bel Ağrısı ile Oturarak Çalışmanın İlişkisi: Çok değişkenli analiz yöntemini kullanan beş yüksek kaliteli çalışmada oturarak çalışma ile bel ağrısı arasında ilişki olduğu bildirildi. Bu beş çalışmada toplam 1591 çalışan analiz edildi. Bu beş yüksek kaliteli çalışma için çok değişkenli risk tahminlerinin hiçbiri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Deney kriterlerini değerlendirebilmek için uygun kanıt elde edilememiştir. Anlamlı ilişki bulunamadığı için, oturarak çalışma ile bel ağrısı arasında biyolojik bağlantı kurabilmek mümkün olmamıştır. Yapılan sınıflandırmaya dayanarak 5 yüksek kaliteli çalışmada 7 alt grup tanımlanmıştır. Bu oturma şekillerinin hiç birisi nedensellik kriterlerini karşılamak için yüksek kalitede kanıtla sahip değildi.

TARTIŞMA

Geçmiş çalışmalar uzun süre oturarak çalışmanın bel ağrısına neden olabileceğini ileri sürüyordu. Bununla birlikte, mevcut sistematik inceleme sonuçları, oturarak çalışma ile bel ağrısı arasında nedensellik ilişkisi kurabilmek için gerekli olan standart kriterlerin sağlanmadığını göstermektedir. Bu sistematik gözden geçirmede nedensellik için Bradford-Hill kriterleri uygulandığında; bel ağrısı ile oturarak çalışma ve oturarak çalışma süresi arasında ilişki olmadığına dair güçlü ve

tutarlı kanıtlar elde edilirken doz-yanıt trendi olarak ilişki olmadığına dair de orta düzeyde kanıtlar elde edildi. Belki de, 17'de 14 gibi (%82) istatistiksel olarak anlamlı bulduğumuz üzere oturarak çalışmanın bel ağrısı için potansiyel "koruyucu" etkisinin olması daha önemlidir. İtiraf etmek gerekirken, bu tahminler sadece düşük kaliteli çalışmalarda rapor edilmiştir ve yüksek kaliteli çalışmaların hiçbiri benzer anlamlı tahminler üretememiştir. Ancak, bu sonuçlar oturarak çalışmanın bel ağrısına neden olmasından öte, aslında önlemeye yardımcı olabileceğini düşündürmektedir. Bu sonuçlarla artan sorular geçmiş yıllarda yapılan ve bel ağrısı ile izole mesleki risk faktörleri arasında nedensellik bağı kurmaya çalışan daha geniş çaptaki çalışmalar bağlamında düşünülmelidir.

Nedensellik için orta – güçlü düzeylerde kanıtların bulunamaması ile ilgili çok sayıda açıklama yapılabilir. Kuşkusuz ki tüm Bradford-Hill kriterlerine göre nedensellik kurmak zordur. Nedensellik için Bradford-Hill kriterleri epidemiyolojik araştırmalarda önemli halk sağlığı kararlarının eksik veya kusurlu kanıtlar doğrultusunda verilme olasılığını en aza indirmek için kullanılır. İşle ilgili

bel ağrısının sosyo-ekonomik yükü dikkate alındığında, kanıta dayalı bilgilerle karar vermenin daha iyi olduğu görülmektedir.

Bu çalışmadaki sınırlamaların iki kaynağı bulunmaktadır. İlki birincil çalışmaların zayıf olması, ikincisi ise raporlanan bilgiler için tekdüze kriterler gerektirmesi idi. Bu nedenle bizim ölçütlerimizi karşılamayan anlamlı çalışmalar göz ardı edilmiş olabilir. Ancak, tarama süreci en alakalı çalışmaları dahil edebilmek için şeffaf ve bağımsız olarak doğrulandı.

SONUÇ

Sistemantik gözden geçirme, oturarak çalışma ile bel ağrısı arasında ilişki kurmak için gerekli Bradford-Hill kriterlerini destekleyen hiçbir kanıt bulamadı. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, oturarak çalışma çalışanlardaki bel ağrısının nedeni olarak görünmemektedir. Sonuçlar, uzun bir süre oturma pozisyonunda çalışmanın aslında koruyucu etkiye sahip olabileceğini göstermektedir ancak bu senaryo da güçlü, yüksek kaliteli delil yetersizliği nedeniyle sadece teoriktir.

Posterior Longitudinal Ligaman Ossifikasyonunun Uzun Süreli Takibi

Motoaki Murakami, M.D.,¹ Atsushi Seichi, M.D.,² Hirotaka Chikuda, M.D.,¹ Katsushi Takeshita, M.D.,¹ Kozo Nakamura, M.D.,¹ And Atsushi Kimura, M.D.²

department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, Bunkyo-ku, Tokyo; and department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, Jichi Medical University, Shimotsuke, Tochigi, Japan

26 yıldan uzun süredir takip edilen bir posterior longitudinal ligaman ossifikasyonu (PLLO) vakası. Başlangıç semptomu ellerde his kaybı, radyolojik bulgusu ise servikal bölgede segmental tipte PLLO idi. Birkaç yılda bir servikal vertebraların lateral direkt grafileri çekildi. Ossifikasyon takip altındaki 4 yılda hızlandı. Segmental tip PLLO mikst tip yaygın PLLO'ye ilerledi. Bu vaka PLLO'nin birkaç yılda hızlanarak ilerleyen matürasyonunu

göstermektedir. This case shows an accelerating maturation process of PLLO over the course of a few years. Segmental tip PLLO'nin yaygın PLLO için başlangıç olduğunu göstermektedir. (DOI: 103171/2010.1.SPINE09452)

Anahtar Kelimeler: •uzun süreli takip • posterior longitudinal ligaman ossifikasyonu • ossifikasyonun progresyonu • servikal omurga

Posterior longitudinal ligaman ossifikasyonu myelopatiye neden olan ektopik bir ossifikasyondur. Posterior longitudinal ligament (PLLO) is an ectopic ossification causing myelopathy. PLLO'nin genetik ve metabolic komponentleri olan multifaktoriyel etyolojiye sahip olduğu düşünülmektedir¹. Özellikle Japonya'da, etyoloji ve patogenezi araştırmak amacıyla birçok klinik çalışmalar yapılmıştır. Ancak, ossifikasyon alanlarının ne zaman ve nasıl gelişeceği tam olarak anlaşılamamıştır. Birkaç çalışmada servikal laminoplasti sonrası PLLO'de postoperatif ilerleme²³ belgelenmiş olsa da hiç birisi başlangıcından son aşamaya kadar ossifikasyonu gösterememiştir. Yazarlar burada 26 yıldır takip ettikleri posterior longitudinal ligaman ossifikasyonu olan hastanın radyolojik bulgularını aktaracaklardır.

OLGU SUNUMU

Başlangıç Bulguları. Diabet nedeniyle diyet tedavisi altındaki 67 yaşında erkek hasta 26 yıl önce hastanemize başvurdu. Özgeçmişinde başka özellik ve travma hikayesi yoktu. 2 ay önce başlayan ellerde his kaybı ve ince hareketlerde beceriksizlik yakınması vardı. Posterior longitudinal ligaman ossifikasyonu tanısı konuldu (Şekil 1A). Hasta 3 hafta süreyle Crutchfield traksiyonuna alındı ve ellerdeki beceriksizliği azaldı. His kaybı ise değişmeden devam etti.

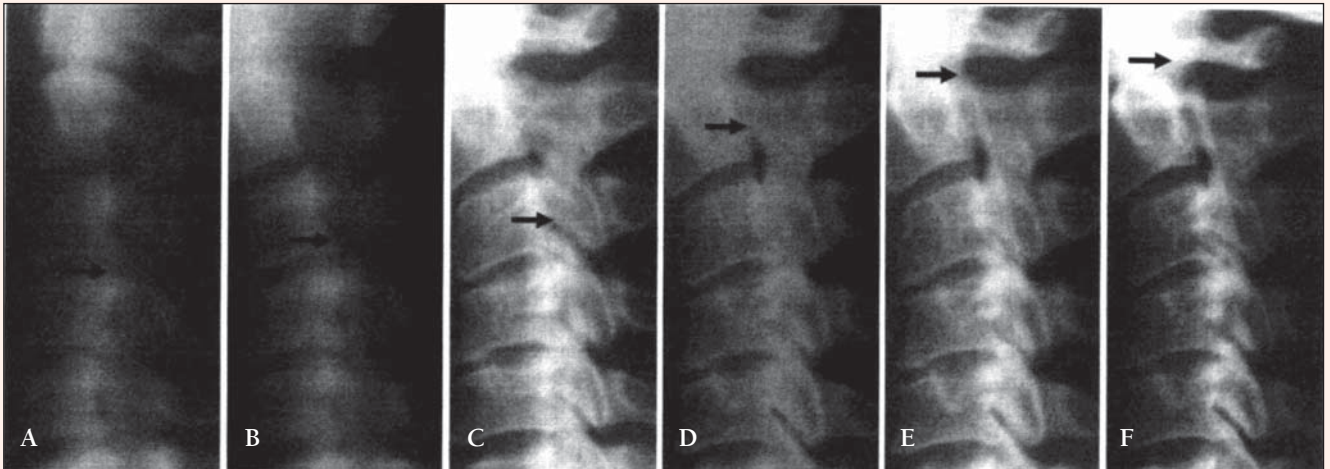
Yaklaşık 25 yıl sonra ellerde his kaybı ve yürüme güçlüğü yaşadı. Bulguları ilerleyen hasta desteksiz yürüyemez hale geldi. Şekil 2'de çift kapı laminoplasti öncesi BT ve MR

görüntüleri gösterilmektedir. Servikal dekompresyonun ardından hasta desteksiz yürüyebilmiştir.

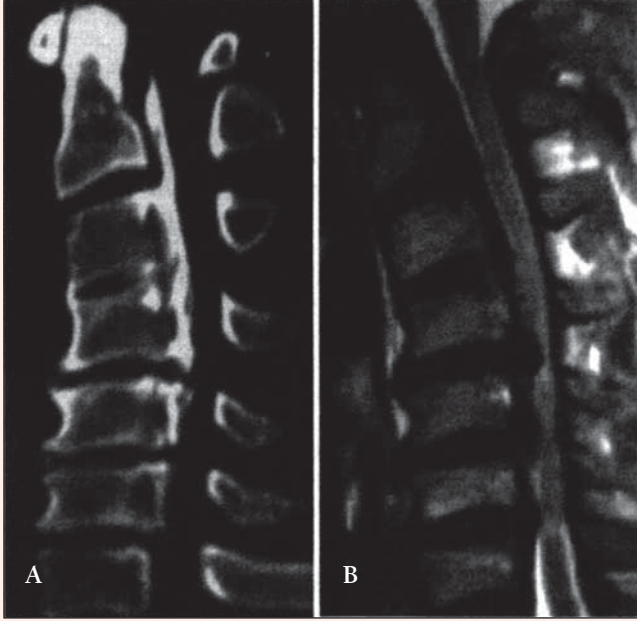
Ossifikasyonun Radyografik Takibi. Hasta ilk muayenesinin ardından düzenli olarak birkaç yılda bir lateral servikal vertebra grafileri ile takip edildi. Şekil 3 PLLO'daki uzunluk artışı göstermektedir. Hastanın ilk muayenesinde C-4, C-5, ve C-6 seviyelerinde segmental tipte PLLO gözlemlendi (Şekil 1A). Çift kapı laminoplastinin hemen öncesinde C1-4, C-5, C-6, ve C-7 seviyelerinde mikst tipe değişim göstermiş olan ossifikasyon alanları gözlemlendi. Torakal ve lomber vertebralarda takip sırasında posterior longitudinal ligaman ossifikasyonuna rastlanmadı. Ossifikasyon alanının longitudinal uzunluğu C-4 seviyesinde 14 mm'den 74 mm'ye ilerlerken, diğer alanlarda çok kısıtlı ilerleme oldu.

Ossifikasyonun en üst seviyesi ilk başvuru esnasında C-4 vertebra korpusu seviyesinde iken, 4 yıl sonra C-3 vertebra korpusu seviyesinde, 6 yıl sonra C-2 vertebra korpusu seviyesinde, 10 yıl sonra ise C-1 vertebra korpusu seviyesindedir. İlk başvurudan sonraki 10 yılda ossifikasyon C-4 seviyesinden 52 mm kraniale ilerlemişken, takip eden 16 yıl boyunca ilerleme saptanmamıştır (Şekil 1).

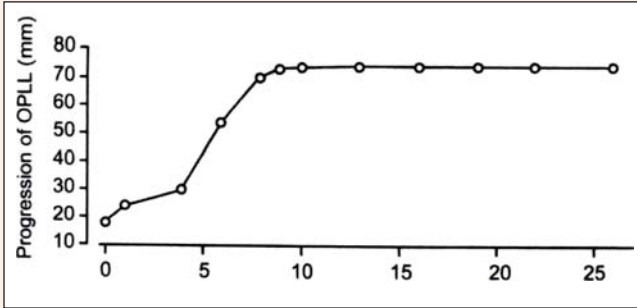
Ossifikasyonun Hız ve Uzunluğu. Ossifikasyonun ilk 4 yıldaki hızı 2.2 mm/yıl iken, 4. ve 8. yıllar arasında 8.8 mm/yıl, 8. ve 10. yıllar arasında ise 2.0 mm/yıl idi. Ossifikasyon vertebra korpusunda belirgin enine genişleme göstermezken, C4-5 disk seviyesinde 1.7 mm genişlemiştir.



Şekil 1: Servikal PLLO'nun üst seviyelerine ilerleyişini gösteren servikal lateral radyografiler. A: İlk başvuruda, hasta 41 yaşında iken, C-4 ve C-6 vertebra korpus seviyeleri arasında küçük, segmental tipte PLLO gösteren lateral radyografiler. B: İlk başvurudan 1 yıl sonra C3-4 disk seviyesine hafif ilerlemiş PLLO gösteren radyografi. C: İlk başvurudan 4 yıl sonra C-3 vertebra korpusuna kadar yükselmiş PLLO. D: 6 yıl sonra, C-2 vertebra korpusuna kadar ilerlemiş PLLO. E: 8 yıl sonra, transvers liga-man seviyesine kadar ilerlemiş PLLO. F: 10 yılın ardından ilerleme durmuş.



Şekil 2: Laminoplasti öncesinden görüntüler. A: C-2 ve C-7 arasındaki tüm ossifikasyon alanlarını gösteren rekonstrükte edilmiş BT görüntüsü. B: PLLO'ya bağlı düşük imtensiteli alanları ve C-4 seviyesindeki ciddi kord basısını gösteren T2-ağırlıklı MR görüntüsü.



Şekil 3: PLLO'nun üst seviyesindeki longitudinal ilerlemeyi gösteren grafik. İlk başvurudan sonraki 4. ve 8. yıllar arasında belirgin ilerleme vardır.

Posterior longitudinal ligaman ossifikasyonu ilk 10 yıl içinde, özellikle de yaklaşık 4 yıl boyunca belirgin artış gösterdi. İlginçtir ki, bu süreçte klinik belirtileri değişmeden kaldı

TARTIŞMA

Servikal PLLO segmental, devamlı, mikst ve lokalize alt tiplerine ayrılmaktadır.⁵Segmental tip PLLO diğer ilerlemiş tiplerin başlangıç seviyesi olarak sayılabilir fakat bu hipotezi destekleyen uzun süreli takip çalışmaları bulunmamaktadır. Devamlı ve mikst tip PLLO'yu da içeren hiperostotik PLLO'nun etyolojisi segmental tipten ayrılır. PLLO etyolojisi heterojen olabilir, ancak bu olgu

ossifikasyonun ilerlemesine neden olan diğer faktörlerle birlikte başlangıç aşamasının segmental tipte PLLO olduğu fikrini desteklemektedir.

Tipik olarak PLLO'nun neden olduğu klinik semptomlarla hastaneye başvuran hastalarda ossifikasyon tamamlanmış durumdadır. PLLO'nun başlangıç aşamasındaki hastalarda klinik semptomlar gelişmediği için bu tip hastaların uzun süreli takibi pratik olarak imkansızlaşmakta ve PLLO'nun ilerleme hızı hakkındaki belirsizlik devam etmektedir. Bu vakada ossifikasyonun ilerleme hızı 4 yıl boyunca hızlanmıştır.

Semptomların kötüleşmesi ile PLLO oluşumu arasında bir ilişki yoktur. Matsunaga ve ark.⁴ uzun dönem takip çalışmalarında belirttiği gibi, myelopati oluşabilmesi için PLLO yayılımı yanında diğer faktörlere de (dinamik faktörler) ihtiyaç vardır.

Bu olgu sunumunun önemli bir sınırlayıcısı, ilerlemenin ayrıntılarını dökümanete etmek için takiplerde BT ve MR gibi modern görüntüleme yöntemlerinin kullanılmamasıdır. PLLO C-4 vertebraının arkasında lokalize bir alandan kraniale ve kaudale ilerlemiş olmasına rağmen, kullandığımız yöntemler nedeniyle kaudale ilerleyişi açıkça gösterebilmiş değiliz.

SONUÇLAR

Servikal omurgadaki segmental tip PLLO hiperostotik tip PLLO'ya ilerleyebilir. Ossifikasyon birkaç yıl içerisinde belirgin bir şekilde ilerleyebilir.

