

SPİNAL

ve

PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ

www.spineturk.org



TARTIŞMA PANELİ

Lomber disk hernisinde fantom ağrı

BİLİMSEL MAKALE

Spinal Ortezler

TOPLANTILARDAN İZLENİMLER

ISSICON - HongKong

MAKALE ÇEVİRİLERİ

*Spinal Kord Hasarından Sonra Nöral
Rejenerasyonu ve Tamiri Desteklemek İçin
Stratejiler*

TARİH KÖŞESİ

Op. Dr. Yusuf Rizeli

OMURGA VE SANAT

DUYURULAR

ÜYE LİSTESİ

KONGRE TAKVİMİ



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ
ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU BÜLTENİ

OCAK 2006 / Sayı 30



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK
SİNİR CERRAHİSİ ÖĞRETİM VE EĞİTİM
GRUBU BÜLTENİ
OCAK 2006 • SAYI 30

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

Murat Hancı

Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul
murath@istanbul.edu.tr

Kemal Koç

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Kayseri
kocrk@erciyes.edu.tr

Erkan Kaptanoğlu

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
1. Beyin Cerrahisi Kliniği, Ankara
erkankaptanoglu@yahoo.com

Alparslan Şenel

Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Samsun
asenel@omu.edu.tr

Sedat Çağlı

Ege Üniversitesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı, İzmir
sedat.cagli@ege.edu.tr

YAZIŞMA ADRESİ

Doç. Dr. Erkan Kaptanoğlu
Türk Nöroşirürji Derneği
Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu Bülteni

Taşkent Caddesi 13/4

Bahçelievler 06500, Ankara

Tel: (312) 212 64 08

Faks: (312) 215 46 26

www.spineturk.org

e-mail: erkankaptanoglu@yahoo.com

KAPAK RESMİ

Praksiteles, Klasik Dönem, Hermes ve Çocuk Dianysos, Mermer, M.Ö. 4. yy

Yazıların içeriğinden yazarlar sorumludur.

Bulus Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri

Tel: (312) 222 44 06

E-posta: bulus@bulustasarim.com

İçindekiler

Başkanın Mesajı	3
Tartışma Paneli	4
Bilimsel Makale	6
Toplantılardan İzlenimler	11
Makale Çevirileri	14
Tarih Köşesi	22
Sanat Köşesi	24
Duyurular	29
Üye Listesi	30
Kongre Takvimi	31

başkanın mesajı

1

başkanınmesajı



Değerli Meslekdaşlarım,

Geçen yıl Antalya’da yaptığımız sonbahar sempozyumunda sizlerin oylarıyla bu göreve geldik. Ve biliyoruz ki tüm yöneticilikler bayrak yarışı gibidir ve hizmet amaçlı olmalıdır. Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu kurulduğu günden beri bu amacı gerçekleştirmek için çalıştı ve bu yolda çalışmaya devam edecektir. Şunu yaptık bunu yaptık, gibi övünç kaynakları bulmak ya da bunları yapacağız diye vaatlerde bulunmaktansa bize vermiş olduğunuz bu görevi iki yıl boyunca elimizden geldiğince düzgün bir biçimde yapmaya çalışacağız. Başarı ya da başarısızlıklarımız sizlerin takdirinde olacaktır. Ne kadar çok konuyu paylaşabilirsek, ne kadar çok iletişim kurabilirsek o denli güçlü olacağımızın bilinci ile sizlerin öneri ve eleştirilerinizi bekliyoruz.

Saygılarımla

Prof. Dr. Murat Hancı
Türk Nöroşirürji Derneği
Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi
Öğretim ve Eğitim Grubu Başkanı

tartışma paneli 2

tartışmapaneli

Dr. Oktay Gürcan, Dr. Erkan Kaptanoğlu

Olgu Sunumu: 45 yaşında, sağ bacağı ampute erkek hasta bel ve sol bacak ağrısı yakınımı ile kliniğimize başvuruyor. Hastaya 18 yıl önce araç içi trafik kazası sonrası sağ diz üstü amputasyon uygulanmış (Resim 1). İki yıldır bel ağrısı yakınımı olan hastanın son bir aydır şikayetleri artmış ve sol bacağına yayılmaya başlamış. Sağ bacakta amputasyon sonrası fantom ağrılar olurken, son iki yıldır fantom ağrıları tariflemiyor. Sağda amputasyon güdüğünde 6 yıldır uyuma tarifliyor. Bel ağrısı için non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar kullanmış ancak fayda görmemiş. Hasta inkontinans tariflemiyor, fizik tedavi ve rehabilitasyon görmemiş. Fizik muayenesinde, solda düz bacak kaldırma testi 45 derecede pozitif, ayak baş parmağı dorsal fleksiyonunda ve ayak inversiyonunda 4/5 motor kuvvet mevcut. Duyu kaybı tariflemiyor, derin tendon refleksleri normoaktif, patolojik refleks yok. Radyolojik incelemede lomber spinal manyetik rezonans görüntülemesinde L 4-5 düzeyinde sağ ağırlıklı santral ekstrude disk herniasyonu (Resim 2), tekal saka ve sağ L5 sinir köküne bası saptandı (Resim 3).

Sorular:

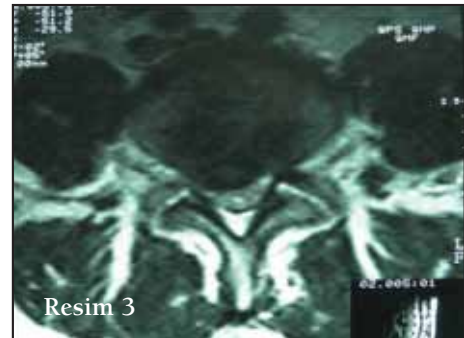
- 1- Lomber disk hernisinde bacak ağrısının sinir köküne bası neticesinde olduğu düşünülür ise, hastanın sağ L5 kök basısı nedeniyle sağ bacak ağrısı (fantom) olması beklenmeli midir?
- 2- Hastaya tedavi yaklaşımınız ne olur?
- 3- Hasta ve yakınları ile nasıl konuşulmasını önerirsiniz?



Resim 1



Resim 2



Resim 3

Dr. Fahir Özer

1-Lomber Diskektomi Yaparım(L4-5 sol),Mutlaka da stabilize ederim.Neden? Çünkü bu hastanın tek bacağı olmadığı için lomber biyomekaniklerinin bozuk olması kuvvetle muhtemel ve stabilize edilmezse tekrar veya mesafede laçkalaşma olur.
2-Diğer bacağında radiküler ağrı tanımlamıyor yani phantom olması gerekir.
3-Aileye bunları anlatırım.

Dr. Müfit Akyüz

Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Bu hastada veya ampute ekstremitelerinin olduğu tarafta kök basısı olan hastalarda fantom ağrısı, zeminde fantom ağrısı varsa bu fantom ağrısının şiddeti veya karakterinde değişiklikler beklenmelidir. Bunun yanı sıra ekstremitenin amputasyon güdüğünde de (rezidü ekstremitede, bu hastada rezidü kalça ve uylukta) radiküler tip ağrı da ortaya çıkabilir. Bu açıdan bakıldığında hastanın ampute tarafta bir yakınması olmadığı için klinik bulgular ile MRG bulguları arasında tam bir paralellik olmadığı söylenebilir.