AÇIKLAMA

Bu çalışma Sağlık İş Bilimleri Araştırma Bağışi tarafından desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Akune T, Ogata N, Seichi A, Ohnishi I, Nakamura K, Kawaguchi H: Insulin secretory response is positively associated with the extent of ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine. *J Bone Joint Surg Am* 83-A:1537-1544,2001
2. Chiba K, Yamamoto I, Hirabayashi H, Iwasaki M, Goto H, Yonenobu K, et al: Multicenter study investigating the postoperative progression of ossification of the posterior longitudinal ligament in the cervical spine: a new computer-assisted measurement. *J Neurosurg Spine* 3:17-23,2005
3. Hori T, Kawaguchi Y, Kimura T: How does the ossification area of the posterior longitudinal ligament progress after cervical laminoplasty? *Spine* 31:2807-2812,2006
4. Matsunaga S, Kukita M, Hayashi K, Shinkura R, Koriyama C, Sakou T, et al: Pathogenesis of myelopathy in patients with ossification of the the posterior longitudinal ligament. *J Neurosurg* 96 (2 Suppl):168-172, 2002
5. Tsuyama N: Ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine. *Clin Orthop Relat Res* 184:71-84,1984 *J Neurosurg: Spine / Volume 12 / May 2010*

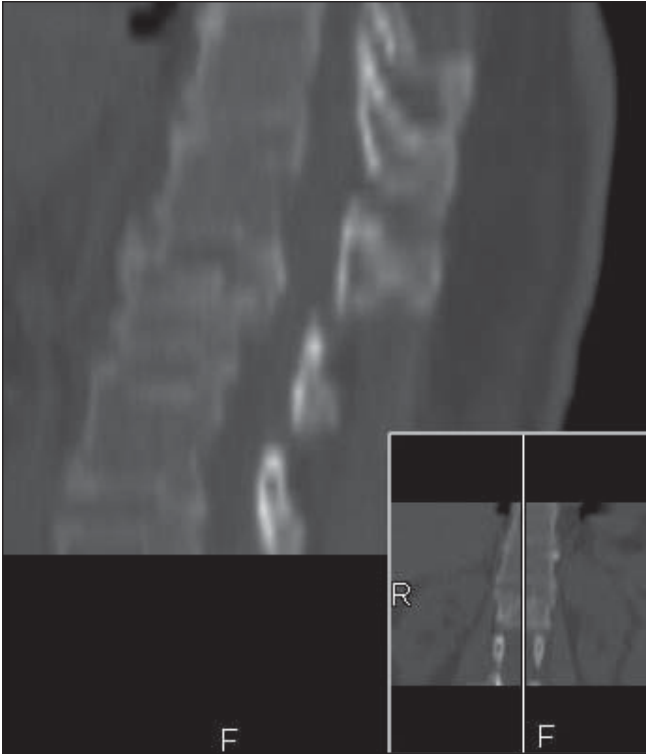
tartışma
paneli 5

tartışma paneli

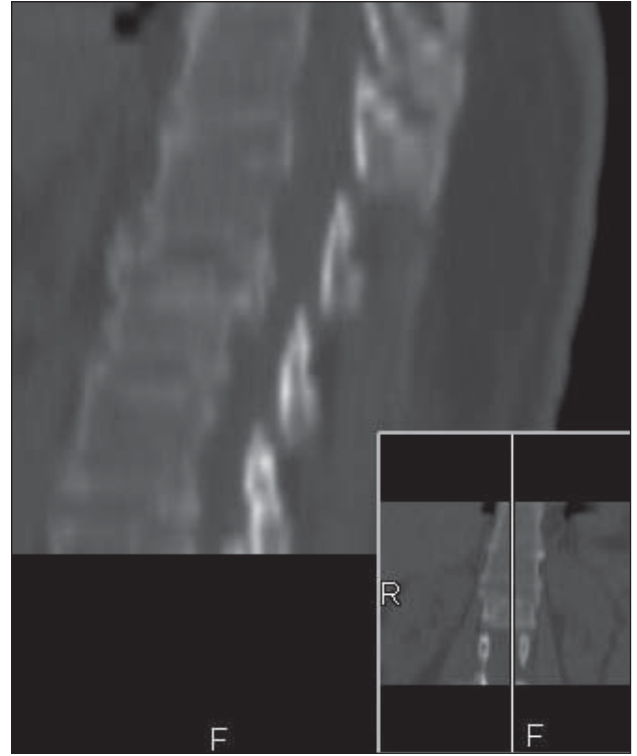
Dr. Kamil Sucu

Olgu Sunumu

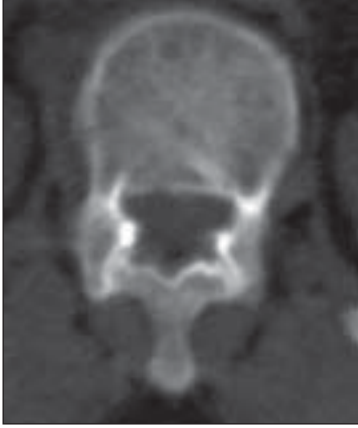
64 yaşında kadın hasta. 06.04.2008 tarihinde yaklaşık 1 metre yükseklikten kalçasının üstüne oturur pozisyonda dik olarak düşmüş. Bel ağrısı şikayetiyle geldiği acil serviste yapılan muayenesinde nörodefisit saptanmadı. Palpasyonla torakolomber bölgede hassasiyeti vardı. Radyolojik tetkilerinde Tip 3.1.1 (1) L1 kırığı saptandı (Resim 1,2,3,4,5,6,7). En fazla olduğu yerde %43'e ulaşan kanal basısı vardı (Resim 3). Hastanın özgeçmişinde 4 yıldır hipertansiyon ve 1 yıldır antidepresan kullanımı öyküsü haricinde özellik yoktu. Hastada L1 kırığı haricinde travmatik başka bir lezyon saptanmadı.



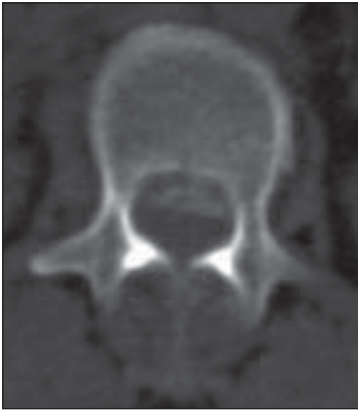
Şekil 1



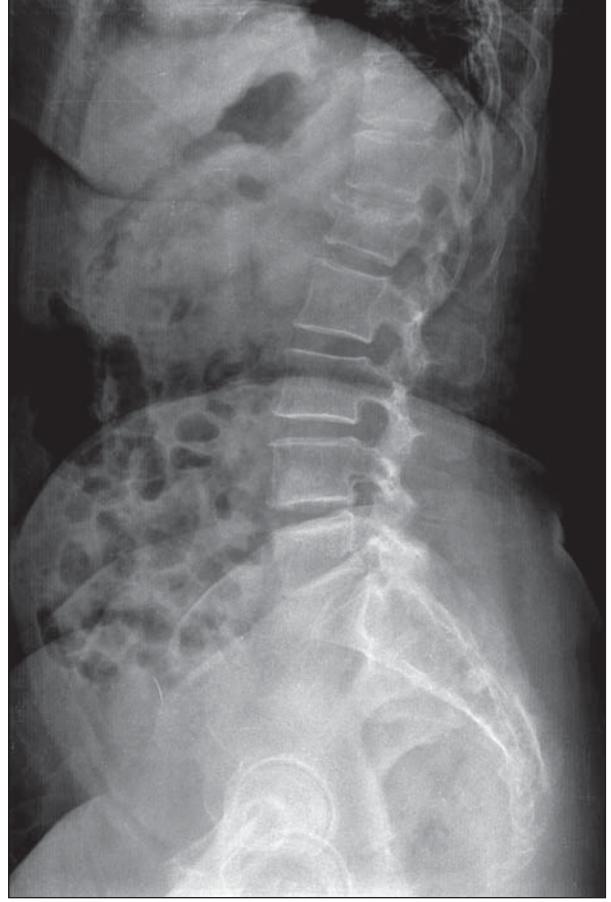
Şekil 2



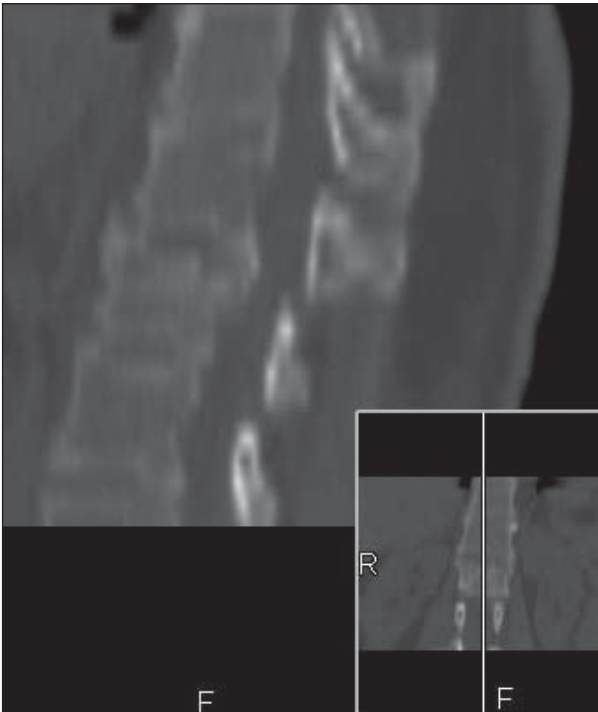
Şekil 3



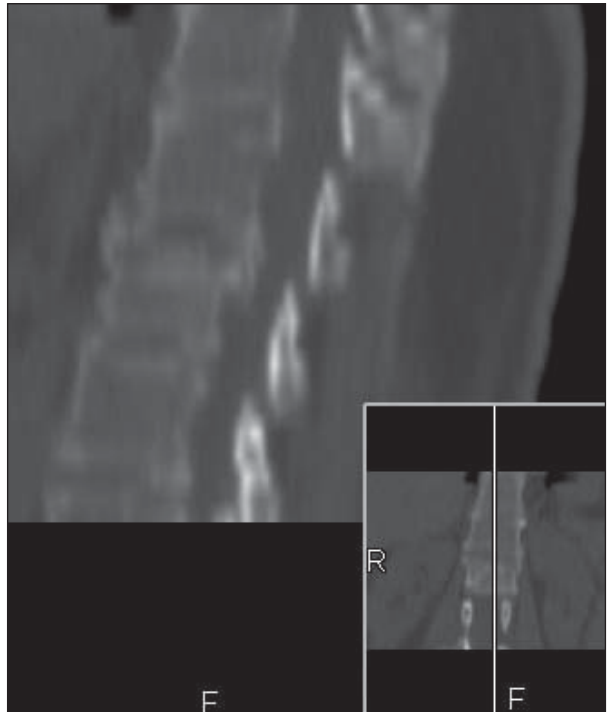
Şekil 4



Şekil 5



Şekil 6





Şekil 7A



Şekil 7B

Dr. Serdar Kahraman

64 yaşında kadın hasta. Yaklaşık 1 metre yükseklikten kalçasının üstüne oturur pozisyonunda dik olarak düşmüş. Bel ağrısı şikayetiyle geldiği acil serviste yapılan muayenesinde nörodefisit saptanmamış. Palpasyonla torakolomber bölgede hassasiyeti mevcut. Radyolojik tetkilerinde L1 patlama kırığı saptandı (Resim 1,2,3,4,5,6,7). Ayrıca %40-45'e ulaşan kanal basısı mevcut (Resim 3). Hastanın özgeçmişinde 4 yıldır hipertansiyon ve 1 yıldır antidepresan kullanımı öyküsü haricinde özellik yok. Hastada L1 kırığı dışında travmatik lezyon saptanmadı.

Travmatik kırıkların genel değerlendirilmesi anlamında 3 ana başlık önem taşımaktadır; instabilite, travmatik deformite (akut-kronik) ve nöral bası dekompresyonu. Instabilite başlığını değerlendirdiğimizde; bu kırığın AO sınıflamasına göre Tip A3.1.1 yani inkomplet superior patlama kırığı olduğunu görüyoruz. Lokal kifoz açısı ölçüldüğünde 15 derecenin altında olduğunu görüyoruz. Th11-L2 arasında 25 derecenin üzerine çıkmayan travmatik kifoz açıları instabilite kriterleri dışında kabul edilmelidir (Oku et al, 2005). Bir diğer ölçüm sagittal indekstir (SI). Bu kırıkta ölçüm değeri 15 derecenin altında kalmaktadır. Tip A SI, 15 derecenin altı ve konservatif takip anlamını taşır, Tip B, 15-25 derece arası ve posterior girişim, Tip C ise 25 derecenin üstü ve anterior girişim olarak değerlendirilebilir (Weidenbaum ve Farcy et al.). Yine bilindiği gibi bir diğer ölçüm vertebra korpusunun kompresyon oranıdır ve %50 üzeri instabilite değeri olarak kabul edilmelidir. Bu olguda kompresyon derecesi %50 nin altındadır. Kanal bası oranı ise, lomber bölge için yaklaşık %50-55 üzeri olduğunda nörolojik dekompresyon endikasyonu taşımaktadır. Olgumuzda bu oran %40' lar civarındadır. Bir diğer sınıflama olan TLICS' e göre değerlendirmede; patlama kırığı olduğu için 1 puan, posterior ligamentöz kompleks (PLC) yaralanması net değil 2 puan, nörolojik kusur yok 0 puan, toplamda 3 puan. Bu değerlendirmede 5 ve üzeri cerrahi tedavi, 3 ve altı konservatif tedavi, 4 ise hastanın eşlik eden diğer klinik ölçümlerine ve yaralanmalarına bağlı olarak cerrahi yada konservatif tedavi olarak belirlenir. Omurilik yaralanması olması durumunda anterior ve kombine yaklaşımlar, olmaması durumunda posterior yaklaşımlar daha çok tercih edilir (Vaccaro et al, Spine (30), 2005).

Sonuç olarak tüm yukarıdaki değerlendirmeler yapıldığında hastanın eksternal ortez desteği ve konservatif tedavi ile takibi uygun görünmektedir. Ancak kırıklar konusunda kanıt düzeyi yüksek çalışma ne yazık ki çok azdır ve buna benzer olguların cerrahi tedavi edilmesi

gerektiğini söyleyen kanıt düzeyi düşük klinik retrospektif seriler de mevcuttur.

Dr. Erdal Kalkan

Altmış dört yaşında kadın hastada çokta yüksek olmayan nisbeten minör travma sayılabilecek bir düşme sonucu bel ağrısı meydana gelmiş. Nörolojik defisiti yok. Akla hemen osteoporotik çökme kırığı geliyor. Nitekim radyolojik incelemelerinde AO sınıflamasına göre Tip 3.1.1 yani superior inkomplet patlama kırığı görülüyor. Direkt graflerinde ileri kifotik deformitesi bulunmuyor. Tomografik kesitleri incelendiğinde ön ve orta kolon hasarı dışında, %40'ın üzerinde anterior kanala deplase olan fragman izleniyor. Denis'e göre sadece orta kolon hasarı bile instabilite için yeterli kriterdir. Öyleyse olgu instabil bir patlama kırığı olup, kanal basısı da mevcuttur. Yaşlı osteoporotik bayan hastada eğer posterior elemanlar sağlam olsa ve kanala deplase bası yapan fragman olmasa idi; kifoplasti veya vertebroplasti idaeal çözüm olurdu. Ancak bu tedavi yöntemi hastada dramatik sonuçlara yol açar ve malpraktis olabilir.

Bu olguda bana göre en uygun tedavi yaklaşımı cerrahi olup; L1 total laminektomi yaptıktan sonra bilateral Th11-12 ve L2-3'e transpediküler vida ile fiksasyon yapar T12-L2 arasında orta kuvvette bir distraksiyonla ligamentotaksis uyguladım. Bu manevra ile deplase fragmanın anteriora yer değiştireceğini düşünürdüm. Eğer fragman yer değiştirmemiş ise posteriordan fragmanı öne doğru itmeyi denerdim. Yeterli dekompresyon ve dizilim sağlandıktan sonra otogreftle füzyon olmasına çabaladım. Olgunun osteoporotik olduğunu düşünerek buna uygun vida kullanmaya gayret ederdim. Postoperatif hızlı mobilizasyon ve osteoporoz açısından kemik dansitometrisi yaptırarak sonuca göre tıbbi tedavisini önerirdim.

Dr. Haydar Usul

Olgunun yapılan radyolojik tetkiklerini incelediğimizde mevcut çökmenin %50 nin altında olduğunu görüyoruz. Manyetik Rezonans Görüntüleme de ise kanal ön-arka çapının kırık bölgesinde normal olduğu görüşündeyim. Tüm bu bulgular eşliğinde olgu için en uygun yaklaşımın posteriordan kısa segment düşünülerek, distraksiyon ile beraber otojen veya heterojen kemik greftleme ile sağlanacak stabilizasyonun yeterli olacağı kanısındayım. Post-operatif dönemde gerek bilgisayarlı tomografi gerekse manyetik rezonans görüntüleme ile olguda uygulanan stabilizasyonun etkinliği yeniden değerlendirilerek olguya ek olarak anterior girişime gerek olup olmadığı

yeniden değerlendirilebilir. Ayrıca olgunun hikayesindeki 1m yükseklikten düşme öyküsünü dikkate değer bulmaktayım. Bu kadar bir yükseklikten düşme sonucu bu kırığın oluşması hastada ciddi bir osteoporoz varlığını aklımıza getirmelidir. Bu nedenle olguda heterojen veya otojen kemik greftleme yapılmalıdır kanısındayım. Yine post-operatif dönemde olgu kemik mineral dansitometresi yapılarak fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniğine yönlendirilmelidir.

Dr. Soner Yayıoğlu

64 yaşında bayan hastada, muhtemel osteoporoz zemininde gelişen lomber 1 (L1) omurunda travmatik inkomplet superior patlama kırığı (AO sınıflamasına göre tip A 3.1.1) gelişmiştir. Bu tip kırıklar için, kaynaklarda oldukça tartışmalı ve değişik tedavi seçenekleri sunulmaktadır. Bu karmaşanın belli başlı nedenlerinden birisi de bu tip kırıkların sınıflaması ve sonucunda kabul edilen stabilite ya da instabilite kriterlerinin farklılıklarından kaynaklanmaktadır.

1- Öncelikle bu hasta için acil cerrahi girişim gerekli olup olmadığına karar verilmelidir. Bu hastanın nörolojik defisiti ya da nöral elemanlara ait fonksiyon kaybı oluşmadığından dekompresif bir cerrahi düşünülmemelidir. Hasta bu haliyle stabil ve klinik olarak diğer tetkikler tamamlanana kadar gözlem altında tutulabilir.

2- İkinci olarak verilmesi gereken karar bu hastanın akut dönemde rekonstrüksiyon ya da stabilizasyon sorunu yaşayıp yaşamayacağıdır. Statik filmlerde görüldüğü kadarı ile L1 ön ve orta kolon hasarı mevcut olup posterior elemanlar sağlam görünmektedir. Dinamik filmler olmadığından hareket halinde açılma ya da öteleme hareketlerinden bahsedilemese de istirahat halindeki filmlerinde görüldüğü kadarı ile yükseklik kaybı %30'dan ve açılması neredeyse yok denecek kadar azdır. Kliniğinde nörolojik bulgunun da olmaması nedeni ile bu hastada akut dönem için stabil omurgaya sahip olduğunu kabul ederek rijit eksternal korse, analjezikler ve osteoporoz var ise antiosteoporoz tedavi uygun görülmektedir. Zira Li-Yang Dai ve ark. 2007 yılında yayınladığı bir "review" makalede, nörolojik defisiti olmayan torakolomber patlama kırıklarında tutucu tedavi ile cerrahi tedavilerin birbirine üstünlüklerini kanıtlayan herhangi bir veriye rastlamamışlardır (1). Yine Patrick Weninger ve ark. 136 hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada tutucu tedavinin posterior kolon sağlam olmak üzere başarılı sonuçları olduğunu vurgulamaktadır (2).

3- Hastanın daha sonraki dönemlerde gerek klinik ve gerekse radyolojik takipleri önemlidir. Hastanın L1 cismi tekrar yüksekliğini kazanarak iyileşebileceği gibi cismın erimesi sonucu açılanmada artma da meydana gelebilir. Ağrının iyi bir tıbbi tedaviye rağmen devam etmesi, ya kemikteki çökme ya da instabilite gelişimine bağlı olabilir. Böyle bir durumda verilecek karar en az invazif yöntemlerle başlamak olacaktır. Filmlerden görüldüğü kadarı ile bu kırıkta arkaya doğru pulse edecek kopuk kemik parçası görülmediğinden kifoplasti ya da vertebroplasti uygulanabilir. Ancak hastada gelişebilecek nörolojik defisitler yönünden dikkatli olunmalı ve lokal anestezi altında hasta uyanırken ve nörolojik muayenesi kontrol edilerek girişim yapılmalıdır. Bu tür girişim sonuçları henüz fazla değilse bile başarılı sonuçlar bildiren yazılar mevcuttur (3). Bu girişim sonucunda başarısızlık ya da takiplerde stabilizasyon sorunu devam eder ise ya posterior ya da anterior girişim ile stabilizasyonu sağlamak mümkündür. Yine bu iki girişimin birbirine üstünlüğünü gösteren bir kaynak çalışma bulunmamaktadır. Ancak girişimin kolaylığı ve alışkanlığı ya da her cerrahın kendi deneyimleri göz önüne alınarak girişim yolu belirlenebilir. Ancak bu vakada gerek filmler ve gerekse travmanın oluş biçimi sonucu posterior longitudinal ligamanın korunmuş olduğu ve posterior enstrümantasyon ve distraksiyon uygulaması ile ligamentotaksis yardımı ile rekonstrüksiyon ve stabilizasyon sağlanabilmesi daha muhtemel görünmektedir. Ancak her tür girişimde kemikten biopsi alınması unutulmamalıdır.

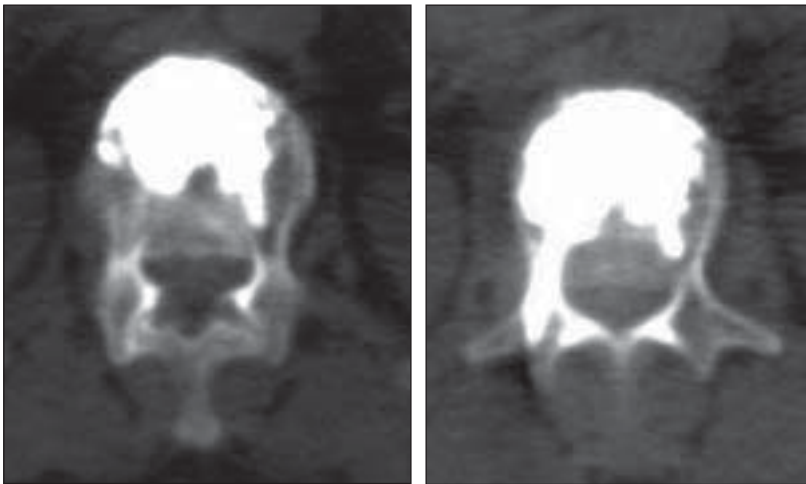
KAYNAKLAR

1. Li-Yang Dai, MD, PhD, Sheng-Dan Jiang, MD, MSci, Xiang-Yang Wang, MD, PhD, Lei-Sheng Jiang, MD, MSci A review of the management of thoracolumbar burst fractures. *Surgical Neurology* 67 (2007) 221– 231.
2. Patrick Weninger · Arthur Schultz · Harald Hertz Conservative management of thoracolumbar and lumbar spine compression and burst fractures: functional and radiographic outcomes in 136 cases treated by closed reduction and casting *Arch Orthop Trauma Surg* (2009) 129:207–219.
3. Susitna Banerjee Mark Otto Baerlocher MD Murray R. Asch MD FRCPC Percutaneous vertebroplasty for severe back pain *Can Fam Physician* 2007;53:1169-1175.

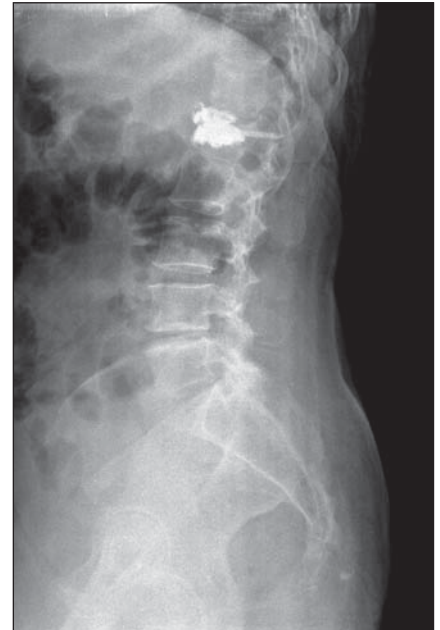
YAPILAN İŞLEM

Hastaya 16.04.2010 günü sedasyon destekli lokal anestezi altında kifoplasti uygulandı (Resim 8,9,10,11). Postoperatif dönemde sorun gelişmedi ve 18.04.2008 tarihinde bel ağrısı şikayeti geçmiş olarak ve fizik tedavi polikliniğine yönlendirilerek taburcu edildi. Hasta telefonla kontrole çağırılmasına rağmen gelmedi. İyi olduğunu belirtti. 29.07.2010 tarihinde telefonla görüşüldüğünde beli açısından çok rahat olduğunu, hiçbir şikayeti olmadığını, ışın almaktan korktuğu için gelmek istemediğini söyledi. MRG tetkikinde ışın almayacağı söylense de hasta ikna edilemedi.

1. Magerl F, Aebi M, Gertzbein S D, Harms J, Nazarian S. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. *Eur Spine J* 1994; 3 (4): 184-201.



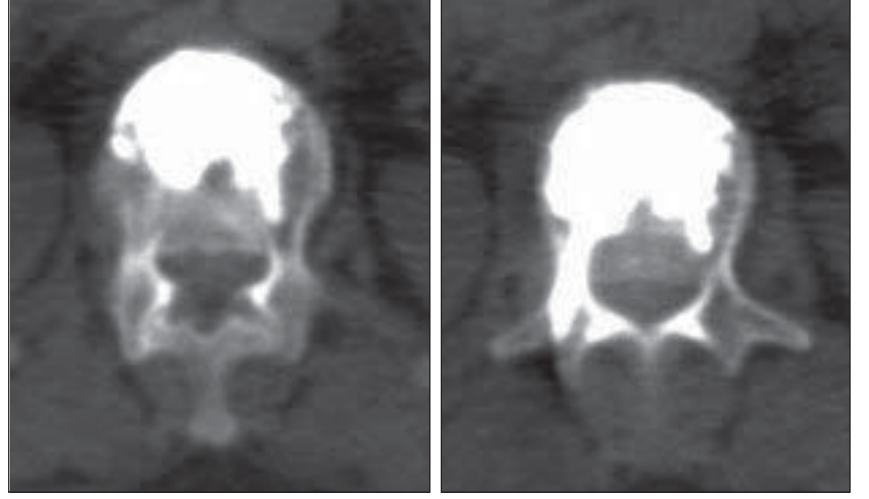
Şekil 8



Şekil 9



Şekil 10



Şekil 11

serbest
kürsü 6

serbest kürsü

Dr. Niyazi Nefi Kara

PERİFERDE SPİNAL CERRAHİ

Omurga-omurilik ve periferik sinir cerrahisi, 6 yıllık asistanlık eğitimim ve 10 yıllık uzmanlık sürecinde yaşamımın %80'ini oluşturur. Bu sürecin tamamı üçer aylık Ankara ve Çukurova Tıp Fakültelerinde yaptığım rotasyonlar dışında periferde geçmiştir.

Doğal olarak ihtisas eğitiminden başlayarak, uzmanlık yaptığım dönemde de periferde (siz deyin kenarda) olmanın zorluklarıyla dolu bir spinal cerrahi yaşamı. Bir çoğumuz benzer süreçleri yaşamıştır, yaşamaktadır ve yaşayacaktır. Sayın Hocam Erdal Kalkan'la ihtisasıma başladım. Kendisine ait laminektomi setini Isparta'da Devlet Hastanesine ameliyat öncesi götürüp steril ettirirdim. Ameliyat sonrası seti yıkayıp steril edip tekrar poliklinikte sakladım. 2 yılımız böyle geçti. Yoğun bakım ünitemiz olmadığı için ciddi travmalarda ya da kranial olgularda cerrahi düşünmek sanırım o günlerde çok zordu. İlk nöbetimi devlet hastanesinde tutmuştum. Yeni kurulan bir Tıp Fakültesinin ilk Beyin Sinir Cerrahisi asistanı olmak böyle bir şeydi. Binlerce miyeloğrafi çektik. Sonra miyelo-BT ile tanı koymaya başladık. Daha sonraları iki yeni hocam oldu. Sayın Hocam Memduh Kerman ve Sayın Hocam Varol Aydın ihtisasımın sonuna kadar birlikte çalıştığım ve çok şey öğrendiğim hocalarım oldu. 2001 yılında SSK Bölge Hastanesi olan Aydın'da çalışmaya başladım. Üniversite hastanesinden daha iyi olanaklara sahiptik klinikte. Yılda iki-üç olgu dışında enstrümantasyonlu cerrahi yapılmıyordu. Kliniğe başladıktan sonra katkılarını ve desteğini inkar edemeyeceğim değerli abim Dr. Mehmet Uluçay'ı anmadan geçemem. Sakral'a vida atmayı ondan öğrendim. Aydın'da çalışırken Ege-9 Eylül-Celal Bayar Üniversiteleri ve İzmirde bulunan Eğitim Araştırma Hastanesinde çalışan Nöroşirürji kadroları ile aylık yapılan toplantılarımız ikinci. bir ihtisas eğitimi yapma olanağı sundu. Keşke tüm illerde Nöroşirürji nin ustaları ve çirakları böyle bir araya gelse ve o sevgi saygı ortamında bilimin paylaşmanın nasıl da güzel olduğunu hepimiz yaşama şansı yakalasalaydık.

Denizli'de çalışmaya başlayınca periferde olmanın sıkıntılarını daha hissediyor insan. Ayakları birbirine değen

hasta yataklarında bırakın yoğun bakımı, mikroskobu-hasta yatıracak yatak ve ameliyat yapacak salonu bulmak zordu. Yine de 5 yıl gün aşırı nöbet ve cerrahi eğitimimizin temelini oluşturan gece acil ameliyat yapma şansımız orada çok etkiliydi. Gelen spinal yaralanmaları ameliyata gece bile alıp dekompresyon yapmamızla tekerlekli sandalyede hasta görmemeye başlayan diğer branş uzmanlarının övgüleri yaşadığımız zorlukları unuttururdu. İki yıl sonunda yeni bir hastaneye taşınınca medeniyete kavuşmuş gibi hissediyor insan kendini.

Teknolojinin bize sunduğu enstrümantasyonlu cerrahiye ihtisas süresinde öğrenen şanslı Nöroşirürji uzmanlarından biriydim. Ama teknoloji harikası ürünler hastaların ayağa kalkması ve spinal cerrahinin de ayağa kalkmasını sağlarken aynı zamanda başımızın belası da oldular. Ortopedist arkadaşlarımızla karşı karşıya gelir olduk bu bizim işimiz diye. Birbirimizin olgularına taş koymaya kadar giden süreçler! Spinal cerrahide enstrümantasyon gerektiğinde kullanmayı öğrendik. Ancak eğitimini almadığımız bir konu da, ürünlerin temin edilmesiydi. İşte eğitimini almadığımız satın almalarda görevlendirilmemizle ya bir çoğumuz yargılandı- yargılanıyor-ya da yargılanacak gibi görünüyor. Mesleğimizi yapmakta zorlanır olduk. Gece gelmiş spinal kord yaralanması ameliyatı için teknik şartname. ihale istenmeye başlandı. Batan SSK hastaneleri bile hasta ve hekim için daha güvenliydi. Gerekli ürünü alamamaya ya da kullanamamaya başladık. Her türlü organ nakli yapılabilen bir hastanede çalışırken metastatik vertebra kırığına kifoplasti yapamadık. Hasta dinamik vida varmış deyince bizim hastanede neden yapılmadığını anlatmakta mantıklı bir gerekçe sunmakta da zorlanıyorum.

Son olarak periferde Nöroşirürji uzmanı yetişmek de zordur çalışmak da. Ancak bir çok meslektan bizi ayıran, sevmeden yapılamayan bu meslek, aynı zamanda sadece para kazanmak için de yapılmaması gereken bir meslektir. Bir siz bir hastanız ve içinden çıkamayacak mıyım, bana kimse yok ki yardım edebilsin diye kıvrılan bir iştir periferde spinal cerrahi!

Prof. Dr. Şükrü Çağlar ile spinal anıları hakkında Dr. Gökmen Kahiloğulları ve Dr. Melih Bozkurt görüştü.

GK: Şükrü Ağabey, öncelikle spinal nöroşirürji sizin için nasıl başladı ve nasıl evrelerden geçti diye sormak istiyorum.

ŞÇ: Spinal nöroşirürji ile tanışmam 1987 yılı Kasım'ında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Bölümüne başlamam ile oldu diyebilirim. Çünkü her beyin cerrahında olduğu gibi ilk girdiğimiz ameliyatlar genellikle lomber disk hernisi ameliyatları idi. Böylece omurga ve spinal kord ile ilk tanışmamız oldu. O günlerden beri bu bölge ilgimi çekti ve beyin cerrahisinin bu alanı benim en çok zaman ayırdığım ve üzerine ağırlıklı olarak çalıştığım konu oldu.

MB: Hocam, peki omurga ile ilgili tecrübelerinizi edinirken kimlerden yardım aldınız, ne gördünüz?

ŞÇ: Spinal bölge için, özellikle klinik tecrübe anlamında benden kıdemli Ankara Tıp Nöroşirürji'nin tüm hocalarımdan ve ağabeylerimden şüphesiz büyük destek almışımıdır. Ancak burada birkaç ismi anmam gerekir. Nurhan Avman ismini başta söylemeliyim. Zaten böyle efsane bir isim belki de bizlerde nöroşirürji heyecanını oluşturmuştu. Özellikle spinal bölge için Prof. Dr. Ertekin Arasil, Prof. Dr. Ahmet Erdoğan, Prof. Dr. Cumhuri Dinçer, Prof. Dr. Nihat Egemen gibi isimlerin bende etkisini olduğunu söylemek isterim. Özellikle servikal bölgede, Prof. Dr. Ali Taşcıoğlu ve ilk Cloward deneyimlerini yapmamı sağlayan Prof. Dr. Atilla Erdem'in katkıları önemlidir. Spinal kord ile ilgili deneysel çalışmalarımızda ise Prof. Dr. Yücel Kanpolat ve Prof. Dr. Haluk Deda isimlerini saymam lazım. Cerrahi becerimin pekişmesinde ise dakika tutarak yaptığımız ameliyatlarda Kutay Ağabey (Çakıroğlu), Abdullah Ağabey (Mesut), Ahmet Ağabey'i (Zorlutuna) vurgulamam lazım. Bir de tabii nöroşirürjinin her alanında olduğu gibi spinal bölge içinde bir deha olan Prof. Dr. Gazi Yaşargil'inde benim

için çok büyük önemi olduğu ve üzerimde emeği olduğunu söylemek zorundayım.

GK: Cerrahi tecrübeleriniz yanı sıra güçlü bir araştırma ve deneysel çalışma tabanınız olduğunu biliyoruz. Spinal tecrübelerinizin laboratuvar kısmı nasıldı?