Sol bacadaki klinik bulguların sebebi büyük olasılıkla L 4-5 disk herniasyonu gibi görülmekle birlikte tedavi yaklaşımının daha sağlıklı olması için bunun mümkün olduğunca net ortaya konması ve ayırıcı tanısının yapılması uygun olacaktır. Bu amaçla hastaya yapılacak detaylı bir EMG çalışması yardımcı olabilir. Sol alt ekstremitenin yanı sıra ampute sağ alt ekstremitede EMG yapılabilir ve muhtemelen amputasyondan zarar görmemiş ve L 5-S 1 inervasyonlu gluteus medius ve gluteus maximus gibi kalça çevresi kaslar değerlendirilebilir. Ayrıca bilateral paravertebral kasların incelenmesi tanıda yardımcı olabilir. EMG çalışmasının kök lezyonu ile uyumlu olması veya düşük olasılıklı olmakla birlikte siyatik nöropati gibi daha periferik bir lezyonu dışlaması disk herniasyonuna bağlı kök lezyonu tanısına daha çok yaklaştırabilir. FTR uzmanları disk herniasyonu tedavisinde daha konservatif bilinir, kişisel görüşüm de bu klinik bulgular ampute olmayan bir hastada olsaydı fiziksel tip uygulamaları ve medikal tedavi ile hastanın bir süre daha takip edilebileceği yönündedir. Ancak burada disk herniasyonuna bağlı kök lezyonu tanısıyla bu hastaya cerrahi tedavi öneririm. Yürüyüş mekaniği zaten bozuk olan ve yürüme için zaten normalden çok daha fazla enerji harcaması gereken ampute hastada iyi ekstremitedeki motor kayıpların varlığı veya artması önemli fonksiyon kayıplarına yol açabilir, karşı ekstremitesi sağlam bir hastaya kıyasla hayat kalitesini önemli oranda azaltabilir. Bu nedenle bu hastada bu risklerin alınması uygun olmaz. Hasta ve yakınları ile bu durumun da özellikle vurgulanarak konuşulmasını öneririm.

Dr. Kemal Koç

Olgu 1 aydır sol bacak ağrısı tanımlıyor. Nörolojik muayenesinde belirgin güç kaybı yok. Herhangi bir tedavi almamış. MR tetkikinde L4-5 disk aralığında sağ ağırlıklı santral subligamentöz ekstrüde disk hernisi ile uyumlu görünüm mevcut. MR da disk hernisi sağ ağırlıklı görülmeye rağmen sol subartiküler seviyede sinir kökü çıkışında bası gözleniyor. Bu bası sol radikülopatiyi izah eder.

Sağ subartiküler bölge kısmen rahat. Bu nedenle sağda fantom ağrısı belirgin olmayabilir.

Semptom süresi 1 ay olduğu, belirgin güç kaybı olmadığı ve herhangi bir tedavi almadığı için bu olguda öncelikle konservatif tedavi uygun. Ayrıca bu olguda santralde geniş bir yırtık var. Bu nedenle cerrahi girişim sonrası hasta memnuniyeti düşük olacak ve rekürrens ihtimali daha yüksek olacaktır. Bundan dolayı da cerrahide acele etmemek gerekir. 2-4 hafta tedaviye rağmen semptom hala belirgin devam ederse sol L4-5 diskektomi uygun olabilir. Alternatif olarak nükleoplasti düşünülebilir.

Hasta bilgilendirilmesinde rekürrens ihtimalinin yüksek olduğu, tekrar cerrahi girişim gerekebileceği, belki dinamik enstrümantasyon da gerekebileceği anlatılmalıdır.

Dr. Ali Ferit Pekel

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Ağrı Bilim Dalı

Hayır, beklenmemelidir. Zira 'phantom limb pain' kazanılan uyarıya değil "yitirilen"e dair oluşur. Varoluşu (existence) teyit eden, farkındalığa yol açan bilgiyi girişinde (input-data) aksamının sonucu oluştuğu önerimleri akılcı dayanaklara sahiptir. Bu yüzden filogenetik aktarımla taşınmadığı, doğuştan deformiteli doğanların yitlik ekstremitelere ilişkin "phantom sensation" duyumsamadıkları ve doğuştan, ellerinde varolan ile bir "body" konseptine sahip oldukları savunılmaktadır.

Sinir kökü basısı, kazanılmış (acquired) uyarı niteliği ile farkındalığa -zararlı da olsa- destek verir niteliği ile existence'ı olumlu olarak destekler yapıda uyarısı ile nörojenik yakınmalar sağlar. Patofizyolojik süreç, nöropati gelişmesine yol açabilir (allodini, kozalji vb.). Yine burada oluşması muhtemel nöropati sentral niteliğinden ziyade periferik niteliğe sahip eskiden "nörojenik ağrı" adlandırması yakıştırılan tiptedir.

Yakın zamanda öngörülen mekanik baskıya dayalı riskin !, cerrahi girişim ile ortadan kaldırılması risk/yararlanım oranlaması ile değerlendirildiğinde cerrahi endikasyon yok ise farmakolojik (zayıf opioid-tramadol-, valproik asid, amitriptilin) ve eşzamanlı girişimsel ağrı kontrol yöntemleri -selektif sinir kökü RF lezyonları, nükleoplasti..) uygulanabilir.

Biyo-mekanik olduğu kadar psikososyal bir sorunsalın yaşam kalitesini sadece bozmakta olduğunu belirtir bu gerçeğin idrak edilmesi sürecinde yaşamının konforunu sağlamaya yönelik medikal opsiyonlarımızı sunardım

Hastaya yapılan:

Hastanın şiddetli ağrı ve kuvvet kaybı yakınmalarının lomber manyetik rezonans görüntüleme ile seviyesinin doğrulanması nedeniyle hastaya cerrahi planlandı. Hastanın sağ ağırlıklı disk hernisinin sağ taraf fantom ağrısına neden olması gerektiği düşünüldü. Ancak böyle bir ağrının olmadığı anlaşıldı. Hastanın asıl şikayetinin sol tarafta olması nedeniyle soldan yaklaşım planlandı. Sol L4 hemiparsiyel laminektomi, L4-L5 ekstrüde diskektomi, sol L5 foraminotomi, yapıldı. Sekestre parçanın tamamı çıkarıldı ve sol L5 foramen genişletildi. Postoperatif takiplerde hastanın sol bacak ağrısı geçti, kuvvet kaybı düzeldi.

bilimsel makale 3

bilimselmakale

Dr. Alparslan Şenel

SPİNAL ORTEZLER

Spinal ortezler eksternal olarak spinal kolonu destekleyip belli ölçüde hareketi kısıtlayarak ağrıyı azaltmak ve kordun daha fazla hasarını önlemek, zayıflamış kas dokusunu desteklemek ve deformiteyi önlemek ya da düzeltmek amacı ile kullanılan cihazlardır. Bununla birlikte, spinal kolona yapılan internal fiksasyonun, kemik füzyon oluşup tamamen etkin olduğu evreye kadar geçen sürede de destekleyici olarak kullanılabilirler. Spinal ortezlerin tarihi bilindiği kadarı ile Eski Mısır Devri'ne kadar dayanır. O dönemde, özellikle kadınlar duruş biçimlerini destekleyerek daha biçimli ve etkileyici görünmek amacı ile ortezleri kullanmışlardır. Orta Çağ'da askeri amaçlı zırh üretimi ortezler üzerindeki bilgi ve beceriyi çok geliştirmiştir. İlk spinal ortez 18. yüzyılda Lorenz Heister tarafından kullanılmış ve 1800'lü yılların sonlarında Sayre plastik Paris Cast kullanımını popülerize etmiştir. 19. yüzyılda ortopedist Huhg Owen Thomas, ilk servikal ortezi geliştirmiş ve halen günümüzde kullanılanlar bu ortezin modifiye edilmiş şeklidir. Her ne kadar spinal cerrahi çok gelişmişse de, ortezler günümüzde azımsanmayacak ölçüde kullanılmakta olup, sadece İngiltere'de yılda 250.000 lomber ortez kullanılmaktadır.

Hasta için ideal bir spinal ortezin seçimi önemlidir. Spinal ortezlerin, ambulasyonu zorlaştırma, psikolojik bağımlılık yapma, kas atrofisi, ciltte iritasyon ve sinir basısı, eklem kontraktürü ve kullanım zorluğuna sebep olması gibi hasta üzerine zahmet verici etkileri vardır. Dolayısı ile ideal ortezin bu etkileri azaltacağı gibi, hastayı ortezin kullanımı ile ilgili bilgilendirip, gerekirse psikolojik destek sağlamak tedavi sürecinin önemli aşamalarıdır.

Çok basit tarifle, ortezler "üç noktadan bası" prensibi ile çalışırlar. Ortez düzeltici bası noktası, ortezin uygulandığı üst ve alt sınır bası noktalarının ortasında yer alır. Düzeltici olmayıp stabilizasyon

amacı ile kullanılan ortezlerde ise bası etkisi, bir noktadan ziyade bütün ortez boyunca etkili olmalıdır. Dolayısı ile spinal ortezin etkinliği hasta tarafından uygulanan kuvvetlerin toplamına, ortez tarafından karşı koyulabilen kuvvetle ilişkilidir. Kuşkusuz hem bu kuvvete güvenle karşı koyabilen sınırsız fakat aynı zamanda hasta açısından konforlu olan korse idealdir.

ORTEZ SINIFLANDIRMASI

Ortezler, gerek anatomik gerekse fonksiyon ölçülerine göre farklı şekilde sınıflandırılmıştır. Bunlardan en yaygın olanları, anatomik sınıflandırma (Tablo 1) ve White ile Panjabi sınıflamalarını karışımı olan segmental ve fonksiyonel bazlı yapılmış sınıflamadır (Tablo 2). Belirtilen ikinci sınıflama hangi ortezin kullanılacağı ile ilgili en pratik bilgiyi veren sınıflamadır. Kabaca, servikal ve torakolumbosakral ana başlıkları altında ortezlerden bahsetmek uygun olacaktır.

- I. Servikal
 - A. Yumuşak köpük boyunluk
- II. Oksipitomandibuloservikal
 - A. Boyunluk ve çene parçası
 - B. Queen Anne boyunluk
- III. Servikotorasik
 - A. Oksipitomandibulo-yüksek torasik
 1. Philadelphia servikal boyunluk
 2. Thomas (four-poster) ortezi
 - B. Oksipitomandibulo-alçak torasik
 1. Genişletilmiş Philadelphia servikal boyunluğu
 2. SOMI brace
 3. Guilford (two-poster) ortezi
 4. Yale brace

- IV. Kraniyotorasik
 - A. Minerva ceketi
 - B. Halo vest
- V. Lumbosakral
 - A. Chairback ortezi
 - B. Knight ortezi
 - C. Cow-horn ortezi
 - D. Fleksiyonda Williams ortezi
 - E. MacAusland brace
 - F. Korseler
- VI. Torakolumbosakral
 - A. Taylor ortezi
 - B. Knight-Taylor ortezi
 - C. CASH ortezi
 - D. Jewett hiperekstansiyon ortezi
 - E. Korsair ortezi (Anterior abdominal pedi olan Jewett ortezi)
 - F. TLSO sıkı ekstansiyonlu veya ekstansiyonsuz
- VII. Servikotorakolumbosakral
 - A. Custom TLSO e servikal ekstansiyon ekleme
 - B. Jewett ortezi
 - C. Knight-Taylor ortezi

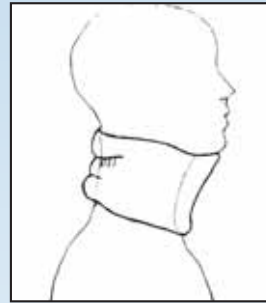
Tablo 1 : Ortez sınıflaması

Ortez Tipi		Kontrol ettiği hareket		
Güç tipi	Ortez adı	Fle/Eks	Yana eğ	Aks rot
Minimal	Yumuşak boyunluk	+/-	+/-	+/-
Orta	Sert plastik boyunluk	+	+	+/-
	Philadelphia boyunluk	+	+	+
	Four-poster ortez	+	+	+
	Uzun two-poster ortez	+	+	+
Maksimum	Minerva-Halo vest	+	+	+

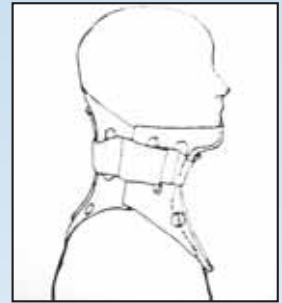
Tablo 2: Fonksiyonel ortez sınıflaması

SERVİKAL ORTEZLER

En çok kullanılan servikal ortez, pratikte soft kollar (Şekil 1) diye adlandırdığımız, yumuşak materyalden yapılmış basit boyunluktur. Üretimi kolay, maliyeti düşük fakat iyi immobilizatör değildir. Bununla birlikte kullanımı kolay, zahmetsizdir. Hareket kısıtlama etkisi ortezin gücünden çok hastanın his aracılığı ile hareketten kaçınması ile oluşur. Öte yandan, polietilenden yapılmış sert ortezlerin, soft kolların aksine immobilizasyon etkisi mekanik olarak engellemekte olup, oksiput, çene, klavikula üzerinden destekle fleksiyon ve ekstansiyon kısıtlılığı oldukça etkilidir. Diğer yandan kısmen lateral bending için kısıtlayıcı olabilse de, aksiyel rotasyon kısıtlılığında etkili olamamaktadır. En yaygın olanı "Philadelphia Collar" dır (Şekil 2) ve bu model lateral bending ve aksiyel rotasyonu kısıtlama da daha etkilidir. Servikal kollarlar ister soft ister sert olsun, göğüs duvarı ile kontağı olmadığından hiçbir zaman servikal bölge için ileri derecede hareket kısıtlayıcı olamazlar. Sert kollar sadece orta derecede servikal immobilizasyon sağlayabilmektedir.



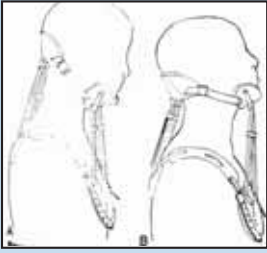
Şekil 1



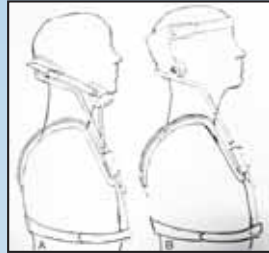
Şekil 2

Bununla birlikte toraks yüzeyi ile ilişkili olup fleksiyon ve ekstansiyon kısıtlılığı yapabilmemesinin yanı sıra, lateral bending ve aksiyel rotasyonda da etkin servikal ortez modelleri bulunmaktadır. Bunlar kabaca servikotorasik ortez olarak adlandırılırlar. Bunların bir kısmı toraks duvarı ile ilişkili olmaktan başka, oksiput ve mandibula ile daha güvenli kontakları olduğundan Lateral bending ve aksiyel rotasyonu kısıtlamada daha etkindirler. Thomas ortezi (Şekil 3), Guilford brace, Cuirass (Şekil 4), ve SOMI brace (Şekil 5) bunlara örnektir. Bu ortezler kabaca üst toraks duvarını mandibula ve oksiputa bağlayan sistemlerden oluşur. En güvenlisi Cuirass olup üstte çeneyi içine alıp, oksiputun altından, altta omuzun üst kısmı, sternumun ortası ve her iki skapulanın orta seviyesine

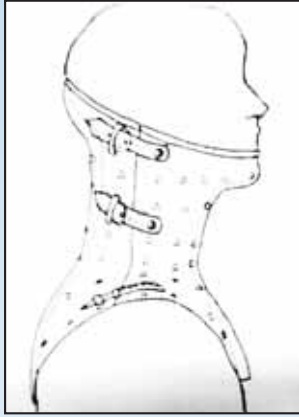
kadar bütün boynu çevreleyen maske gibidir. Hastanın toleransı oldukça zordur. Öte yandan SOMI brace en az etkili model olup, üstte bağımsız çene ve oksiput parçası ve altta bağımsız torakal parçası, ara çubuklar ile birbirine sabitlenmiş bir aparat topluluğu olup, hasta açısından toleransı yüksektir. Bu gruptan daha güvenli olan Minerva ceket (Şekil 6) farklı bir kategoride olup, hem toraksa oturan yüzeyi oldukça geniş, alt torakal güçlü kemer yapısına sahip ve de oksiputu geniş sarmalayıp güçlü alın sarmalayıcısı olan ve nihayet tüm boynu sarmalayan bir ortezdır. Aksiyel rotasyon ve lateral bending kısıtlayıcılığı hepsinden daha üstündür.