ŞÇ: Laboratuvar deyince size içinde 10 elektron mikroskop, otoklavlar, elektronik mezüralar, modern spinal travma modellerini oluşturduğumuz donanımların olduğu bir ortamı sunmak isterdim. Ancak bizim ilk laboratuvarımızı Ulus Sakatat Pazarı oluşturuyordu!... Yücel Hoca'nın önerileri ile spinal bölge için ilk deneysel modelleri işte buralardan aldığımız malzemeler ile başladık. Sakrektomi ve lomber müdahalelerde modeller oluşturmak için Ulus'tan aldığımız koyun ve dana omurgalarını kullandık ilk olarak. Hatta bunları spinal kord modeli oluşturmak için portakalın içini alıp kabuğunun içine koyduk. Sonrada etrafını kıyma ile dolduruyorduk. Spinal kord modellerimizi böylece hazırlayıp deneylerimizi yapmaya başladık.

MB: Yanlış hatırlamıyorsam canlı hayvanlar üzerinde de çalışmalarınız oldu...

ŞÇ: Tabii. Bunun için kullandığımız hayvan köpek idi. Ankara'nın köylerinden topladığımız köpekleri kullandık. Tabii etik kurul izni ile başladık çalışmalara. Laminektomi yapıp, kontrast madde veriyorduk. Böylece hem morfolojik, hem de radyolojik sonuçlar aldığımız güzel çalışmalar ortaya çıktı.

MB: Peki köpekler rahat duruyor muydu? Nasıl zapt ediyordunuz?

ŞÇ: Ben de devamında onu söyleyecektim. Tabii ki zor oluyordu. Neredeyse haftada bir, 1 köpek kaçardı. Biz de Numune Hastanesi, Dil Tarih-Coğrafya Fakültesi, Samanpazarı onları aramaya çıkardık. Çevre ahali bu köpeklerin bizim olduğunu öğrenmişti artık. Hatta deneylerimiz bitmiş, köpeklerle işimizin bittiği bir dönemde biz ameliyatta iken güvenlik

görevlileri içeriği telefonla aramışlardı. 'Hocam , Dil-Tarih'te 3 tane köpek varmış. Sizin hastanede beyin doktorlarının köpeklerinden midir diye soruyorlar' demişlerdi. Kısacası civardakiler bile köpeklerin 'beyinciler'in olduğunu biliyorlardı ve bir şekilde bu çalışmalarımızda ahali olarak katkıda bulunmuşlardı.

GK: Anladığım kadarıyla çok da modern olmayan koşullarda çalışmalara başlamışsınız. Peki çalışmalarda ölçümü nasıl yapıyordunuz?

ŞÇ: Baskülle?...Komik gelecek ama, bildiğiniz manav baskülleri imdadımıza yetişiyordu. Tabii daha hassas aletlerimizde vardı, ancak baskül, ölçü deyince ilk aklıma gelen aletti o günler için.

GK: Bu zor çalışma koşullarına rağmen, çok iyi araştırma yazıları çıkardığınızı biliyoruz. Nasıl tepkiler aldınız.

ŞÇ: Bu konuda Sweet'in Yücel Hoca'ya özellikle köpek çalışmaları ile ilgili olarak övgü dolu sözler söylediğini biliyorum. Yurt dışına gittiğim o dönemlerde de bana sürekli böylesine güçlü çalışmaları mutlaka çok iyi donanımlı bir laboratuvarda yapılabileceği söylenerek, laboratuvarımız hakkındabilgialmakisteyenler olmuştu. Ancak Ulus Sakatat Pazarı'ndaki laboratuvarımızdan hiçbir yabancınn haberi olmadı?!!

MB: Hocam, veterinerlik fakültesi ile de çalışmalarınız vardı.

ŞÇ: Evet. Veterinerlik Fakültesi'nden Ömer Beşaltı ile daha profesyonel laboratuvar şartlarında çalışmaya başladık sonradan. Cerrahi aletlerle kedi-köpeklerde deneysel vertebra fraktürleri yapıp stabilizasyon modelleri üzerinde çalışmaya başladık.

GK: Deneysel çalışmaların klinik ve cerrahi yansımaları nasıl oldu? Cerrahide nasıl yol kat ettiniz?

ŞÇ: Myelografileri kendi yaptığımız dönemlerden, navigasyonla spinal cerrahi yaptığımız günlere geldik. Myelografiler o kadar yoğun olurdu ki, günde 15-20 hastaya myelografi yaptığımız olurdu. Myelografide opak madde verdikten sonra Trandelenburg pozisyonuna getirilen hasta düşmesin diye sağlık personeli hastanın ayaklarından tutardı. Yine miyelografi yaptığımız bir vakada zamanında pehlivanlıkta yapmış, yapılı bir hastayı tutayım derken ayakları yerden kesilip havada asılı kalan sağlık memurunun hali halen gözümün önünde.

MB: Cerrahi olarak diğer klinikler ile ilişkiniz oldu mu?

ŞÇ: Spinal bölge olduğu için kuşkusuz ilk iletişimde olduğumuz klinik ortopedi oldu. Disk hernileri ve tümörlerde beyin cerrahisinin ağırlığı varken, travmalarda ortopedi daha çok vaka alıyordu. Skopi masalarının olmadığı günlerde tahta masalar üzerinde ortopedi ile beraber ortak vakalar yapmaya başladık. Özellikle travma konusunda onlardan da çok şey öğrendiğimizi söylemem gerekir.

GK: Deneysel çalışmalar, yurtdışı tecrübeleriniz sizi spinal cerrahide bugünkü konunuza getirdi. Literatüre deneysel ve klinik çok değerli çalışmalar sundunuz. Bu konularda özellikle yeni yetişen nöroşirürjiyenlere önerileriniz ne olur?

ŞÇ: Bu çalışmalar aslında tek bir kişinin sonuçları değildir. Her konuda olduğu gibi bu da aslında bir ekip ve takım işidir. Literatüre dediğiniz gibi ekstreforaminal yaklaşımlar, inside-outside vidası konusunda, spinal anatomi konusunda 'Y ligamenti' dediğimiz ligamanın açıklanması ve servikal disk hernilerinde 'key-hole' yaklaşımları gibi çalışmalar, öğrencilerim olarak sizlerin de katıldığı ve beraber yaptığımız çalışmalardı. Demek istediğim benden kıdemli hocalarım ve ağabeylerim yanı sıra benden sonra gelen siz genç nöroşirürjiyenlerin de katkıları olmuştur bunların ortaya çıkmasında. Sizlere önerim mesleğinize gereken önemi vermeniz ve bunun bir gönül işi olduğunu bilerek yola çıkmanızdır. Hatırlıyorum, asistanlık döneminde çok merak ettiğim ve o günlerde yavaş yavaş popüler olan vertebroplastiyi görmek için ABD'ye gittiğimde tüm masraflarımı kendim karşılamıştım. Yurda dönüşte, bu konu ile ilgili çizim yapıp Ostim'de üretime geçelim derken, tüm veriler ve çizimler Ostim'deki bir yangınla beraber kül olmuştu. Burada vurgulamak istediğim konu bu mesleği seviyorsanız yılmadan sonuna kadar mücadele etmeniz gerektiğidir.

GK: Anılarınızla ve anlattıklarınızla çok keyifli bir sohbet oldu, teşekkür ederiz.,

MB: Hocam, bu güzel sohbet için ve önerileriniz için teşekkür ederiz.

ŞÇ: Ben teşekkür ederim.

toplantılardan izlenimler 8

toplantılardan izlenimler

Dr. Onur Yaman

LOMBER DAR KANAL PANELİ

Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu Panel İzlenimi

Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubunun düzenlediği 'Lomber dar kanal' paneli 6 Mart 2010 tarihinde Karadeniz Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı ev sahipliğinde gerçekleştirildi.

Toplantı tıp fakülteleri, eğitim-araştırma ,devlet ve özel hastanelerden yaklaşık seksen adet seçkin katılımcının iştiraki ile KTÜ Konferans Salonun'da gerçekleştirildi. Saygı duruşu ve İstiklal Marş'ının söylenmesinin ardından açılış konuşmasını Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu Başkanı Prof. Dr. Alparslan Şenel yaptı.

İlk oturumu ev sahibi olarak Prof. Dr Süleyman Baykal başkanlık etti.Konuşmacı öğretim üyeleri Doç.Dr.Ayhan Ulus ,Doç.Dr.Ertuğrul Çakır,Doç.Dr.Murat Karkucak ,Doç.Dr.Haydar Usul tarafından sırasıyla lomber dar kanalın patogenezi,klinik bulguları,lomber dar kanalın tanısı,cerrahi ve cerrahi dışı tedavi yöntemlerinde doğru hasta seçiminin önemi üst düzey sunumlarla anlatıldı.

Çayın başkenti Rize'den gelen organik taze çaylardan harmanlanmış demli çaylarla verilen aradan sonra ikinci oturuma Prof. Dr Alparslan Şenel'in konuşması ile başlandı. Doç.Dr Başar Atalay'ın füzyonsuz dekompresyon cerrahisi katılımcılara farklı bir bakış açısı sundu.Aynı oturumda Prof .Dr. Erkan Kaptanoğlu katılımcılara füzyonlu dekompresyon cerrahisi hakkında bilgi aktarımında bulunurken Prof.Dr.Fahir Özer lomber dar kanalda dinamik stabilizasyonu ile ilgili engin deneyimlerini bizlerle paylaştı.Prof.Dr .Murat Hancı lomber dar kanalda sık karşılaştığımız komplikasyonları kendi özgü sunumuyla anlattı.Oturumun son konuşmacısı Prof. Dr. Ayhan Attar'dı .Attar sunumunda lomber dar kanal prognozunu ve prognozu etkileyen faktörleri sistematik olarak sundu.



Güzel bir ilkbahar gününde , Trabzon Akçaabat köfte ve Karadeniz'in taze balıklarından oluşan öğle yemeği samimi sohbetler eşliğinde yenildi..Kısa bir Trabzon şehir turunun ardından yeni oturuma Prof.Dr. Ali Arslantaş başkanlığında başlandı.Prof.Dr. Said Naderi'nin kompleks spinal stenoz sunumunu Yrd. Doç .Dr. Ayhan Kanat, Op.Dr.Çağrı Kökoğlu,Op.Dr.Serdar Işık,Op.Dr. Ali Rıza Güvercin,Op. Dr.Eylem Eren Eyüboğlu,Op.Dr.Ersoy Kocacıbağ sunduğu olgu sunumları izledi Olgu sunumlarında katılımcıların eğitici ve öğretici tartışmaları paneli verimli ve doyurucu hale getirerek toplantının amacına ulaşmasını sağladı.



OMURGA MEKANİĞİNDE KULLANILAN DENEYSEL VE ANALİTİK YÖNTEMLER

Omurga mekaniğinde de tüm yapılarda olduğu gibi hasar durumunu oluşturan sınırların belirlenmesi gerilme veya şekil değiştirme değerlerine bağlıdır. Gerilme veya şekil değiştirme değerleri belli sınırların üzerinde ise yapıda hasarın oluşması kaçınılmazdır. Dolayısıyla omurga mekaniğinde de hasar kriterlerinin belirlenmesinde gerilme ve şekil değiştirme değerlerinin elde edilmesi büyük önem taşımaktadır.

GERİLME VE BİRİM ŞEKİL DEĞİŞİMİ

Herhangi bir yapıya etkiyen kuvvet; yapıda, birim alan başına kuvvet olarak tanımlanan gerilmenin ($N m^{-2}$) oluşmasına yol açar. Kuvvet sonucu meydana gelen deformasyon, birim şekil değiştirme olarak bilinir ve yapının boyunda meydana gelen değişikliğin, yapının orijinal boyuna olan oranı olarak tanımlanır ($\Delta l/l$). Birim şekil değiştirme bir orantı olup, birimsiz ve mikroepsilon ($\mu\epsilon$) mertebelerindedir.

BİRİM ŞEKİL DEĞİŞİMİNİN OMURGADA ÖLÇÜMÜ VE GERİLMENİN HESAPLANMASI

Omurgada birim şekil değişimin ölçülmesi ile gerilmenin hesaplanması için birbirinden değişik metodlardan yararlanılabilmektedir. Bu yöntemler; deneysel ve analitik yöntemler olmak üzere iki ana sınıfa ayrılır. Deneysel yöntemler kapsamında, optik yöntemler ve elektriksel direnç yöntemleri en çok kullanılanlardır. Bu yöntemlere örnek olarak; strain- gauges ve optik kameraların kullanımı gösterilebilir. Analitik yöntemlere örnek olarak ise; geometrik bağlantılardan yararlanarak yapılan hesaplamalar ve sonlu elemanlar yöntemi (FEA: Finite Element Analysis) analizleri verilebilir.

DENEYSEL YÖNTEMLER

Strain gauges:

Yapılarda uygun bölgelerin üzerine yerleştirilen ve yapıda meydana gelecek olan şekil değişimlerine bağlı olarak elektriksel direnci değiştirerek ölçüm almaya yardımcı olan küçük elemanlardır. Canlı yapılarda, strain gaugesler genellikle kas yapısını izleyen elektromiyografilerle (EMG) beraber uyumlu olarak kullanılmaktadır. Bunlar dışında, yükleme koşullarını tespit edebilmek amacıyla kuvvet transdüserleri de kullanılmaktadır (örnek olarak Herring & Teng 2000 çalışması). Strain gaugeslerin en önemli avantajı, canlı bir yapının herhangi bir fonksiyonel işlevini gerçekleştirmesi sırasında meydana gelecek olan birim şekil değişimini gerçek zamanlı ölçebilmesidir. Bununla beraber, canlı üzerinde, gaugeslerin yerleştirebildiği bölgeler sınırlı kalmaktadır.

Optik Kameralar:

Birim şekil değiştirmelerin ölçülerek hasar durumunu belirleyen temel parametrelerden biri olan gerilmenin bulunması konusunda son yıllarda optik yöntemlerde kullanılmaktadır. Henüz gelişme aşamasında olan bu yöntemle iki veya üç boyutlu ölçümler yapılabilmektedir. Bu ölçüm sisteminin temel prensibi belli bir yüzeyde yer alan noktaların yer değiştirmelerinin hassas bir kamera sistemi ile dinamik olarak ölçülmesi esasına dayanmaktadır. Belirlenen noktalar arasındaki mesafeler, hassas kamera sistemi ile yükleme sonucunda oluşan yer değiştirmelerin ölçülmesi sonucunda sürekli olarak vektör mekaniği yardımıyla hesaplanır. Hesaplanan yer ve şekil değiştirme verilerinden daha sonra gerilmeler

bulunarak hasar limit değerine ne kadar yaklaşıldığı belirlenir.

ANALİTİK YÖNTEMLER

Geometrik Yaklaşımlar:

Canlı yapıda uygulanabilecek olan bir diğer alternatif method olarak; elastisite teorisi ve statik denge koşullarından elde edilmiş olan diferansiyel denklem takımlarından yararlanarak yapıda meydana gelmiş olan deplasmanların veya gerilmelerin hesaplanması verilebilir. Bu teknik, ele alınacak olan yapı belirli geometrik formlar ve belirli yüklemeye koşulları ile belirtilebiliyorsa işe yaramaktadır; fakat modeller kompleks geometriler, sınır şartları, yüklemeye koşulları içerdikçe karmaşık hale gelmektedir.

Sonlu Elemanlar Analizi:

Sonlu elemanlar analizi (FEA), birçok kompleks yapının ve karmaşık yüklemeye koşullarının çözümlenebilmesine izin vermesinden dolayı, gerilmelerin ve birim şekil değiştirmelerin bulunmasında çekici bir yöntem olmaktadır. Ayrıca, incelenecek bir model üzerinde değişik yüklemeye senaryolarının tekrar tekrar uygulanabilir olması ve birbirinden farklı malzemelerle çalışabilmeye izin vermesi bu metoda olan ilgiyi arttırmaktadır. Sonlu elemanlar analizleriyle beraber, örneğin omurga üzerine implantasyonu yapılacak yeni tasarlanan bir instrumentasyonun incelenmesi sonucu emniyet açısından ortaya çıkabilecek olan problemlerin öngörülebilmesi mümkün olmaktadır. Bu da daha tasarım aşamasındayken gerekli düzeltmelerin yapılabilmesini, böylelikle ileriki aşamalarda karşılanabilecek sorunların en aza indirilmesini sağlamaktadır. Modellerin büyüklüğü, incelenmek istenen yüklemeye koşullarının karmaşıklığı, modelin nonlinear özellikli parametreleri arttıkça, problemin çözülebilmeye süresinin uzaması ve yüksek maliyetlerle sonuçlanacak yüksek işlem kapasitesine sahip bilgisayarlara ihtiyaç duyulması bu yöntemin desavantajı olarak gösterilebilir. Ayrıca bunlara ek olarak, simülasyonların gerçekleştirilebilmesi kadar analizler sonunda elde edilmiş olan sonuçların da uygun şekilde yorumlanabilmesi için temel mukavemet ve elastisite bilgisi gerekmektedir.

SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİNİN TARİHÇESİ

Sonlu elemanlar yöntemi (FEM), mühendisliğin pek çok dalında kullanılmak üzere olup, sayısal yöntemle mühendislik problemlerinin çözümlenmesine yardımcı olan bir araçtır. Sonlu elemanlar yöntemi metodolojisi,

modellenen yapıyı matematik analizler yardımıyla çözülebilen birçok ayrıklı probleme dönüştürmeye odaklıdır. Bu sayısal yöntemin kökeninde matematiksel sonlu farklar yaklaşımı (Richardson 1910) ve Sürekli Elastik Ortam problemleri bulunmaktadır (Turner at al. 1956); fakat bu yöntemler 1960'lara kadar sonlu elemanlar yönteminde kullanılmamıştır (Clough 1960, Zienkiewicz et al. 2005). 1970 ve 1980'li yıllarda birçok mühendislik dalında (Zienkiewicz 1971) ve Ortopedi dalında (Huisen&Chao 1983) kullanılmaya başlanmıştır. Gün geçtikçe gelişen bilgisayar teknolojisi ve beraberinde daha da artan hesaplama kapasitesiyle beraber sonlu elemanlar yönteminin uygulanabilirliği ilgi çekici hale gelmiştir. Uygulama alanları arasında; otomotiv, uçak, bina, köprü gibi yapıların gerilme ve deformasyonlarının incelenmesinin yanısıra, yumuşak doku mekaniğini de içeren insan kas-iskelet sisteminin biyomekaniğini çalışmaları, ısı transferi ve kan akışı problemlerinin incelenmesi sayılabilmektedir.

Ortopedi dalındaki ilk sonlu elemanlar yöntemi uygulaması, Brekelmans et al ve Rybicki et al. (1972) tarafından, organizmanın kemik yapısı mekanik davranışının belirlenebilmesinde görülmüştür. 1982'li yıllarda yapılan ve özellikle kalça protezinin mekanik incelenmesini içeren çalışmaların yer almasıyla beraber, ilerleyen zamanlarda tıp alanında da sonlu elemanlar analizlerinin pratik uygulamaları hızla artmıştır.

SONLU ELEMANLAR ANALİZİ SIRASINDA İZLENEN ADIMLAR

Sonlu elemanlar yöntemi matematiksel bir teknik olmakla beraber, günümüzde sonlu eleman analizleri için pek çok ticari software paketleri bulunmaktadır (ABAQUS, ANSYS, PATRAN vb.) veya kullanıcılar kendilerine özel kodları yazmaktadırlar.

Sonlu elemanlar analizindeki ilk ve en önemli adımı, ele alınacak yapıyı temsil edecek sanal modelin yaratılması oluşturmaktadır. Modelin yaratılması aşamasında, ilerleyen bölümlerde daha ayrıntılı olacak şekilde anlatılacak yöntemlerden yararlanılmaktadır (bilgisayar destekli çizim programları – CAD vb.).

Ele alınacak model, gerçekte sürekli yapıdadır ve sonsuz sayıda serbestlik derecesine sahiptir. Sonlu elemanlar analizinde; yapı, süreklilik özelliğini yansıtabilecek olan eleman adı verilen sonlu sayıdaki ayrıklı alt bölgelere bölünmektedir. Elemanlar birbirlerine node denilen düğüm noktalarıyla bağlanmıştır. Elde edilen elemanlar ve düğüm noktaları sonlu ağı yapıyı oluşturur (mesh).

Bir yapıdaki gerilme ve şekil değişimlerinin yönlendirilmesi, dağılımı ve şiddeti; uygulanan yüke bağımlı olmasının yanı sıra, geometrik özelliklerden ve malzeme özelliklerinden etkilenmektedir (Young's Modulus, Poisson's oranı..vb.). Etkileden önemli parametrelerden birisi olan malzeme özellikleri, modeli oluşturan yapısal elemanların deneysel yöntemlerle belirlenen değerlerine göre, analiz sırasında oluşturulmuş olan ağısı yapıya atanmaktadır.

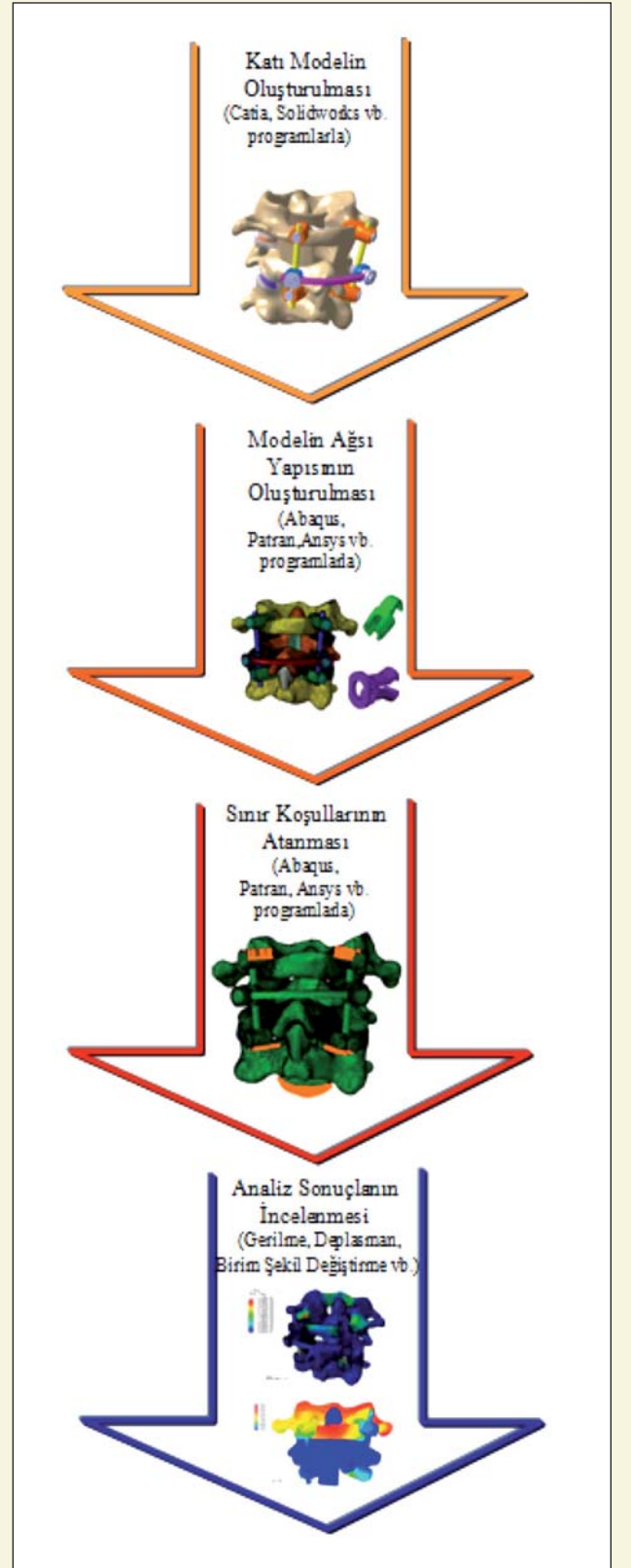
Analizde çözümü aşamasına gelmeden önceki olmazsa olmaz olan adım, sınır şartlarının ve yükleme koşullarının belirlenmesidir. Sınır koşulları, simüle edilmek istenen durumdaki yapıya gerçek koşullarda hangi kuvvetlerin ne kadar ve nasıl etkilediğinin bulunmasından sonra tespit edilebilir. Tüm yükleme koşullarının da simüle edilecek modele yansıtılmasının ardından, analiz çözümü sürecine bırakılır.

Çözümü aşamasında; modelin geometrik özelliği ve önceden malzeme özellikleriyle belirlenmiş olan elastisitesi göz önünde bulundurularak, uygulanmış olan sınır şartları karşılığında düğüm noktalarında meydana gelen deplasmanlar hesaplanır. Düğüm noktalarında hesaplanmış olan deplasmanlarla birlikte de, yapının mekanik davranışını ortaya çıkartacak olan birim şekil değişimi ve gerilme hesaplanır.

Çözümü sürecinin bitmesinin ardından da, pek çok sonlu eleman analiz paket programları, elde edilmiş olan sonuçları grafiksel gösterimlere de izin verebilecek şekilde postprocessinge sahiptir. Sonuçların irdelenmesi sonrasında, analiz modelinin üzerinde sınır şartları olsun, ağısı yapısı olsun herhangi bir değişiklik yapıldığında analiz tekrar tekrar çözümü sürecine bırakılabilir. Gerekli görülürse, analizin sonuçlarının doğruluğunun ve uygunluğunun belirlenebilmesi amacıyla yakınsama testine tabii tutulabilir. Yakınsama testinde ise, birim şekil değiştirme ve gerilme değerleri çözümü sürecinde aynı değerlere yakınsayana kadar modelin ağısı yapısının boyutları her seferinde daha da küçültülerek tekrar tekrar analize verilir.

ANALİZ ÖNCESİ MODELİN OLUŞTURULMASI

Modelin oluşturulması aşamasında sorulması gereken en önemli sorulardan birisi, simüle edilmek istenen yapının kompleksliğinin hangi düzeyde yaratılacak olan modele yansıtılacağı ve daha gerçekçi modelin elde edilebilmesini sağlayabilmek amacıyla hangi yöntemin kullanılacağıdır. Gerçek yapının karmaşıklığı modele



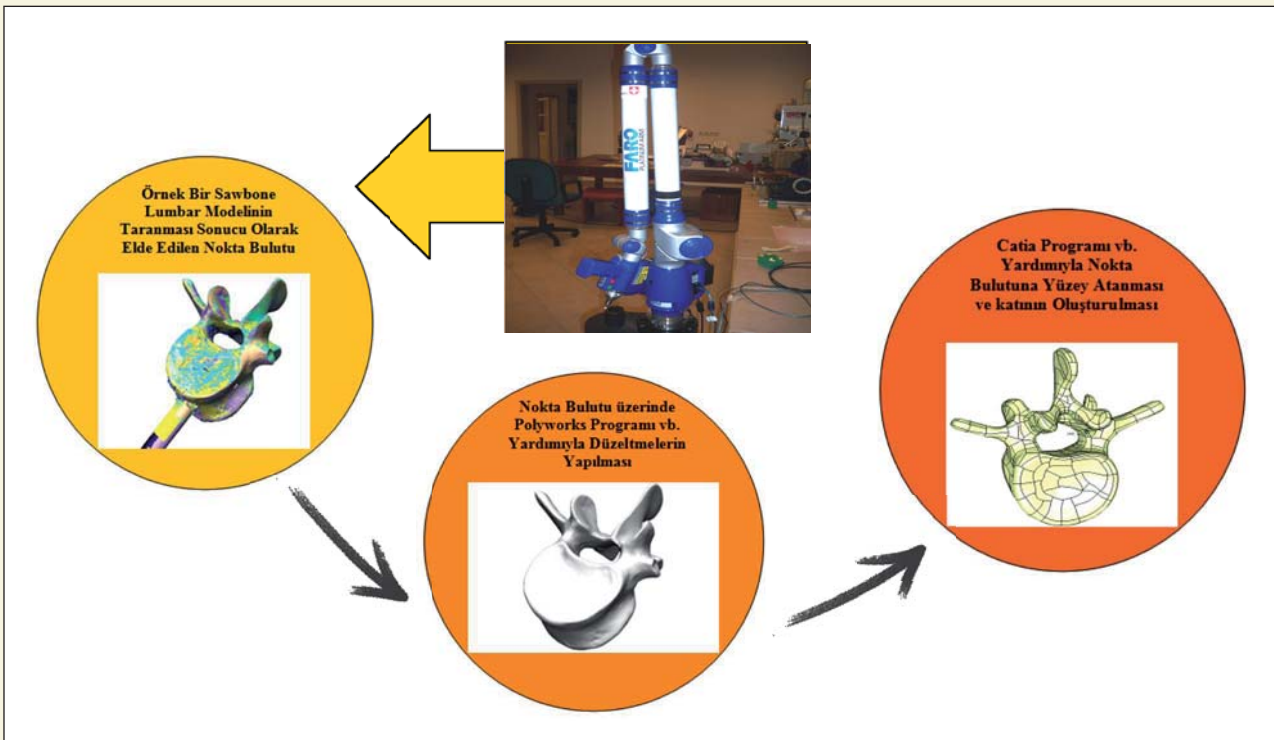
yansılıkça gerek modelin ağ yapısının oluşturulması ve gerekse modelin analizi zorlaşmakta ve işlem süresi artmaktadır.

Modelleme aşamasında ilk olarak, modelin 1-,2- veya 3 boyutlu mu olması gerektiğine karar verilmelidir. Kimi incelenmek istenen durumlarda, tek bir düzlemde etkiyecek olan yükleme koşulları vardır. Bu gibi yerlerde 2 boyutlu modelin kullanılması yeterli gelebilirken, düzlem dışından etkiyecek olan yükleme durumlarının (burulma vb.) önem arz ettiği yerlerde 3 boyutlu modellemeye ihtiyaç duyulmaktadır. 2 boyutlu modellere göre 3 boyutlu modeller, analiz aşamasında çok daha fazla eleman muhafaza ettiğinden ve daha fazla serbestlik derecesine sahip olduğundan dolayı analiz çözümleme süreleri artmaktadır.

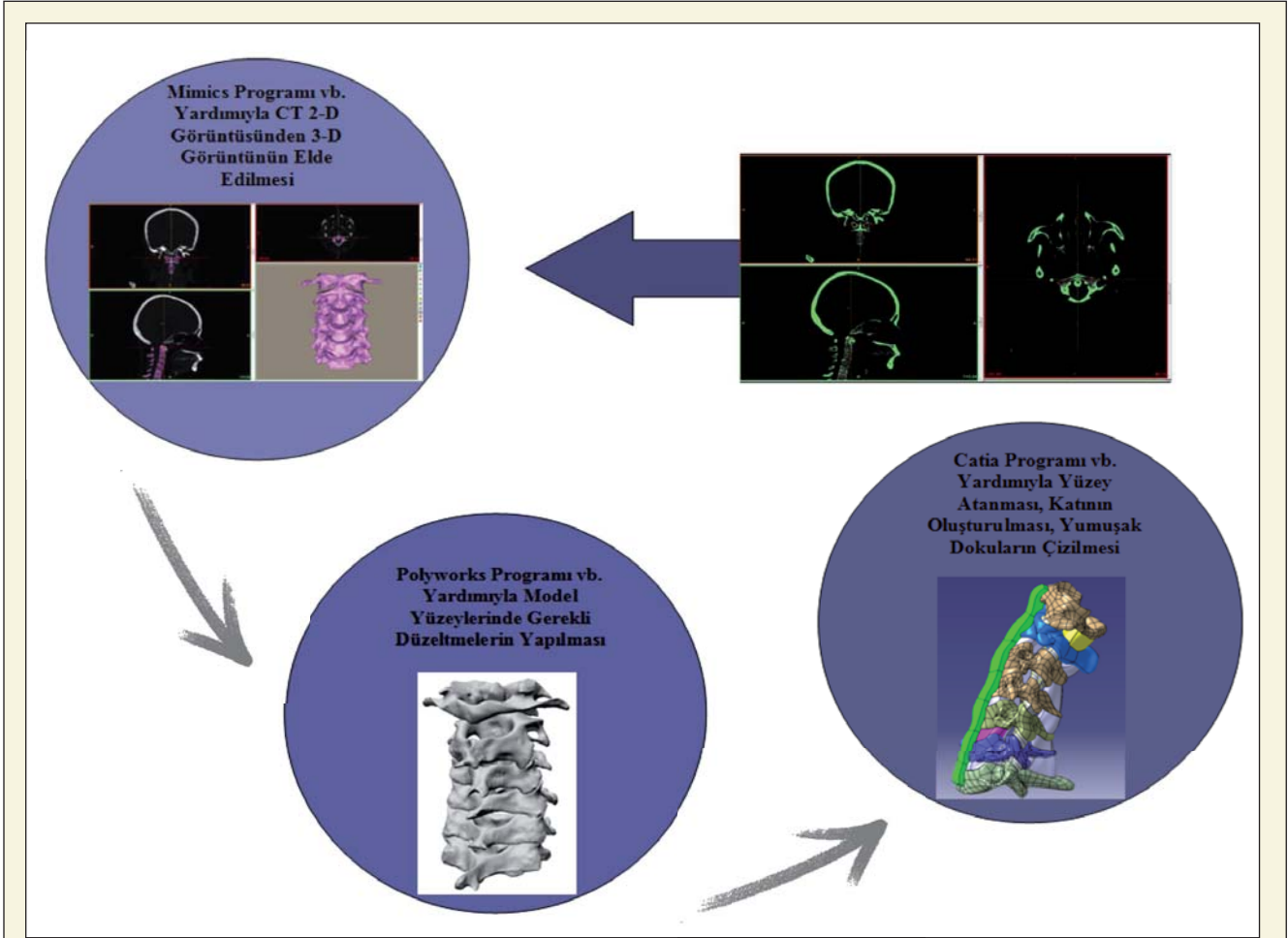
Omurga biyomekaniğinde genel olarak 3 boyutlu modeller kullanılmaktadır. Bu modeller yaratılırken Laser tarayıcılar, CT ve MR görüntüleme tekniklerinden yararlanılabilmektedir. Laser yüzey tarayıcılar kullanılarak elde var olan yapının, örneğin herhangi bir Sawbones omurga modelinin, iç yapısının bilgisinden mahrum olarak dış yüzey bilgileri elde edilebilir. Yüzey taraması sonucu yüzey bilgileri, ilk olarak nokta bulutları halindedir. Bu nokta bulutlarından gerçek modele uygun

olan yüzeylerin yaratılabilmesi için nokta bulutları üzerinde işlem yapabilecek olan Polyworks, Geomagic gibi software programlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Nokta bulutundan yüzeyi oluşmuş hale gelen modelin analiz programında işlev görebilmesi için, yüzey halini katı hale çevirmek gerekir. Bu aşamada da Catia, Solidworks gibi bilgisayar destekli çizim programları (CAD: Computer Aided Design) devreye girmektedir.

Laser tarayıcılarla elde edilecek olan modelin dezavantajı olarak, modelde yer alacak olan elemanların yapısının homojen olarak kabul edilemeyeceği durumlarda iç yapı hakkında bilgi vermemesi gösterilebilir. Bu gibi durumlarda modelleme yöntemi olarak CT veya MR görüntüleri tercih edilebilir. CT görüntüleri 2 boyutlu olup, 3 boyutlu model elde edilebilmek amacıyla Mimics gibi programlar kullanılabilmektedir. CT görüntülerindeki kontrastlar iyi olduğu sürece, paket programların içinde önceden tanımlanmış olan kemiksi ve yumuşak dokuları birbirinden ayırabilme özelliğinin yanısıra, gerekli yerlere müdahalelerin de yapılabilmesiyle 2 boyutlu görüntülerden 3 boyutlu yapı elde edilebilmektedir. Elde edilen modelin daha da kusursuz bir hale getirilebilmesi amacıyla Polyworks, Geomagic gibi programlarla ara işlemlerden geçirilebilir.