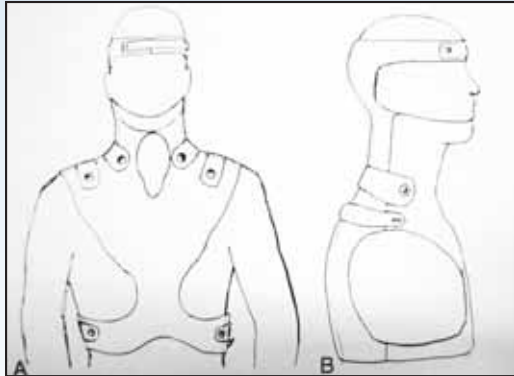
Şekil 3



Şekil 4

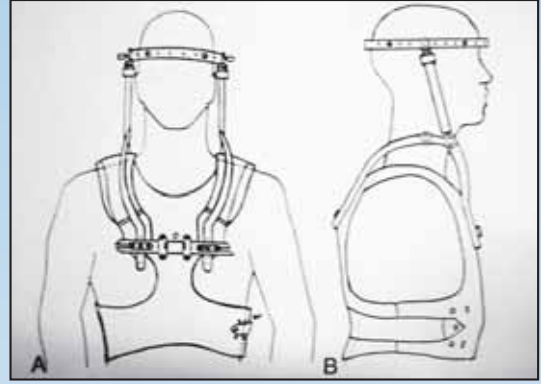


Şekil 5



Şekil 6

Servikal ortezlerin en etkin olanı ise Halo vest (Şekil 7) cihazıdır. Toraks duvarına tamamen oturan aparat, kafatasına vidalanan çember aparat ile lateral bağlantılar aracılığı ile birleşmektedir. Her ne kadar düşünüldüğü kadar iyi sabitleyici olmadığı öne sürülmüş olsa da klinik kullanımı iyi sonuçlar vermektedir. Uygulanmasının diğerlerine göre zorluğu, hasta açısından uyum zorluğu, vida ayrılması, vida yerinde enfeksiyon, vücut temizliğinde zorlanma gibi zahmetleri vardır.



Şekil 7

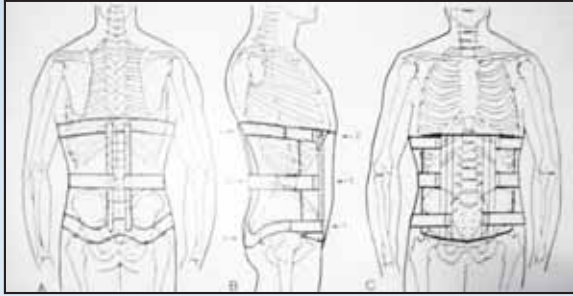
TORAKOLUMBOSAKRAL ORTEZLER

Torakolumbosakral ortezler servikal ortezlerden daha sık kullanılmasının yanı sıra daha fazla modifikasyona sahiptirler. Genel olarak nötral, hiperekstansiyon veya fleksiyon pozisyonunda immobilizasyonu sağlayan cihazlardır.

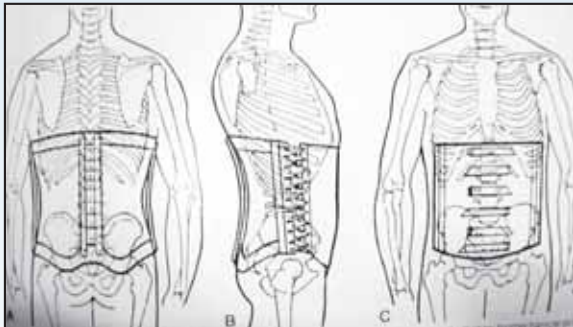
Lumbosakral korse en sık kullanılan ortezdir. Değişik şekillerde olup, genellikle hafif kumaştan yapılmış ve elastik bağlayıcılarla desteklenen cihazlardır. Bazen destekleyici gücü arttırmak amacı ile içine alüminyum plak ve benzeri yapılar yerleştirilebilmektedir. Alt kısmı pelvik anatomiye uygun ve pelvisin üst bölgesini mutlaka saran, üst lomber stabilizasyonu desteklemek gerekiyor ise, yukarı sınırı önde ksifoidin altına kadar, arkada ise skapulanın birkaç santimetre altına kadar uzanan yapıda olması gereklidir. Tersine sadece karın bölgesini sarmalayan kuşaklar (abdominal kuşaklar) immobilizasyon ve destek amacı ile kullanılmamalıdır. Çünkü bu kuşaklar pelvik ve alt torakal bölgeyi kapsamadığından destekleyici etkileri

yoktur. Abdominal kuşaklar sadece paraplejik veya quadriplejik hastalarda oturma pozisyonuna yardım, diyafragmatik solunumu desteklemek ya da ortostatik hipotansiyonu engellemek amacı ile kullanılabilirler.

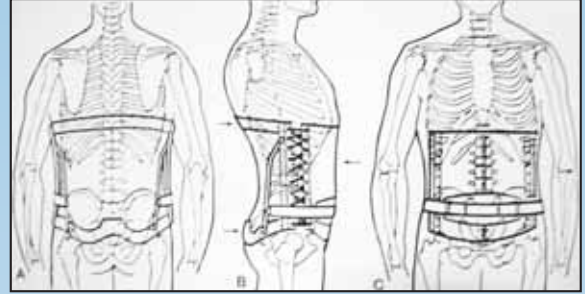
Rijid lumbosakral ortezlere gelince, bu ortezler abdominal sıkılığı sağlayan korse üzerine muhtelif tarzda immobilizasyon sağlamak amacı ile kafeslenmiş dikey, yatay, oblik veya ped şeklinde yerleştirilmiş katı bağlantılardan oluşan cihazlardır. Sözgelimi, Chairback brace (Şekil 8) fleksiyon ve ekstansiyon hareketini kısıtlamak amacı ile posteriorda dikey uzanan katı bağlantıya sahip bir ortezdir. Knight ortezinde (Şekil 9), buna ilaveten bulunan lateral katı bağlantı, lateral bending(yana fleksiyon) kısıtlılığı sağlar, fakat iliak krestler üzerine oturan katı çerçeve kısmı kişiye özel dizayn edilmelidir ki, hem stabilizeyi sağlamalı hem de basıya bağlı rahatsızlığı engellemelidir. Wiiliams ortezi (Şekil 10) lomber lordozu azaltmak amacı ile fleksiyona izin verirken, ekstansiyonu sınırlaması amacı ile dizayn edilmiştir. Bu ortezde posterior alt sınıra yerleştirilen katı pedlerle bağlantılı ve ortezin lateral kısmının üst sınırına oblik olarak uzanan katı bantlar, bu tarz immobilizasyonu sağlamaktadır.



Şekil 8

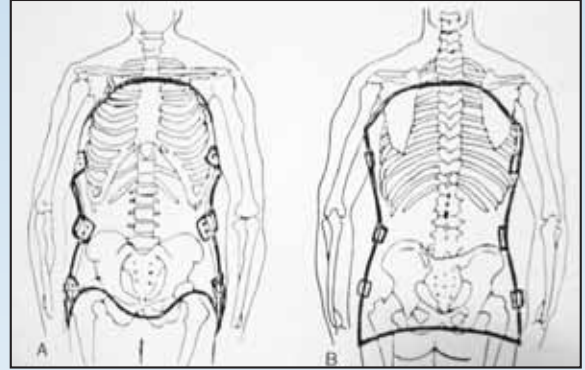


Şekil 9



Şekil 10

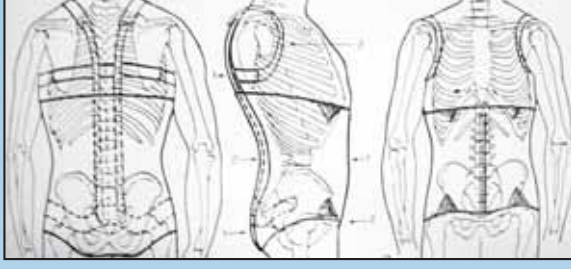
En sık kullanılan torakolumbosakral ortez TLSO (Şekil 11) olup, plastik tipte, üst pelvik bölgeden yanlarda aksiler bölge, önde klavikulaya, arkada ise skapulanın yukarısına kadar uzanıp, tüm yüzeyi rijid, basıyı eşit olarak bütün yüzeye dağıtan bir cihazdır. Korse den ve chairback tarzı bracerlerden çok daha etkin bir immobilizasyon sağlar. İlaveten oksipital ve mandibular uzanımına sahip ise üst torakal immobilizasyonu daha da etkin hale getirebilir. Genellikle spinal fraktürlerde erken immobilizasyonu sağlamak amacı ile kullanılır.



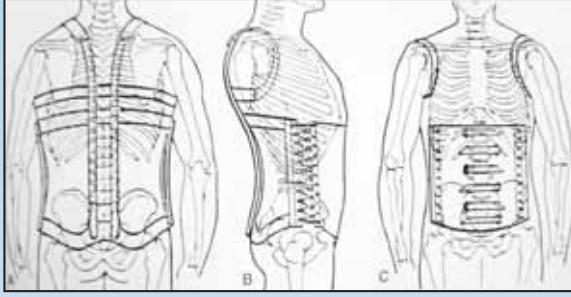
Şekil 11

Taylor ortezi (Şekil 12), pelvik band, posterior uzupun dikey bant ve aksiler kayıştan oluşup, diğer bölümleri korse olan ve fleksiyon ve de ekstansiyon kısıtlamak amacı ile dizayn edilmiş bir cihazdır. Knight Taylor (Şekil 13) ortezinde ise lateral bending ve rotasyonu engelleyen ilave lateral bantlar bulunur. Bu ortezlerdeki aksiler kayışlar, omuz ağrısı, torasik outlet basısı, üst ekstremité ödemi gibi sorunlara yol açmakta olup, bu durumlarda aksiler kayışların gevşetilmesi ise ortezi etkisiz kılmaktadır.

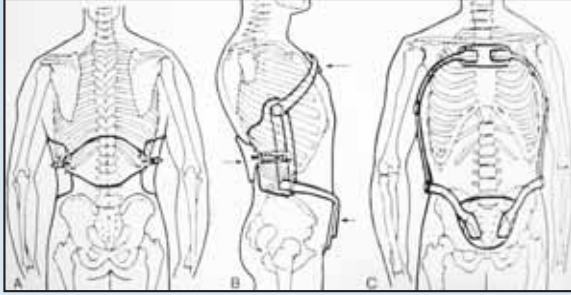
Jewet hiperekstansiyon ortezi (Şekil 14) fleksiyonu



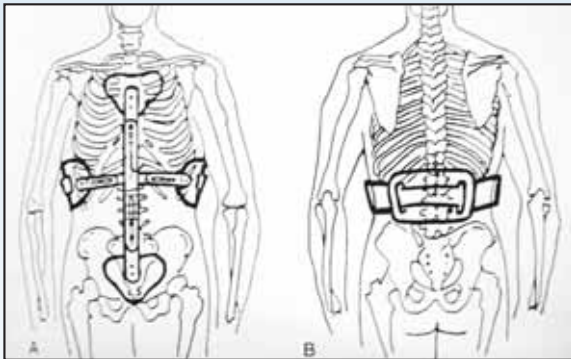
Şekil 12



Şekil 13



Şekil 14



Şekil 15

önleyerek torakolomber mobilizasyonu engellemek amacı ile dizayn edilmiştir. *Üç bası noktası* kuralına en uygun ortezlerdendir. Sternal, suprapubik ve de posteriorda bulunan 3 ped arasında kurulan bağlantılardan oluşur. Bu ayarlanabilen bağlantılarla hastaya uygun pozisyon verilerek sabitlenebilir. Dezavantajı ise posterior elemanlarda fraktür ve osteoporotik kırığı olan hastalarda dejeneratif faset artritinde artışa sebep olabilmektedir. Bu yüzden, posteriordan bası yapmayan, daha ılımlı hiperekstansiyona sebep olan, suprapubik ve sternal pedleri arasında ön dikey banda sahip CASH (Şekil 15) ortezi alternatif olarak kullanılabilmektedir

**TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ
ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU
YENİ ÜYELER**

Dr. Alırza Tosun

Dr. Kudret Tezel

Dr. Tarkan Kızıartıcı

Dr. Altay Bedük

Dr. Kemal Benli

Dr. Hasan Çetin

Dr. Aşkın Görgülü

Dr. Varol Aydın

Dr. Ajlan Çerçi

Dr. N Güzin Özdemir

Dr. Bayram Çırak

Dr. Ali Eray Söylev

Dr. Ali Samancıoğlu

Dr. Cengiz Özdemir

Dr. Nurol Cafer Çelik

Dr. Ufuk Soylu

toplantılardan
izlenimler

4

toplantılardanizlenimler

Dr. Erkan Kaptanoğlu, Dr. Ayhan Attar

First International Spinal Cord Injury Treatments & Trials Symposium
17-22 December 2005, Hong Kong

Birinci Uluslararası Omurilik Yaralanması Tedavi ve Araştırmaları Sempozyumu 17-22 Aralık 2005 tarihleri arasında Hong Kong'da yapıldı. Dört günlük toplantının programı oldukça yoğun idi. Toplantının konuları oldukça spesifik olduğu ve benzer konularda çalışan uzmanların birarada olması neticesinde tartışmalar pekçok zaman süreyi aştı ve oldukça geç saatlere kadar salonda kalındı. Organizasyon komitesi başkanı Amerika Birleşik Devletlerinden Profesör Wise Young idi (Rutgers, The State University of New Jersey) (Resim 1). Wise Young omurilik yaralanmalarına uzun yıllarını adanmış bir bilim adamıdır. Omurilik yaralanmalarının tedavisinin araştırılmasında pek çok çalışması vardır. Bu toplantının yapılmasına Hong Kong Üniversitesi (HKU: Hong Kong University) ve HKU Spinal Cord Injury Found büyük katkı sağlamış. Ayrıca yakın zaman önce kurulmuş olan China Spinal Cord Injury Network bu toplantıya destek vermiş. Bu toplantının Çin'de olmasının nedeni konuşmacıları ve konuları görünce hemen anlaşıldı. Çinde omurilik yaralanması olan hastalarda yeni tedavi yöntemleri denenmekteydi.

Toplantı salonuna girince omurilik yaralanması olan pek çok hastanın toplantıyı izlemeye geldiği gözlenmekteydi (Resim 2). Bu görüntü bize Prof. Dr. Charles Tator'un katıldığı Mart 2005 Ankara ve İzmir toplantılarını hatırlattı. Omurilik yaralanması konusundaki toplantıları felçli hastaların izlemesi hatta soru sorarak katılması uluslararası toplantılarda da kabul görmekte ve doğal karşılanmaktadır. Açılış seramonisinden sonra ilk konuşmayı Profesör Milan Dimitrijevic (Huston, USA) yaptı. Omurilik yaralanmasından sonra omurilik fonksiyonlarında iyileşmede nörokontrol mekanizmalarını anlattı. Daha çok omurilik yaralanmalarının fonksiyonel yönü ile



Resim 1: Dr. Wise Young



Resim 2: Birinci ISCITT Sempozyumu toplantı salonu, 2005, Hong Kong

ilgilenen Prof. Dimitrijevic epidural spinal kord stimülasyonundan bahsetti ve "hastayı ayağa kaldıramayan hareketin işe yaramaz olduğunu" söyledi. İkinci konuşmayı Prof. Charles Tator yaptı. Akut omurilik yaralanmalarında cerrahi tedaviyi anlattı. Tabi ki konuşmasında hayvan çalışmaları, omurilik yaralanmasının patofizyolojisi ve rejenerasyon vardı, ancak konu Dr. Tator'un Mart 2005'de Türkiye'de anlattığından oldukça farklı idi. Christopher Reeve'in doktoru olan John Mc Donald



Resim 3: Dr. Michael Bracken omurilik yaralanmalarında metilprednizolon kullanımının gerekliliğini anlatırken. Yanında Miami Project'ten Dr. James Guest, en solda The Fourth Military Medical University, Xi'an Çin'den Dr. Gong Ju oturmakta. Soldan ikinci oturan Dr. Henrich Cheng

(International Center for Spinal Cord Injury, Maryland, USA) aslında bir nörolog olmasına ramen omurilik yaralanması çalışan bir laboratuvarı varmış. Omurilik yaralanması sonrası iyileşme konusunda çalışıyor. ASIA A'nın %3'den azının yürüyebileceğini, %0-11'inin sensoriyel fonksiyonlarını geri kazanabileceğini bildirdi. Asıl motor iyileşmenin ilk 6 ayda olduğu, iki buçuk yıldan sonra motor iyileşmenin beklenmemesi gerektiğini söyledi. Yakın zaman önce yaptıkları bir çalışmada yaralanma sonrası kullanılan baklofenin omurilik rejenerasyonunu hızla durdurduğunu göstermişler.