Şekil 1: Laser Tarama Yöntemiyle Model Oluşturulması Aşamaları

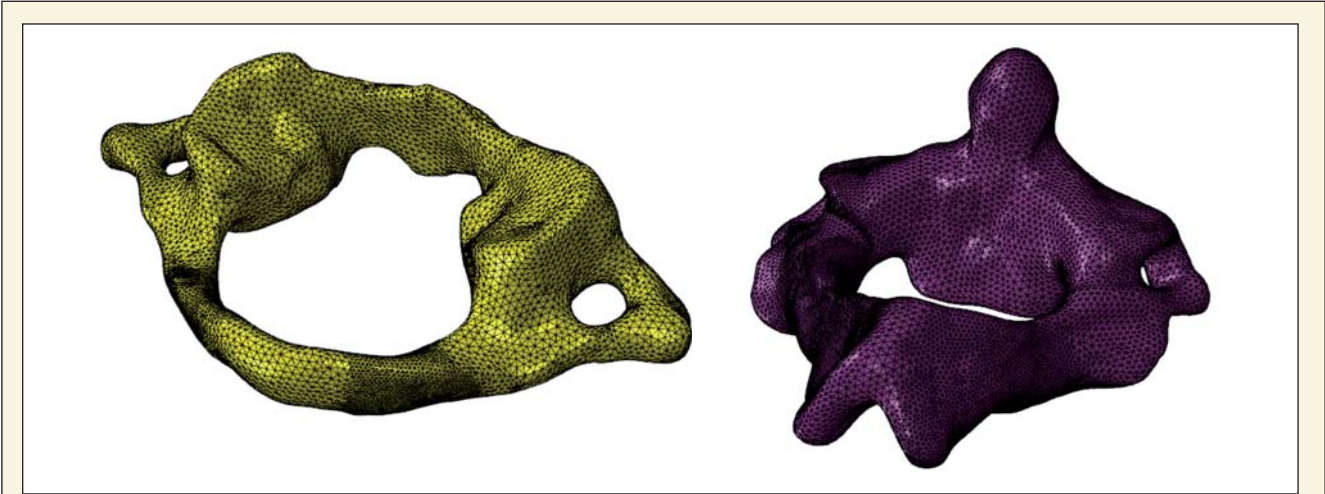


Şekil 2: CT Görüntülerinden Model Oluşturulması Aşamaları.

Katı bir model elde edebilmek için ise, ara işlemlerin ardından CAD programları devreye girmektedir. CT görüntülerinden yararlanıldıysa da yumuşak dokulu yapılar belirgin olmadığından dolayı, CAD programında elde edilen katı modelde yumuşak dokular, bağlar yer alamamaktadır. Bu gibi yapıların model üzerinde yer alması gerekli ise; gerçek yapıda olduğu şekilde, literatürlerde yer alan geometrik özelliklere bağlı kalınarak CAD programlarında yumuşak dokulu yapılar sanal olarak oluşturulabilmektedir. CT görüntülerinden modelleme yapılmasının desavantajı olarak; görüntü çözünürlüklerinin yüksek olmasının gerekliliği gösterilebilir. Görüntü çözünürlüğünün de iyi olması, taranacak olan bölgenin büyüklüğüne, tarayıcı makinasının kalitesine ve kemiksi dokularla yumuşak dokuyu ayırabilecek olan kontrasta bağlıdır. Yüksek çözünürlük için daha fazla sayıda kesit görüntünün alınması gerekir, bu da daha uzun tarama süresini beraberinde getirir.

ANALİZ AŞAMASINDA AĞSI YAPININ OLUŞTURULMASI

Hazırlanmış olan modelde ağsı yapının oluşturulması aşamasında, 2 boyutlu modeller için üçgenel (triangular) ve dörtgenel (quadrilateral) elemanlar veya 3 boyutlu modeller için dörtgenel (tetrahedral) ve kübik (cuboidal) eleman çeşitlerinden hangisinin kullanılacağına karar verilmesi gerekmektedir. Eleman tipinin seçimine ek olarak kullanılacak olan eleman tipinin lineer mi (bir çizgide 2 düğüm noktası bulduran) yoksa kuadratik mi (bir çizgide 3 düğüm noktası bulduran) olacağına karar verilmelidir. Dörtgenel (quadrilateral) ve kübik (cuboidal) elemanlar, üçgenel (triangular) ve dörtgenel (tetrahedral) elemanlara göre, yapıdaki gerilme değerlerini daha doğru şekilde verdiği için dolayı daha çok tercih edilmektedir. Fakat bu tip elemanların pratikte kullanımı sırasında problemler yaşanabilmektedir; özellikle biyomekanik



Şekil 3: Atlas ve Axis Modellerinde Örnek Ağsı Yapı

dalında incelen modeller bilinen kup, kare gibi geometrik özelliklerde olmayıp kompleks yapılar içermektedir ve bu kompleks modellerin ayrıklaştırılabilmesi triangular ve tetrahedral elemanlarla olabilmektedir. Lineer ve kuadratik eleman tipini de kendi aralarında karşılaştırmak gerekirse; genelde kuadratik elemanların kullanımıyla daha doğru gerilme değerleri elde edilebilmektedir çünkü kuadratik bir eleman içinde gerilme ve birim şekil değiştirme değerleri değişim gösterebilmektedir, fakat lineer bir elemanda bu değerler sabit kalmaktadır. Kuadratik elemanların kullanımının desavantajı olarak ise, daha uzun hesaplama sürecine ihtiyaç duyulması söylenebilir.

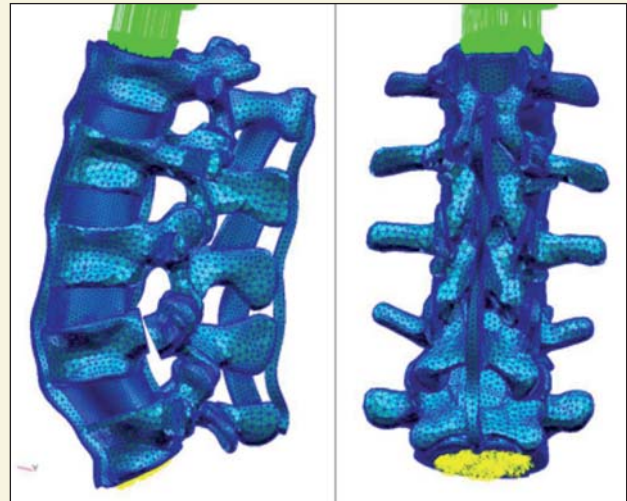
ANALİZ AŞAMASINDA SINIR KOŞULLARININ BELİRLENMESİ

Basit gerilme ve deplasmanların sınırlarını kapsayan ifadeler sınır şartları denir. Cismin sabitlenme yerini, kuvvetin nerden etki ettiğini belirtir. Sınır şartları sonlu elemanlar metodu uygulanan cismin istenilen şartlarına göre belirlenir.

Sınır koşulları dâhilinde elemanların parça ya da sistem boyunca birleştirilerek, lineer veya non-lineer denklem ifadeleri elde edilir. Bu sayede denklemlerin çözümüyle yaklaşık olarak sistemin uygulanan sınır koşullarıyla gösterdiği davranış bulunur.

ANALİZ AŞAMASINDA MALZEME PARAMETRELERİNİN AĞSI YAPIYA ATANMASI

Sonlu elemanlar analizinde sonuçları etkileyebilecek ve göz önünde muhakkak bulundurulması gereken parametrelerden biri yapıların malzeme özelliklerinin

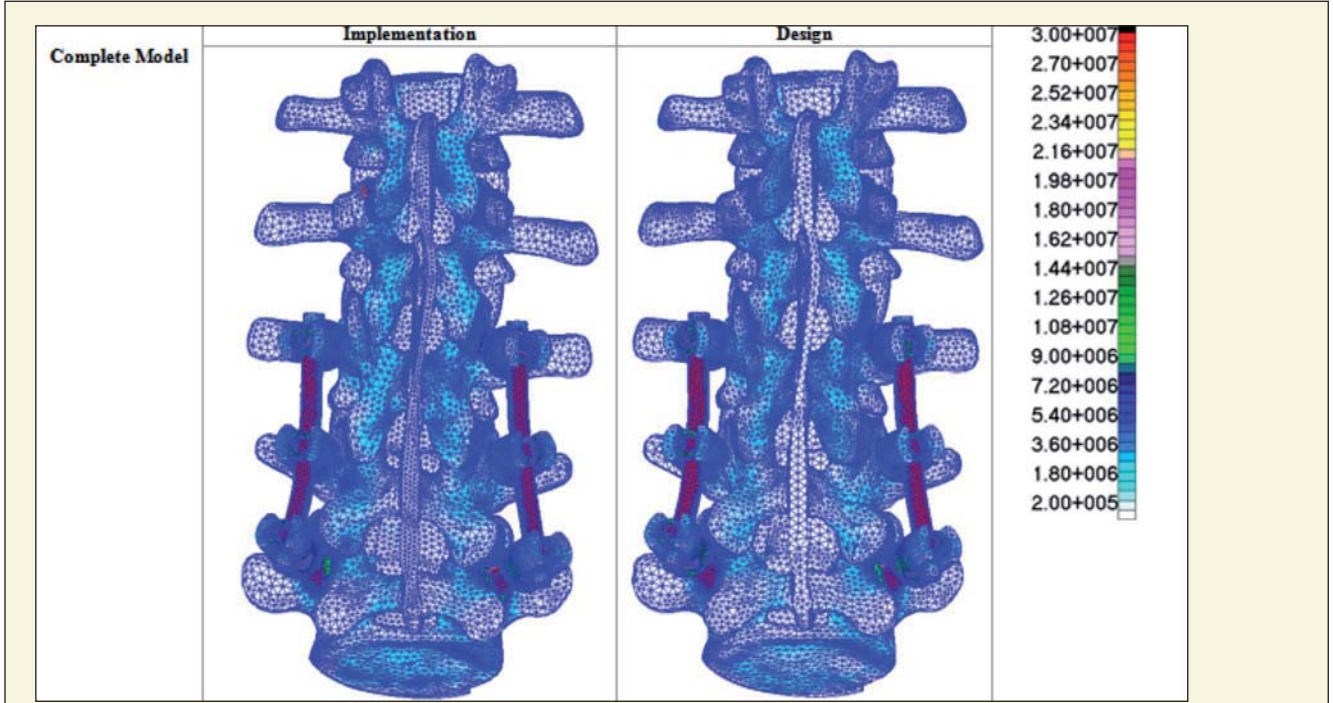


Şekil 4: Lumbar Vertebra Modelinde Örnek Sınır Şartlarının Uygulanması.

belirlenmesidir. Sanal ortamda, analiz programlarına örneğin, kemik ve yumuşak dokunun birbirinden farklı özelliklere sahip olduğunu anlatabilmek (Young Modulus, Poisson oranı, yoğunluk vb.) için deneysel yollarla belirlenmiş olan bu değerlerin ağı yapıya atanması gerekmektedir.

ANALİZ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Analizin çözümü aşamasında, atanan değişik malzeme özellikleri de göz önünde bulundurularak, sınır şartlarının gerektirdiği şekilde oluşturduğu denklem takımlarını çözer. Çözümde gerilmeler, mukavemet hipotezleri (Von Mises vb.) yardımıyla hesaplanır.



Şekil 5: Lumbar Vertebra Modelinde Von Mises Gerilmeleri.

Tablo 1: Örnek Malzeme Özellikleri

Part	Material Properties			
Name	Elastic Modulus [Pa]	Poisson Ratio [-]	Density[Kg/m ³]	Yield Stree [Pa]
BONE	1,00E+10	0,3	1000	
TRANSVERSE CONNECTOR	8,00E+10	0,3	5407	8,97E+08
SCREW	8,00E+10	0,3	5407	8,97E+08
C1 CLAW	8,00E+10	0,3	5407	8,97E+08
C2 CLAW	2,40E+11	0,3	5407	8,27E+08

REFERANSLAR

1. Rayfield J. E., Finite Element Analysis and Understanding the Biomechanics and Evolution of Living and Fossil Organisms, Annu. Rev. Earth Planet. Sci. 2007. 35:541–76.
2. Huiskes R, Chao EYS. 1983. A Survey of Finite-Element Analysis in Orthopedic Biomechanics—The First Decade. *J. Biomech.* 16:385–409
3. Huiskes R, Hollister SJ. 1993. From Structure to Process, From Organ to Cell: Recent Developments of FE-Analysis in Orthopaedic Biomechanics. *J. Biomech. Eng.* 115:520–27
4. Roesler H. 1987. The History of Some Fundamental Concepts in Bone Biomechanics. *J. Biomech.* 20:1025–34
5. T. R. Chandrupatla, A. D. Belegundu, 2002. Introduction to Finite Elements In Engineering, New Jersey: Prentice Hall.
6. C. F. Ross, Finite Element Analysis in Vertebrate Biomechanics, *The Anatomical Record Part A* 283A:253–258 (2005).
7. Beaupre GS, Carter DR. 1992. Finite element analysis in biomechanics. In: Biewener AA, editor. *Biomechanics: structures and systems—a practical approach*. Oxford: IRL Press.

ustalarla söyleşi 10

ustalarla söyleşi

Dr. Altay Bedük

Bültenimizin bu ayki sayısında ustalarla söyleşi bölümü de var. Bu seferki söyleşimiz uzun yıllar spinal cerrahi ile ilgilenmiş, grubumuzun kurucu üyeleri arasında yer almış ve pek çok arkadaşımıza eğitmenlik yapmış olan Prof. Dr. Sayın Altay Bedük.

■ Sayın hocam, öncelikle bu söyleşi için zaman ayırdınız, teşekkür ediyorum. Kısaca özgeçmişinizle başlayabilir miyiz?

■ Ben teşekkür ediyorum. 1948 yılında babamın memuriyeti nedeniyle Hakkari’de doğmuşum. İlk, orta ve lise eğitimimi Diyarbakır’da tamamladıktan sonra 1966 yılında Çapa Tıp Fakültesinde eğitimime başladım ve 1972 yılında mezun oldum. Gülhane askeri tıp akademisinde (GATA) bir yıllık staj süremi tamamladıktan sonra, Askeri tabip olarak Erzurum’da üç yıllık kıta hizmetimi yaptım. 1976’da GATA’da nöroşirürji uzmanlık eğitimime başladım ve 1981 de eğitimimi tamamlayarak aynı klinikte uzman olarak çalışmaya başladım. 1983- 1985 yılları arasında Cincinatti Üniversitesi Tıp fakültesi nöroşirürji bölümünde ‘research fellow’ olarak çalıştım. Yurda döndükten sonra GATA’da doçent oldum. 1992 yılında da yine aynı klinikte Profesör kadrosuna atandım. 2004 yılında emekli oldum ve İzmir’e yerleşerek Özel Kent hastanesinde çalışmaya başladım. Halen aynı hastanede çalışmaktayım.

■ Hocam, spinal cerrahiye başladığınız zamanlardaki şartlar nasıldı?

■ Tabii, sadece bizde değil tüm dünyada da, bugünkü olanaklarla karşılaştırıldığında oldukça ilkel şartlar vardı. Transpediküler vidalar, servikal vida-plak sistemleri, korpektomi veya disk mesafesi kafesleri, vertebroplastikifoplasti gibi enstrümanlar bulunmuyordu. Travmada temel olarak dekompresyon yapıp daha sonra alçı yataklar, Minerva korseler gibi yöntemler kullandık. Cloward yöntemi ile anterior diskektomi ve füzyon uygulaması bize devrim gibi görünmüştü. Daha sonra yeni cerrahi tekniklerin hepsini öğrendik ve uygulamaya başladık. Enstrüman sistemlerindeki hızlı gelişme eskiden hayal bile edemediğimiz bazı ameliyatlara yapabilmemizi sağladı. Ayrıca özellikle intramedüller cerrahide mikroskobun 1980’li yıllarda kullanıma girmesi büyük gelişmeler sağladı.

■ Enstrümantasyon nasıl başladı?

■ Öncelikle, Harrington kancalı distraksiyon sistemi ile posterior enstrümantasyon dönemi başladı. İlk dönemlerde bu sistemleri de, daha sonra geliştirilen transpediküler vidaları da Ortopedist arkadaşlarla birlikte uyguladık. Daha sonra bilgimiz ve deneyimimiz arttıkça hem dekompresyon hem stabilizasyon ve hem de füzyonu kendimiz uygulamaya başladık. Enstrümantasyon ile birlikte füzyonun önemini kavradıkça ameliyatlarımızın başarı şansı da artmaktadır.

■ Hocam, spinal grubumuzun kuruluşunda kurucu üyelerden olduğunuzu biliyoruz. O günlerden söz eder misiniz?

■ TND içinde spinal grup kurulacağını öğrendim. Tam anımsayamıyorum ama sanırım o zamanki dernek yönetiminden bana bir öneri geldi ve ben de Dr. Mehmet Daneyemez ile birlikte kurucu üyeler arasına katıldım.

■ Sizce şu anda spinal grubumuzun durumu nedir?

■ Sadece spinal grup değil, bence tüm Türk Nöroşirürjisi dünyada saygınlığı olan bir konumdadır. Pek çok uluslar arası toplantıya ev sahipliği yaptık, pek çok güçlü kuruluşun başkanlığını arkadaşlarımız yapıyor. Kanımca oldukça dinamik, hızlı ilerleyen ve agresif bir görüntü veriyoruz yurt dışında da.

■ Grubumuzun geleceğini nasıl görüyorsunuz?

■ Oldukça iyi görüyorum. Yeni yetişen gençlerin çok donanımlı olduğunu görüyorum. Grup içinde eğitimin yüksek kalitede olduğunu görüyorum ve bundan mutluluk duyuyorum. Yalnız endikasyonların genişletilmesinin büyük zararı olduğunu düşünüyorum. Grup içinde bu durumu engelleyecek bir otokontrol mekanizması kurulmalıdır görüşümdedir.