James Guest (Miami, USA) kronik omurilik yaralanmalı hastalarda perkutan endoskopik syringopleural shunt uygulamalarını anlattı. Ayrıca sohbetlerimizde Miami Project'te araştırma çalışmalarına devam ettiğini ve Schwann hücreleri ile ilgilendiğini söyledi. Laboratuvarı olan nöroşirurjiyenlerden biriymiş. Ayrıca olfaktör hücrelerin (OEC: Olfactory Ensheating Cells) myelin yaptığından halen şüphesi olduğunu söyledi. Claes Hultling (Spinalis, Stockholm, Sweden) konuşmacılardan birisiydi ve paraplejik olduğu için dersi tekerlekli sandalyeden anlattı. Omurilik yaralanması ve seks üzerine konuştu. Omurilik yaralanması olan hastaların seks arzu ettiklerini, tam omurilik yaralanması olan kadınların %50'sinin orgazm olabildiklerini, ancak erkekte bu oranın hesap edilmesinin çok güç olduğunu söyledi. Omurilik yaralanması olan hastaya sonda takacak personelin çok deneyimli olması gerektiğini, aksi takdirde penis ile oynanınca ereksiyon olacağı ve bunun şaşkınlık yaratacağı bildirildi.

Michael Bracken toplantının en önemli simalarından birisiydi (Resim 3). NASCIS çalışmalarının kurucusu ve yürütücüsü, bu çalışmalara 25 yıl önce başlamıştı. Amerikan epidemiyoloji derneği eski başkanıydı. Hayvan çalışmaları ve insan çalışmalarının temel prensiplerinden bahsetti. Epidemiyolojik olarak hayvan çalışmalarından metanaliz yapılması ve ondan klinik araştırmalara geçişin detayları ve anahtar noktaları anlattı. NASCIS'lere göre MPSS'un etkin olduğunu bildirdi. Kendisine MPSS'ın günümüzde kullanılıp kullanılmamasını destekleyip desteklemediğini sorduğumda "tabi ki kullanılmalı" diye cevap verdi. Kendisine eleştirileri sorduğumda, ki bunların pekçoğu aynı ekip tarafından, "bu eleştirileri yapanlar herhangi bir klinik çalışma yapsınlar sonra konuşalım" dedi. Peşisıra söz alan Dr. Tator, Kanada'da MPSS'dan vazgeçen pekçok doktor olduğunu bildirirken kendisinin kullandığını söyledi. Dr. Tator metilprednizolon için son sözü "*an option not a standart of care*" olarak söylemiştir.

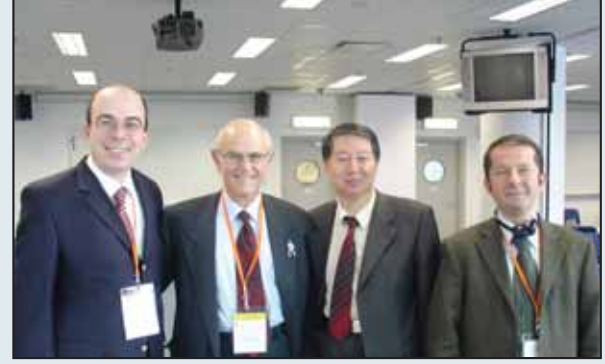
Henrich Cheng en çok merak edilen kişilerden biriydi (Resim 3). 1996 yılında Karolinska'dan L. Olson ile beraber çalışmasında, sıçan omurilik tam kesi yaralanmasında periferik sinir greftleri ve asidik fibroblast growth factor (aFGF) ile tamir yapılan bir sıçanda kortikospinal yolda rejenerasyon olduğunu ve sıçanın yürüyebildiğini göstermişti. Dr. Tator bu sansasyonel buluşun tekrarlanabilir olduğunun başka laboratuvarlar tarafından gösterilmesi gerektiğine inandığı için biz bu çalışmayı Dr. Tator'un kliniğinde tekrarladık. Dr. Cheng'in bu metodu insanlara uygulayıp uygulanmadığı merak konusu idi. Dr. Cheng pek çok vakaları olduğunu, periferik sinir greftlemesini sadece bir hastaya uyguladıklarını, diğer hastalara sadece aFGF verdiklerini bildirdi. Bir yıllık takipte aFGF ile tümör oluşumu görmemiş ancak iyileşme ile ilgili somut birşey söylemekten kaçındı.

Hongyun Huang nazal fetüs olfaktor mukozadan alınan olfaktor kılıf hücrelerinin (OEC, olfactory ensheating cells) omuriliğe ekilmesinin kronik yaralanmada dahi iyileşme ile sonuçlanabileceğini bildirdi. Toplantıda yaklaşık 300 hasta sundu. Düşük olan fetüslerden kendi laboratuvarlarında OEC alıyor ve 10 gün kültür yapıyor, daha sonra hastaya uyguluyormuş. Tedavi edilen grubun ASIA skoru 39'dan 45'e çıkmış ve arada istatistiksel olarak anlamlı fark varmış. Kendisine bunun klinik bir çalışma olmadığını söylediğimizde sadece "işe yaradığını

düşündüklerini” söyledi... (Resim 4). Bu vakalarını yayınlayacak bir dergi henüz bulamamışlar. Konuşmasında hasta memnuniyetini göstermek için hastaların gönderdiği mektupların slaytlarını gösterdi.

Wise Young genel olarak toplantının eleştirisini yaparak konuşmaya başladı. “Konuşmalarda hangi hücrenin nasıl verileceği, nasıl hazırlandığı, veriliş şekli, dozu hakkında detaylı bilgi verilmedi. Klinik çalışmalarda kullanılan yöntemin komplikasyonu olmadığı bildirildi. Ancak bu gibi çalışmalarda çalışma öncesi komplikasyonların tanımlanması gerektiği ve moniterizasyonun yapılması gerektiği bildirilmedi. Sunulan çalışmalarda amaç hiç anlaşılmadı.” Bu eleştirilerden sonra Dr. Young “son 10 yıldır SCI hastalarının sonuçları iyileşmekte olduğunu, inkomplet yaralanmaların oranı %40’dan %60’a çıktığını” söyledi. Ayrıca alternatif akımın omurilik yaralanmasında iyileşme üzerine etkisini araştıran klinik çalışmasının sürmekte olduğunu ve omurilik yaralanmasında nöroprotektif olarak lityum kullanılması ile ilgili çalışmayı başlattıklarını bildirdi. Geoffrey Raisman OEC hücreleri ile deneysel çalışmalar yapmaktaydı. Bu çalışmaları klinikte hastalara taşıma yönünde planları olduğunu bildirdi. Omurilik yaralanmasında asıl sorunun astrositik skar olduğu, rejenere olmaya çalışan aksonların bu skarı aşamadığı ancak olfaktor kılıf hücrelerinin bu skarı açabileceği bildirildi.