■ Öneriler ve dilekeleriniz?

■ Gençlere rutini defalarca tekrarlatarak ve çok iyi öğretmeliyiz. Her hastanede uç spinal vakaların yapılması gerekli değil. Bu tür vakaların daha deneyimli belirli merkezlerde yapılması gerektiğini düşünüyorum. Gençlere önerim de; içinde bulunulan fiziki ve eğitim olanaklarını değerlendirerek endikasyon koymalarıdır.

■ Hocam tekrar teşekkür ediyorum.

Sayın Başkan, değerli ve duyarlı konuklar. Merhaba,

Açış konuşmasında gerek Oda Başkanımızın, gerek panel Başkanımızın mahcup ifadelerle söylediği “bu işte geç kalınmıştı” sözlerini, ben çok açık söylüyorum: Evet, bu işte geç kalınmıştır.

İyi ki gazeteciler vardı ve onların sesi çıktı, silahlarını iyi kullandılar ve bu işi gündeme getirdiler. Biz de kıyısından, köşesinden bu işe katılma, şansını elde ettik. Bu sitemimi net olarak iletiyorum. Türk Ceza Kanununun eskisi 1926 tarihini taşıyor. 60 kez değişikliğe uğramış. Gerçekten çağın çok gerisinde kalmış bir yasaydı, değişmesi gerekiyordu. Değişti. İyi de oldu. Güzel, çağdaş hükümler içermekte. Türk hukuk sistemine getirdiği güzel maddeler ve hükümler var. Ama hekimlik açısından bizi sıkıntıya sokacak birçok madde de var. Ben tarafım, sizden, hekimde yana tarafım burada; peşinen söyleyeyim. Hekim gözüyle, hekimden yana olarak birtakım maddeleri irdelemeye çalışacağım. Bu maddeler içinde eleştirdiğim maddeler de, beğenip de size aktarmak istediğim maddeler de olacak. Bir de meslek hayatımızda hep karşılaşacağımız maddelere de kısaca değineceğim. Dediğim gibi geç kalınmıştır ama zararın neresinden dönülse kardır. Umarım buradan çıkan sonuçlar ilgili yerlere duyurulur. Yeni Türk Ceza Kanununu 4 - 5 aydan beri çeşitli birimlerde anlatıyorum. Bizim sağlıkta Anayasamız, 1219 Sayılı Yasa. Tarihi, 1928. (arada birtakım yasalar var) 2005 yılında ise 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu geldi. Dikkatinizi çekmek istiyorum: Arada bizim mesleğimizi tanımlayan, bizim adımızı koyan hiçbir yasa yok. Malpraktis Yasası, Temel sağlık yasası ve de bizi anlatan herhangi bir yasa yok. Bunun sorumluluğu kimde? İşin kolayına kaçarsam; 1920’den beri Sağlık ve İçtimai Muavenet Vekaletinden bugünkü Sağlık Bakanlığına kadar gelmiş geçmiş tüm bakanlar, müsteşarlar, genel müdürler, siyasi partilerin payı var. Ama asıl sorumluluk; 1953 yılında kurulmuş olan meslek

örgütümüz Türk Tabipler Birliği’nde. Bunun çok açık yüreklilikle şu anda TTB’nin bir mensubu olarak söylüyorum: Sorumluluk bizlerde, TTB’ye sahip çıkmayan sizlerde. Sorumluluk hepimizde.

Yeni Türk Ceza Kanununda birtakım bilinmezlikler var. Tespit edebildiklerimi aşağıya sıraladım:

Acaba malpraktis - hatalı hekimlik uygulamaları ağırlaştırılıyor mu? Hekimlerin kaderi, hakim ve savcının iki dudağı arasında mı?

Hekim kasten adam öldürmeyle (şimdiye kadar söz konusu değildi bu) suçlanabilecek mi?

Kısırlaştırma maddesi neyi hedefliyor?

Meslekten alkoyma; artık hakim, savcının isteği ile mahkemelere mi veriliyor?

Sır saklama yükümlülüğü (bizim Hipokrat’tan bu yana sahip çıktığımız bir ilke) acaba çiğneniyor mu?

Rıza olmaksızın tedavi yasallaşılıyor mu?

Kısaca hekim potansiyel suçlu mu?

Bu bilinmezlikleri şimdi birlikte irdeleyelim. Ama bunu yaparken 3 - 4 tane tanımı hatırlatmak zorundayım. Biz burada cezai sorumluluğu, yani adli yargıda görülen ceza davasını konuşacağız. Hukuki, idari ve mesleki sorumluluğu pek dikkate almayacağız. Fakat hukuki sorumluluğu da teknik olarak hatırlatmak zorundayım. Çünkü bizim başımızı ağrıtan esas hususlardan biri de bu, tazminatlar. Her ne kadar yukarıda “cezaıyla hukuk birbirini bağlamıyor” deniyorsa da, pratikte tazminatlar ceza davalarıyla birebir paralel gidiyor. Bu nedenle önemli.

Şimdi size 2004 tarihine ait Yargıtay Hukuk Genel Kurulunun iki cümlesini okuyorum bunun önemini vurgulamak için: “Falan doktor 4/8 oranında kusurlu bulunmuştur. Karar: Aslıolan insan yaşamıdır ve bu yaşamın yitirilmesinin yakınlarında açacağı derin ızdırabı hiçbir değer, telafi etmesi olanaklı değildir.

Burada amaçlanan, bir nebze olsun rahatlama duygusu vermek; öte yandan zarar veren yana da dikkat ve özen gösterme konusunda etkileyecek bir yaptırımla caydırıcı olmaktır.” Gerekçesi çok güzel.Ama gördüğünüz gibi bu bir nebze rahatlamanın bedeli; 240 milyar. İşimiz zor arkadaşlar. Dolayısıyla ceza davalarını ciddiye alacağız. Ama borçlar hukukundan kaynaklanan hukuki sorumluluğumuzu da hiçbir şekilde unutmuyacağız.

Suç çeşitlerine gelince; 2 tane temel suçumuz var: Taksirli ve kasıtlı suç.

Taksirli suç: Burada kişi eyleminden doğacak sonucu bilmekte, bu sonucu istememekte ama gerekli önlemleri almamakta veya yetersiz almaktadır.

Bizim şu ana kadar TCK'da yargılandığımız madde buydu. Bundan sonra da bununla yargılanacağız. Ama başka maddeler de geliyor. Bakın, sonucu biliyoruz ama istemiyoruz, yine de bunun için gerekli önlemleri almıyoruz. Kasıtlı suçta ise; Eylemin sonuçları biliniyor ve buna rağmen bilerek ve planlayarak yapılıyor. (Bunu hiçbir hekimin yapacağını düşünmüyorum) Örneğin aktif ötanazi en tipik bir kasıtlı suçtur.Sonucu önceden biliyorsunuz ama isteyerek yapıyorsunuz. Bu aynı zamanda bir etik sorundur.

Taksirli suç içinde neler var?

Dikkatsizlik; bir tıbbi girişim sırasında yapılmaması gerekeni yapmak.

Örnek: Hastaya alerjisi olduğunu bildiğiniz bir ilacı vermek veya kan grubunu yapmadan kan vermek vs.

Tedbirsizlik; önlenebilir bir tehlikeyi önlemede yetersiz kalmak.

Örnek: Karın kirli ama diren koymadan çıkıyorsunuz.Yabancı cisim unutuluyorsunuz.

Meslekte acemilik - yetersizlik: tartışmaya açık bir kusur, kime ve neye göre acemi ve yetersiz? Tanımları maalesef yok.

Özen eksikliği, dikkatsizlik ve tedbirsizlik dışında evrensel tip değerlerini uygulamamak.

Örnek: Size sorulan bir hastayı telefonla tedavi etmek. Hipovolemik şoktaki bir hastayı bekletmek vs.

Emir ve yönetmeliklere uymamak, için örnek; icap nöbetlerine gelmemek, icabet etmemektir.

Yeni TCK'da bu kusur çeşitlerinden sadece dikkatsizlik ve özen eksikliği ön plana alınmış. Burada iki tane yeni kavramımız var:

Birincisi. Olası kasıt. (Demin söylediğim gibi hekimlikle kasıt yan yana koymak nasıl bir mantıktır; ben çözemedim. Biraz sonra örneklerini verince siz de herhalde rahatsız olacaksınız.)

İkincisi. Bilinçli taksir. Bu kavram başımızı çok ağrıttacak. Yeni Türk Ceza Kanununa göre “kişinin öngördüğü neticeyi istememesine karşın, neticenin meydana gelmesi halinde bilinçli taksir vardır. Bu suça ait ceza 1/3'den yarısına kadar arttırılır.” Bu önemli. Çünkü alınan cezanın arttırılması için bir gerekçe oluşturmakta. Bunun pratikteki uygulaması şu: Maganda kurşunu diyoruz şu düğünlerden maçlardan sonra atılan silahlar. Kişi o kurşunu sevinçle atar; birini öldürmek, yaralamak amacıyla atmaz. Ama o kör kurşun gidip birini vurur. İşte burada “bilinçli taksir vardır.”

Bu hekimlikte nasıl olabilir?

Örnek: Kulak, burun, boğaz doktorusunuz, lokalle ameliyat yapıyorsunuz. iğne kırıldı, kemikte kaldı. Uğraşıyorsunuz ama çıkaramıyorsunuz. Kanama ya da başka nedenle ameliyatı sonlandırıyorsunuz. Hastanın şikayeti devam ediyor; gidiyor, geliyor. Fakat o iğnenin çıkarılması gerektiğini biliyorsunuz,hastaya söylemiyorsunuz; Hasta başka bir doktora gidiyor ve onu görüyor; size de o iğnenin kırıldığını gösteriyor. İşte bu bilinçli taksir. Çünkü o iğnenin kırılmasının birtakım şikayetler yapacağını öngörüyorsunuz ama gerekli önlemleri almıyorsunuz.

Olası kasıt: Suçun kanuni tanımındaki unsurları bilerek ve isteyerek gerçekleştirilmesi.

Örnek: Kişi bu suç tanımındaki unsurun gerçekleşebileceğini öngörmesine,kestirmesine rağmen, fiili işlemi halinde olası kasıt gerçekleşiyor. Kavşağa hızla girilince kaza olacağını bile bile hızla girerek yaralama ve ölüme sebebiyet vermek.

Olası kasıt; aslında kasıt maddesinin indirim hükmüne giriyor TCK'da ama bizi de sokacak işin içine. Böyle bir sıkıntımız var.

Örnek: Bir kardiyologsunuz. Koroner anjiyo yaptınız. Ancak hasta diyabetik, enfeksiyona çok eğilimli. Daha sonra bacakta morarma, siyanoz, kangrene kadar giden bir damar problemi çıktı. Belki de bir amputasyona kadar gitti,hatta hasta öldü.

Bakın; diyabetik bir hasta, bunun enfeksiyona eğilimli olduğunu biliyorsunuz. Onun enfeksiyon kapmasını istemiyorsunuz ama sonuçta hastane enfeksiyonu sonucu hasta enfekte oluyor, uygun antibiyotigi ampirik veriyorsunuz, anti biyogram yapmıyorsunuz, girişime yüksek şekerle giriyorsunuz, enfeksiyon kapınca da gerekli önlemleri almakta geç kalıyorsunuz veya yetersiz kalıyorsunuz. O yüzden hasta ya bacağına kaybediyor veya tümüyle hayatını kaybediyor.

Bu olası kasıt. Birdenbire hekim taksirli suçtan çıkıyor, kasıt maddesi içine giriyor. Şimdi TCK'daki hükümleri madde madde inceleyelim Öncelikle suç için belirlenen çocuk yaşının 18 olduğunu söyleyeyim.

18 yaşın altındaki çocukları, bir erişkin doktor muayene ederken suç işliyor mu? Bilemiyorum. Sayın Turgut Kazan'dan bunun yorumunu alacağız. Olası kasıt, taksir ve bilinçli taksirden bahsettik. Ama size daha sağlıklı olabilmesi için ikisinin birarada olduğu bir örnek vereyim: Sağ kolonda fleksurada yerleşmiş bir kolon tümörü yapacaksınız. Tümör invaze, etrafa yapışık. Siz de deneyimli bir cerrahsiniz, iyisiniz. Bundan önce böyle çok vaka yaptınız, Tümörü çıkarmaya başlıyorsunuz. Ama bakıyorsunuz ki o tümör alta doğru oldukça yapışık. Fakat hastayı tümörden kurtarmak için kendinize de güveniyorsunuz. Çıkariyorsunuz kitleyi. Fakat bu arada kitleyle beraber böbreği de almak zorunda kalıyorsunuz, tümöre yapışık olduğu için. Siz ameliyat öncesi hastaya sadece kolon kanseriyle ilgili bir bilgi verdiniz, böbrekten söz etmediniz ki. Ama böbreği de almak zorunda kaldınız tıbbi nedenlerle. Şimdi siz ameliyat sonucunu, yani tümörle birlikte böbreğin de alınmasına kadar gideceğini biliyorsunuz veya kestiriyorsunuz. Ama buna rağmen ameliyattan vazgeçmiyorsunuz, devam ediyorsunuz. Ürolog çağırdınız mı, hayır! İşte bu bilinçli taksir. Hakim size sorur; "siz bunun yapışık olduğunu görmediniz mi? MR'da belli değil miydi?" "Evet, gördüm." Ama çıkarabileceğimi düşündüm, işte tam bilinçli taksir. Peki, bu hasta tek böbrekliyse ve siz bunu araştırmadıysanız veya tek böbrekli olduğunu bilerek yaptysanız. İşte size olası kasıt. Kurtulma şansınız yok.

Madde 24'ü özellikle genç uzmanlara ve asistanlara hatırlatmak istiyorum: "Yetkili bir merciden verilip,

yerine getirilmesi görev gereği zorunlu olan bir emri uygulayan sorumlu olamaz."

Örnek: Bir trafik kazası geldi. Uzmanınız size dedi ki "bunu BT'ye gönder." Hasta ağır; görüyorsunuz ama uzmanınız öyle uygun gördü, gönderdiniz. Burada sizin bir sorumluluğunuz yok. Ama 3. fıkra göre "konusu suç teşkil eden emir hiçbir surette yerine getirilemez. Aksi taktirde yerine getiren ve emri veren sorumlu olur."

Örnek: Size hoca ameliyathanede dedi ki "benim çok önemli bir işlem çıktı, gitmek zorundayım. Bu hastanın sol gözünde retinablastom var; aliver." Genç uzmansınız, hocanız emretmiş; giriyorsunuz. Fakat dosyaya bakmıyorsunuz, hocanıza güveniyorsunuz. Zaten sol tarafı da asistanlar boyayıp hazırlamışlar. Ama retinablastom sağda. Gözü de çıkardınız. "Emri bana hocam verdi" diyemezsiniz. Kesinlikle siz de en az onun kadar sorumlusunuz. Kurtuluşunuz yok. Bu nedenle eğer suç teşkil eden bir şey varsa; Ya yapmayacaksınız, ya da yapmayacaksınız.

TCK'nın 49. maddesi: hapis cezalarını tarif ediyor, 1 seneden az olan kısa süreli hapis cezaları. Diğerleri 20 seneye kadar giden uzun hapis cezası. Bu neden önemli? Kısa süreli hapis cezaları, adli para cezalarına çevrilebiliyor. Ayrıca başka seçenekler de var, çağdaş, güzel, seçenek veren, bir madde. Ama E fıkrasına geçiyoruz; "gerektirdiği dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırı davranarak suç işlemiş durumunda, mahkum olunan cezanın yarısından 1 katına kadar süreyle meslek ve sanatı yasaklama."

Örnek: Siz 6 aylık bir ceza aldınız. Bu cezanın 1 katı veya yarısı kadar da sizin diplomanızı elinizden alma, mesleğinizi engelleme gibi bir ceza getiriyor. Şu ana kadar yıllardır meslekten geçici olarak men etme hakkı, Türk Tabipler Birliği'ne aitti, yani bizim meslek örgütümüze ait bir yetki. Bu yetkiyi mahkemelere vermek son derece sakıncalı. Mahkemelere bu yetkiyi vermemek gerekir. Ama burada var; bu yetki verilmiş. Bunun ivedilikle düzeltilmesi lazım. Zaten bilinçli taksir varsa; adli para cezasına falan çevrilmesi de söz konusu değil. "2 yıl veya daha hafif hapis cezası ertelenebilir" deniyor. Yine meslekle ilgili bir madde var. "Eğer kişi, kasten (olası kasıt da olabilir) bir suç işlemiş ise; mesleğini icra etmekten ömür boyu yasaklanabiliyor." Hekimle kasıtı ben bağdaştıramadım ama o mahkeme olası kasıtle sizi bağdaştırdı. Sizin diplomanızı alıp, ömür boyu sizi meslekten men etme

hakkına sahip bu maddeyle. Bu kabul edilemez. Bu maddede; Kasıt yok, taksir var. Demin söylediğim gibi sonucu istemiyorsunuz ama yaptınız.

Taksirli suç; yargılandığımız madde bu. Lütfen kırmızıları dikkate almadan okuyalım: “Belirli bir meslek veya sanatın gerektirdiği dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla işlenen taksirli suçtan mahkumiyet halinde 3 aydan az veya 3 yıldan fazla olmamak üzere meslek veya sanatın icrasının yasaklanmasına karar verilebilir.” Tamamen bizim mesleğimizi tarif ediyor. Kırmızıları dikkate alırsanız aslında bu madde; alkollü ya da uykusuz araç kullanan, aracını devirip yaralama veya ölüme sebebiyet veren şoförler için yapılmış. Amabizişoförlerleaynıtutanbirmadde.Sondereceacığk. Bizalkollüşoförlerleaynıkefeyekonulup,diplomamızın bir şoför ehliyetiyle aynı tutulmasını kabul edemeyiz. Etmemeliyiz. Bu konuda tepkimizi çok net vermeliyiz. Kesinlikle şoförlük mesleğini veya şoförleri küçümsediğimi düşünmeyin. Ama bize “hekimlik; tehlikeli meslek, ilkeli meslek, riskli meslek, kutsal meslek vs” diyorlardı. Nerede? Madde 66’da zamanaşımı arttırıldı. Bence çok ta iyi oldu. Çünkü davalar 7 sene sürüyor ortalama; hepsi de düşüyor.