Omurilik yaralanması iki kompleks işlemci sistem (complex processor systems; beyin ve omurilik) arasındaki ileti sisteminin (conducting system; omurilik) yaralanmasıdır. Omurilik yaralanmasında asıl sorun beyaz cevher hasarıdır. Hastalarda motor kayıp ve felç ile sonuçlanan yaralanma beyaz cevher içindeki oynatıcı yolların hasarından kaynaklanmaktadır. Hastaların fonksiyon kazanması ve yürümesi isteniyorsa öncelikle omuriliğin inisi ve çıkıcı uzun yolları (long tracts) tamir edilmelidir. Profesör Milan Dimitrijevic “hastayı ayağa kaldıramayan hareketin işe yaramaz olduğunu” söylediğinde omurilik rejenerasyonu için özellikle Çin’de yapılan çalışmaların sonuçlarının aslında ne kadar zayıf olduğu anlaşılmaktadır. Pekçok sunumda sonuçlar hasta memnuniyetini bildiren mektuplar ve gazete kupürleri ile fotoğraflardan oluşmaktaydı. Sunulan serilerde ASIA-A olan hastalarda iyileşme olmazken ASIA-B olan hastaların ASIA-C ye yükseldiği bunun istatistiksel olarak anlamlı



Resim 4: Dr. Erkan Kaptanoğlu, Dr. Charles Tator, Dr. Hongyun Huang, Dr. Ayhan Attar toplantı sırasında

olduğu bildirilmekteydi. Evet ASIA skoru 39’dan 45’e çıkmıştı ve arada istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ancak bunun fonksiyonel önemi ne olabilirdi ki! Bu çalışmaların bir şekilde başlamış olması ne kadar umut verici ise de Çin’de pek çok uygulamanın yapılmakta olduğu görülmektedir. Dr. Young toplantıyı Çin’de yapmayı uygun görmüş. Benzer konularla uğraşan temel bilimciler ile klinisyenlerin bir kısmını biraraya gertiren bu toplantı omurilik yaralanmasında dünyada nerede olduğumuzu daha iyi anlamamız için çok güzel bir fırsattı. Modern Hong Kong’ta bir inşaat iskelesinde kullanılan geleneksel bambu kamışların oluşturduğu kontrast gibi, toplantıda da pek çok zaman yeni görüşler ile muhafazakar görüşlerin tartışmalarına tanık olduk. (Resim 5)



Resim 5: Hong Kong sokaklarında bir inşaatın yanından geçerken. Modern şehirde vazgeçilemeyen gelenekler: Bambu.

Spinal Kord Hasarından Sonra Nöral Rejenerasyonu ve Tamiri Desteklemek İçin Stratejiler

Brian K. Kwon, Charles G.Fisher, Marchel F Dvorak,
Wolfram Tetzlaff
SPINE Volume 30, Number 175, pp S3-S13, 2005

Spinal kord hasarına bağlı paralizinin kalıcı ve geri döndürülemez olduğu binlerce yıldır kabul edilmiştir, nörobiyoloji bilimindeki ilerlemeler sayesinde bu harap edici durum için terapiler geliştirilebileceği umudu sadece yirminci yüzyılın son zamanlarında ortaya çıkmaktadır. Spinal kord paralizinin sekelleri istemli motor, sensöryel, ürolojik, ve seksüel fonksiyonlarda belirgin olarak görülmekle birlikte, solunum sistemi, kardiyovasküler sistem, sindirim sistemi ve kas-kemik sistemi bozuklukları da yaygın olarak görülmektedir. Erişkin hastalarda, omurganın künt yaralanmalarına bağlı hasarları ilerleyici kifotik ve daha az olarak da skolyotik deformitelere sebep olabilir. İmmatür iskelete sahip hastalarda ise, spinal kord yaralanmaları; kronik omurga instabilitesi, asimetrik gelişme durması, paralitik çökmeye katkıda bulunan nöromusküler dengesizlik ile beraber giden progresif omurga deformitesi insidansı oldukça yüksektir. 10 yaşından önce paralize olan çocuklarda gelişen skolyozda nöromusküler imbalansın rol alma oranı neredeyse yüzde yüzdür ve bu istatistik tek başına, spinal kord yaralanmalarında spinal deformite ve tedavileri tartışmasının ne kadar yerinde olduğunu göstermektedir.

Spinal Kord Araştırmalarındaki Güncel Konular
Kırıklar ve dislokasyonlar oluşurken spinal korda uygulanan mekanik kuvvetler kordun lokal yapısına

hasar verir (primer hasar), ve yaralanmanın merkezi etrafındaki hasarı arttıracak karmaşık bir akut patofizyolojik prosesi başlatır (sekonder hasar). Bu tür künt travmaların tam kord hasarına yol açmayacağı iyi bilinir. Fonksiyonel olarak ASIA skorlamasında 'A' sınıfına giren hastalarda bile kronik hasarlanmış kord; sistik kaviteyi çevreleyen intakt doku ile karakterizedir ve bu gross morfoloji, dorsal kontüzyon spinal kord hasarı hayvan modellerinde gösterilebilir.

Bu histomorfolojik gözlemin bir çok çıkarımı mevcuttur. Bunlardan birisi şudur; eğer spinal kord bütünü ile ilk mekanik hasara ve sekonder patofizyolojik proseslere yenik düşmüyor ise, potansiyel olarak bu prosesleri kırmaya ve kurtarılan dokuların çoğaltılmasına yönelik girişimler nörolojik fonksiyonların iyileşmesi ile sonuçlanabilir. Bu iyimserlik, insanlarda ve hayvanlarda bazı vakalarda bazı distal kord fonksiyonlarının hasar bölgesindeki şaşırtıcı derecede küçük kurtarılmış nöral doku tarafından yürütülebilmesi gözleminden ortaya çıkmıştır, hatta bu bölgenin bazı çalışmalarda %10'dan küçük olduğu dökümente edilmiştir. Methylprednisolone, bu tür nöroprotektif strateji mantığı ile kullanılan en fazla bilinen, ve kullanımı tartışmalı olan ajandır. Böyle ajanlar bu makale içinde daha ileride tartışılacaktır.

İkinci bir çıkarım ise, hasar alanında bazı bölgelerin kurtarılmasına rağmen, eğitilmemiş bir göze dahi, zaman içinde gelişen spinal kord ortamının aksonsal gelişime müsaade etmeyecek gibi gözükmesidir. Bu ortam nöral rejenerasyona majör engeli oluştur

maktadır ve bir çok nörobilimsel çalışma, aksonal rejenerasyonun moleküler engellerini ve inhibitörlerini tanımlamaya ve bunlara karşı koymak için yollar geliştirmeye odaklanmıştır. Örnek olarak hasar bölgesine kök hücre gibi hücresel substratların transplante edilmesi, akson gelişimine daha çok izin veren ve destekleyen ortam yaratmayı amaçlamaktadır. Aksonal rejenerasyon engellenmesi konusuna yönelik çalışmalar göstermiştir ki, sadece eksternal aksonal gelişim engelleri değil aynı zamanda lezyondan aşağıdaki santral sinir sisteminin interensek rejeneratif yarışması da spinal kord hasarından sonraki nöral gelişimi engellemektedir. Aksonal gelişimin bu interensek ve eskterensek engelleri de bu makalede daha ileride ele alınacaktır.

Son olarak, primer hasardan ve hatta primer hasarın başlattığı sekonder hasardan sonra dahi spinal kordun bir bölümü tipik olarak kurtuluyor ise, bu bölgede kalan doku, distal fonksiyonları yerine getirme yeteneğini artırmaya yönelik çalışmaların materyalini oluşturmaktadır. Örnek olarak, hasar bölgesini geçen fakat miyelin kılıfı bozulmuş aksonlar, aksonal zar voltajını değiştirerek sinyal iletimini hızlandıran fampridine (Acorda Therapeutics, Hawthorne, NY) gibi potasyum kanal blokerlerinin hedefidirler. Aksonları yeniden miyelinize edebilecek hücrelerin transplantasyonu da sinyal iletimini hızlandırabilir. Hatta bu yaşayan ve hasar bölgesini geçen birkaç aksonların distal ve hatta lokal devreleri yeniden innerve edecek kollateral filizleri çıkartması sağlanabilirse biraz daha nöral iyileşme ortaya çıkabilir. Bu tür plastisite fizik tedavinin temel ilkelerinden biri olarak kabul edilir. Bu hatta gerçekte hayvan çalışmalarındaki deneysel aksonal rejenerasyon terapilerindeki iyileşmeden sorumlu olabilir.