Yine 73. maddeyi son derece çağdaş ve uygun buluyorum. Özellikle 8. şıkka dikkat ederseniz, “fail - hekim suçu kabullenir ve ‘evet, ben bir hata yaptım. Kabul ediyorum’ derse ve mağdur olan davalı da ‘evet, suçu kabul etti. Bana gerekli tazminatı da verecek’ diyorsa; dava ya açılmaz veya açılırsa da düşer” hükmü var. Bu şimdiye kadar illegal olarak yapılan bir işti; “mahkeme açma, ben sana şu parayı vereyim” deniliyordu hastaya ya da hasta sahibine. İlegal yapılan bu işi, yasal hale getirdiler. Bizim başımızın belası; taksirli suçlar: “Eğer taksirle bir insanın ölümüne neden olursa, 2 yıldan 6 yıla kadar hapis cezasına çarptırılır.” Bu 3 yıldı ve ertelenemiyordu. Ama Haziran’a erteleme kararında bunu 2 yıla indirdiler. Dolayısıyla bu cezanın ertelenmesi artık söz konusu oldu. Bir ameliyat veya tıbbi bir girişim ya da herhangi bir medikal tedavi yaptınız. Hastanın ölümüne neden olduysanız; cezanız 2 yıldan 6 yıla kadar hapis..

Madde 89. Ölüme değil de yaralamaya sebebiyet verdiniz. Burada dikkatinizi çekiyorum. “Başkasının vücuduna acı veren veya sağlığının veya algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan kişi; 3 aydan 1 yıla kadar hapis cezası veya adli para cezasına

çarptırılır.” Bana acıyı tarif edebilir misiniz; acı nedir? Acının bir tanımı var mı? Gönül yarası bir acıdır. Vicdan azabı da bir acıdır. Muğlak. Şuna “zarar” deyin; bir maddi zarar olsun. Çünkü yaralamayı tarif ediyorsunuz. Zaten “algılama yeteneğinin bozulması” diye bir ruhsal durumdan bahsediyorsunuz. Ama bizleri çok sıkıntıya sokacak bir madde ve gene hapis cezası. Devam ediyor: “Duyu ve organlardan birinin işlevinin sürekli zayıflaması.” Örnek: Ortopedistsiniz; alçıya aldınız. Ama kolunu kullanmadı, fizik tedavi de uygulanmadı. Kol zayıflıyor. Devam ediyor: “Kemik kırılması, sürekli konuşma zorluğu.” Örnek: Tek taraflı sinir kesisi yaptınız. Hepimizin başına geliyor. Hastanın sesinde, konuşmasında, tonalitede bozukluk oluyor, çabuk yoruluyor.Aslında bu bir komplikasyon, yani izin verilen risk içinde ama burada ağırlaştırıcı oluyor. Devam ediyor: “Yüzünde sabit iz ve prematüre doğum.” Örnek: Siz bir kaza geçirdiniz, kolunuz kırıldı. Genel anestezi altında pozisyon yapıldı. Her şey başarılı. Fakat erken doğum yaptınız. “Bana verilen anestezi neticesinde veya ağrı şokundan prematüre doğum yaptım” dedi. 3 ayla 1 yıl hapis cezasınız, yarısı oranında arttırılıyor,tehlikeli bir madde. Neden böyle bir şeye gerek duyulmuş? Bence tabiilerin görüşü alınmamış veya istenmiş de yanıt gitmemiş. Ama bu yasa hazırlanırken, hekimlere danışılmamış. Bu çok net ortada. Devam ediyor: “İyileşmesi olanaksız hastalık veya bitkisel hayata, duyu veya organ fonksiyon kaybına, konuşma ve çocuk yapma yeteneğinin kaybolmasına, düşüğe, yüzün sürekli değişimine neden olmuşsa.” Ceza 1 kat daha arttırılır. Burada da çok önemli bir şey söyleyeceğim. Bitkisel hayatta düşük bir tutuluyor. Bitkisel hayata girmeye sebep oluyorsanız, cezanız şu kadar arttırılıyor. Düşüğe sebep olursanız da aynı... Nedir bunlar? düşük, prematüre doğum? Bu kavramlara merak niye?

Madde 83, “kasten öldürmenin ihmali davranışla işlenmesi.” Yine çok tehlikeli ve tuzak maddelerden biri. Biz hekim olarak gönüllü garantörlük üstlenmişiz; öngörülen bir tehlikeye karşı ihmali davranış yaparsak, garantörlüğümüzü uygulamamış oluruz. “Belirli bir yükümlülüğün ihmaliyle ölüme neden olan kişi hakkında falan falan.” En iyimserinin altını çizdim; 15 yıl hapis cezası.

Örnek: Yanlış entübasyon oldu. Ameliyatın bir safhasında fark edildi gerekli müdahaleler yapıldı ama hasta hipoksikansfalopatiye girdi, yoğun bakıma

alındı. Cerrah kendisinin neden olmadığı bu durumda, (çünkü hasta dönüşümü olmayan bir noktada) “bu tamamen anesteziistin hatası, anesteziiden oldu” dedi. Hasta yoğun bakımda yatarken, içeriden bir haber gitti; “hastadan da ümit kesildi; onun için ilgilenilmiyor” diye. Bunun üzerine hasta sahibi dava açtı. “1- Hastanın hipoksikensefalopatiye girmesine neden oluyorsunuz. 2- Hastanın tedavisinde de ihmalkar davranıyorsunuz.” Bunun sonucu, en az 15 yıl hapis cezası. “Kasten yaralama fiilinin kişi üzerindeki etkisine basit tıbbi müdahale.” Size göre tırnak çekmek zor; bana göre basit. Bana göre sünnet zor; size göre basit. Bir küçük dikiş basit mi? Basit tıbbi müdahaleyi bana tarif edebilir misiniz? Yok açıklık yok. Çünkü hukukçular almış, kes-yapıştır yapmışlar; hekime sormamışlar. Böyle muğlak birtakım ifadeler yasada çokca yer alıyor. Bir Aziz Nesin’lik madde daha: “insanlar üzerinde bilimsel deney yapan.” Bir şeyi hem bilimsel kabul ediyorsunuz, hem yasaklıyorsunuz. Böyle bir şey olabilir mi? Bilimi inkar mı ediyorsunuz? Bilimsel ise, bilimselliğin gereği neyse odur. Deyin ki “insanlar üzerinde deneysel çalışma yapılamaz.” İmzayı atıyorum. Tabii insanlar üzerinde kimse deneysel çalışma yapamaz. Her şeyin kuralı vardır. Ama siz önce bilimsel diyorsunuz; sonra da “1 ila 3 yıl hapis cezası” veriyorsunuz. Eğer ölümle sonuçlanırsa; “kasten adam öldürmekten” yargılıyorsunuz. Bu komedi. Böyle şey olmaz. Bilimsel dediğiniz şeyi ya kabul edersiniz; ya da bilimsel değildir der, kabul etmezsiniz.

“Çocuklar üzerinde hiçbir surette bilimsel deney yapılamaz.” Bu maddenin değiştirilmesi çok sevindirici, çok güzel. Bu da bundan sonra bazı aksaklıkların düzeleceği konusunda umutlandırıyor. En azından ben umutlanıyorum. Eğer bu madde değişmeseydi, hiçbir çocuk hekimi tez ve çalışma yapamayacaktı. Aşılar, çocuk hastalıkları falan hepsi muallakta kalacaktı.

“Organ ve doku ticareti.” Bu madde; çağdaş, güzel düzenlemeleri içeriyor. Korneada belirsizlik olduğu söyleniyor. Eskisi gibi değişen bir şey yok.

Madde 99, “tıbbi zorunluluk bulunmadığı halde rızaya dayalı olsa bile, gebelik süresi 10 haftadan fazla olan bir kadının çocuğunu düşürten kişi 2 yıldan 4 yıla kadar hapis cezasıyla cezalandırılır. Bu durumda çocuğun düşürtülmesine rıza gösteren kadın hakkında 1 yıla kadar hapis veya adli para cezasına hükümlenir.” Bu madde zaten eski TCK’da da vardı.

Bu yasada da 10 haftayı aşan gebelikte rızaya dayalı düşük hala yasak. Fakat çocuğun düşürtülmesine rıza gösteren kadına ceza niye? Zaten bedenini ortaya koymuş, yavrusunu kaybetmiş; bir de ona siz niye ceza veriyorsunuz? Kürtajı resmen yasaklayamayan, Avrupa Birliği kapısından girme uğraşı verip de aile ve nüfus planlaması konusundaki kurallara uymak zorunda olduğunu hisseden bir zihniyetin kişiyi korkutmasından, cezalandırmasından başka hiçbir şey değil. Bu bir dünya görüşünün ifadesidir; korkutmaktır, yanıltır. Eğer senin dünya, siyasi ve dini görüşün yasaklamayı gerektiriyorsa; “kürtaj yasaktır” diye koy yasağı. Diyemiyorsun. Papa bile bunu uygulayamamış.

Papa deyince aklıma geldi. Papa pasif ötanaziye karşı çıktı ama kendisine pasif ötanazi uygulattı. “Ben Sistin Şapel’in duvarları arasında ölmek istiyorum, yoğun bakıma götürmeyin beni” dedi. Bu da ilginç bir ilahi adalet olsa .

Devam ediyor. “Rızaya dayalı olsa bile, tıbbi zorunluluk bulunmadığı halde gebelik süresi 10 haftadan fazla olan kadının çocuğunu düşürten, kadını beden ve ruh sağlığı bakımından bir zarara uğratmışsa.”

Örnek: Yaptınız kürtajı. Belki kadının kocasının haberi yok ama sonradan haberi oldu. Geldi, diyor ki “kadınım kürtajdan sonra benimle kavga ediyor, bana yemek pişirmiyor. Ruh sağlığı bozuldu.” Hapis cezası; 2 ila 4 yıldan, hemen 3 ila 6 yıla çıkıyor. Çok muğlak ifadeler. Bunlar hiç tartışılmadan, düşünülmeden yapılmış maddeler. “Ölüm olursa, 4 - 8 yıl hapis.” “Rızaya dayalı olsa bile, kısırlaştırma fiilinin yetkili olmayan bir kişi tarafından işlenmesi halinde 1 ila 3 yıl hapis cezası.” Yasaları açtım, okudum. Kısırlaştırma yapmaya yetkili olan bir tek kişi var; veteriner. Başka kim var yetkili; ürolog mu, kadın doğumcu mu, genel cerrah mı, onkolojiyle uğraşan cerrah mı? Belli değil. Yetkiliyi tabii ki hakim anlar; bilir ki kadın doğumcu, ürolog veya cerrahdır. Ama madde böyle, açık değil yani.

TCK Madde 26, “İnsanın kendi bedeni üstünde hakkını kullanması, en doğal hakkıdır.” Kısırlaştırma ne demek? Erkeğin sperm kanallarıyla kadının üreme organlarını kapatmak ve üremeyi engellemek. Rızaya dayalı bir iş.

Madde 172, “Başkasının hayatına, sağlığına, mal varlığına zarar vermeye...falan devam ediyor.

Radyologsunuz, radyasyon kullanıyorsanız 6 aydan 3 yıla kadar hapis cezası.” Nedir bu hapis takıntısı? Hekimi hapsedince rahatlayacak mısınız? Dünyanın hiçbir ülkesinde hapis cezası uygulaması yok. Alman hukukunda var ama içtihatlarla uygulanmıyor. Hatalı hekim uygulamasından dolayı içeri giren bir hekim yok. “Gerçeğe aykırı belge düzenleyen tabibe 3 aydan 1 yıla kadar hapis” Örnek: Okul raporları vs, son sınıflarda çok veriyoruz. Ters bir durum oldu; şikayete maruz kaldınız. Hapisle cezalandırılıyorsunuz. Peki, hekimi yaptığı yanlışlardan dolayı cezalandırılıyorsunuz. Hakimi yaptığı yanlıştan dolayı cezalandırıyor musunuz? Ben bir hata yaptım, kişinin kolunun kesilmesine neden oldum. Tabii ki cezamı çekeceğim. Peki, beni haksız yere 3 yıl içeride yatmaya mahkum eden hakim veya savcı, bunun hesabını veriyor mu? Hayır, koruma altında o. Ben niye koruma altında değilim? Benimki de en az hakim kadar kutsal bir meslek. Zaten bu, çok net. Hakim ve hekimle oynanmaz; şakası yoktur. İkisinin de yetkileri çok fazladır; yetkileri insan hayatına dönüktür. Verdiği yetkilerle insan hayatını alt - üst edebilir ve verdiği yetkilerle ortaya çıkan sonuç geriye dönüşümsüz olabilir. Bu nedenle hakim ve hekimin özel konumu var. Hakimi koruma altına alıyorsunuz. Hekimi ise dışlıyorsunuz.

“Suç bildirme. Görevini yaptığı sırada bir suçun işlendiği yönünde bir belirtiyi karşılaşmasına rağmen, durumu yetkili makamlara bildirmeyen veya bu hususta gecikme gösteren sağlık mesleği mensubu 1 yıla kadar hapis cezasıyla cezalandırılır.” Eski yasada şöyleydi, “hekim önce tedavisini yapar, (kişiye yönelik şeyi hariç) bir suç varsa ve bu kişiye soruşturma gerektirmiyorsa daha sonra zabıtaya, adliyeye bildirilirdi.” .Hem de para cezası idi.

Örnek: Geldi hasta size. Bunun belirtisi ne; terliyor mu, kaşını gözünü oynatıyor mu, taşikardisi mi var? Önce polise haber vereyim, sonra tedavisini yaparım. Böyle bir şey olmaz. Ayrıca sır saklama yükümlülüğüne de aykırı bir olay. Bir şekilde suça bulaşmış olabilir o kişi. Bu, onun tedavisini engellenmenin dışında

hiçbir yarar getirmeyecek bir madde. “Yetkili hakim ve savcı kararı olmaksızın kişiyi genital muayeneye gönderen veya bu muayeneyi yapan fail hakkında 3 aydan 1 yıla kadar hapis cezasına hükmolunur.” Ben hergün genital muayene yapıyorum. Tuşe rektal yapıyorum, lenfonopati bakıyorum, testis muayenesi yapıyorum. Kadın doğumcu ve ürolog arkadaşlar; buna göre hapse girersiniz. Yapmayın. Diyeceksiniz ki hangi hakim, bunu böyle yorumlar? Ben bir hukukçu çocuğuyum.. onlar da bizim gibi etiyile, kemiğiyle, duygularıyla, sinirleriyle insan. Biz nasıl hata yapıyorsak, onlar da yaparlar. Aslında kastettikleri şu; kızlık muayenesi, tecavüz vs. gibi adli amaçlı cinsel muayene. Buna genital muayene diyeceğine doğru düzgün “adli amaçlı cinsel muayene” desene. Daha doğru bir tanım olur. Bu maddeye göre, eğer hakim bir ürolog veya bir kadın doğumcuya genital muayene yaptın diye ceza verirse; hiç yasa dışı bir iş yapmamış olur. Tam yasal bir iş yapmış olur ve yeni ceza kanununa uygun davranmış olur. Ancak hukuku yanlış yorumlamış, etik davranmamış ayrı. Ama onun yaptırım yok. Ben şu anda İstanbul Üniversitesinden mezun olup Amerika’da çok önemli bir konumda olan bir arkadaşım anadoluda bir ilçede savcıyla takıştığı için ilçenin bir başından öteki başına eli kelepçeli yürütüldüğünü biliyorum. Dolayısıyla hakim de, savcı da insan; duyguları var. Lütfen bunu unutmayalım.

Son söz olarak şunu söyleyeceğim: Meşhur bir laf vardır, “insan, insanın kurdudur.” Ama görüyorum ki artık insan, insanın kurdu olmaktan daha çok; hekim, hekimin kurdu oluyor. Birbirimize karşı son derece dikkatli olmak zorundayız. Birbirimize gerçekten destek olmak zorundayız. Çünkü bol hapis cezalarıyla yeni TCK’larla karşı karşıyayız. Tazminatlar dersenez; alabildiğinde. 100 - 200 -250 milyarlar havalarda uçuyor. Lütfen dayanışma içinde olalım ve meselelerimize sahip çıkalım. TCK’nın sağcılıkla - solculukla, dincilikle - dinsizlikle vs hiç ilgisi yok. Bu hekimlikten öte, bir insanlık sorunu. Birbirimize sahip çıkalım.

Hepinize teşekkür ediyorum.

toplantı takvimi 12

toplantı takvimi

SPİNAL KONGRE VE SEMPOZYUMLAR

Eurospine 2010

September 15-17, 2010

Vienna, Austria

<http://www.eurospine2010.com>

Omurga Cerrahisinde Komplikasyon ve Revizyon

28-31 Ekim 2010

Maritima Beach Otel, Antalya

<http://www.spinetr.org>

NASS 25th Annual Meeting

October 5-9, 2010

Orlando, FL

<http://www.nassannualmeeting.org>

Current and Emerging Issues in Complex Lumbar Spine Surgery

November 4-6, 2010

St. Louis, MO

<http://pa.slu.edu/index.php?page=scheduled-workshops>

EANS CME Spine : Thoracolumbar Spine

30th November - 3rd December 2010

Barcelona, Spain

<http://www.eans.org>

27th Annual Meeting of the AANS/CNS Section on Disorders of the Spine and Peripheral Nerves

March 9-12, 2011

Phoenix, Arizona

<http://www.spinesection.org>