Nöral tamirin engellerinin çatısı altında, araştırma ve klinik deneyimlerden elde edilen beklentinin, paralizin tam kürü ile karşılaştırıldığında gerçekçi olması oldukça önemlidir. Açıkçası, tamir stratejilerinde birçok klinik çalışma başladığı için oldukça heyecanlı bir zamandayız, bununla beraber aksonal rejenerasyon ve nöroprotektif stratejilerin en umutlu olanları bile yalnız başına veya kombinasyon halinde kuadruplejik

bir hastanın normal fonksiyonlarını tam olarak yerine getirmesine doğru gitmemektedir. Yine de böylesine önemli bir gelişme bir yerden başlamalıdır ve küçük bir aksonal yeniden gelişim veya nöral korumadaki küçük bir zafer bile spinal kord yaralanmalı hastalarda hayat kalitesine çok önemli katkıda bulunma potansiyeline sahiptir. Bu mantık ile biz önce spinal kord yaralanmalarındaki akut patofizyolojik yanıtı ve bu döngüyü kırmaya yönelik geçmişteki, şimdiki ve gelecekteki nöroprotektif stratejileri tartışacağız. Sonra da spinal kord yaralanmalarından sonraki aksonal rejenerasyon engellerini ve nörotrofik faktörler ve hücresel transplantasyon yöntemleri gibi terapilerle nasıl aşılabileceğini ele alacağız.

Sekonder Hasara Katkıda Bulunan Patofizyolojik Prosesler

Spinal kord yaralanmasına yönelik laboratuvar çalışmalarında, spinal kordun keskin veya künt hasara maruz kaldığı çok fazla çeşitli hayvan modeli kullanılmaktadır. Künt hasar örnekleri, dorsal olarak güç uygulamasını (ağırlık düşürme veya impaktör), klip kompresyonunu ve son zamanlarda lateral spinal dislokasyonunu içermektedir. Temel olarak bu modeller, insanda olan künt yaralanmaları taklit ettiğinden dolayı, patofizyolojik prosesleri ve nöroprotektif stratejileri çalışmak için en uygun olanlardır.

Bu modeller göstermektedir ki, spinal kord uygulanan mekanik travma sonrasında giderek artan bir sekonder patofizyolojik proses hızlıca başlamaktadır. İntraparenkimal kanama, kan beyin bariyerinin bozulması, tromboz, vasospazm, ve basınç otoregülasyonun kaybı ve bunlara bağlı olarak lokal iskeminin gelişimi penumbranın hasarındaki sekonder hasarın ana öğelerinden birisidir. Bununla beraber nötrofilleri ve makrofajları içeren inflamatuvar hücrelerin göçü, mikrogliya aktivasyonu, IL-1 beta, TNF alfa, IL-6, LIF gibi sitokinlerin ve matriks metaloproteinazların üretilişi sekonder hasara katkıda bulunmaktadır. Serbest radikal üretilişi ve lipid peroksidasyon lokal hücre zarı hasarını artırabilir ve oksidatif stres nöronların ve glial hücrelerin

intraselüler moleküler ve biyokimyasal hemostazını bozarak ölümlerine sebep olabilir. Bu hücreler glutamatin ekstraselüler salınımına ve birikimine ve N-methyl-D-aspartate (NMDA) ve non-NMDA reseptörlerin uyarıcı toksisitesine da maruz kalmaktadırlar. Sekonder hasarın bu parçaları, bağımsız olarak işlemekten çok sinerjik etkileşim içerisinde çalışarak nöron ve glial hücre ölümüne katkıda bulunmaktadır. Kısaca değinilen bu mekanizmalar, herkesin anlayacağı gibi sadece sekonder hasarın önemli komponentleri değil aynı zamanda sekonder hasara yönelik müdahalelerin de hedefidirler.

Nöroprotektif Müdahaleler

Nöroprotektif müdahale konsepti, daha önce bahsedilen patofizyolojik zinciri bozarak elde edilecek nörolojik tablonun sonucunu iyileştireceği temeline dayanmaktadır. Hayvan çalışmalarından bu düşünceyi destekleyen birçok sağlam delil elde edilmesine karşın, efektif nöral korumayı insanlarda göstermek oldukça güçtür. Son kırk yılda travma protokollerindeki stabilizasyon, immobilizasyon ve resustasyon tekniklerinde elde edilen ilerlemelerin nöroprotektif olduğu düşünülmektedir. Bu düşüncenin sebebi inkomplet hasarların eskiye göre artması buna karşın komplet hasarların eskiye göre azalmasıdır. Erken cerrahi dekompresyonun nörolojik sonucu iyileştirdiği yıllarca kabul edilmiş olması gerçeği ile beraber insan dataları şu ana kadar oldukça çelişkilidir ve büyük çaplı, prospektifi çok merkezli çalışma henüz son zamanlarda yeni başlamıştır. ‘Surgical Treatment of Acute Spinal Injury Trial’ (STASCIS) adı verilen bu çalışmanın datalarına şu anda ulaşmak mümkün değildir ama elde edilecek datalar bu önemli soruya bakımımızı etkileyeceği umudunu taşımaktadır.

Methylprednisolone ve Daha Önce Denenmiş Diğer Farmakolojik Ajanlar

1990’da ikinci National Acute Spinal Cord Injury Study (NASCIS 2)’nin yayınlaması, insanlarda farmakolojik korumanın ilk gösterilmesi olarak kabul edilir, fakat daha sonraki bulgular ve yayınlar ile, tekrarında yayınlanan NASCIS 3 birçok baskın

ortopedi, nöroşirurji ve acil hekimlik kurumlarının methylprednisolone’nun akut spinal yaralanmada standart tedavi oluşuna karşı konuşmalarına sebebiyet vermiştir. GM-1 ganglioside, naloxone, tyrotropin releasing hormone, nimodipine, tirilazad mesylate, ve gacyclidine gibi diğer farmakolojik ajanlar denenmiş fakat belirgin bir klinik etkinlik gösterilememiştir. İnsan spinal kord yaralanmalarında klinik etkinliğin gösterilmesindeki başarısızlık, her bir ajanın hayvan modellerindeki iddialı sonuçlarının yayınlamasının önüne set oluşturmaktadır. Bu sebep ile hayvan ve insan ortamında önemli farklılıklar olduğu hatırlanmalı, ve nöroprotektif ajanların klinik sonuçları hakkında, sadece hayvan deneyleri ile iddialı tahminler yapılamalıdır.

Methylprednisolone kullanımı hakkındaki şüpheler, daha etkili nöroterapötik ajanlar geliştirme ihtiyacına işaret etmektedir. Bir çok yeni ajan laboratuvar koşullarında üretilebilmesine karşın, klinisyenlerin ilgisi daha çok başka amaçlarla kullanılan ajanların nöroprotektif etkilerini keşfetmek yönünde olmuştur. Bu tür ajanların insan üzerindeki kullanımına yönelik deneyim, zararsızlık ve tolerans hakkındaki birçok önemli engelleri aşmayı sağlamaktadır. Bu ajanların liste başında bir antibiyotik olan minocycline ve bir hormon olan erythropoietin bulunmaktadır.

Minocycline

Minocycline, akne ve periodontitte yaygın olarak kullanılan bir tetracycline türevidir. Geniş antibakterial spektrumuna ek olarak minocycline, matriks metaloproteinaz’ların inhibisyonu, mikrogial aktivasyonun inhibisyonu ve programlı hücre ölümünün engellenmesi gibi birçok nöroprotektif etkiye sahip olduğu gösterilmiştir. Bu nöroprotektif özellikleri Parkinson hastalığına, Huntington hastalığına ve Amyotrophic Lateral Sclerosis’e yönelik hayvan modellerinin sonuçlarında gösterilmiştir. Bu iddialı sonuçlar Parkinson hastalığına, Huntington hastalığına ve Amyotrophic Lateral Sclerosis’e sahip hastalarda minocycline’nin klinik çalışmalarının başlamasını teşvik etmiştir. Ancak şu da bilinmelidir ki minocycline çalışmalarının tümü pozitif sonuç

vermemektedir, negatif sonuçlar ve hatta zararlı sonuçlarda hayvan çalışmalarında rapor edilmiştir ve bu durum minocycline'nin nöroprotektif ajan olarak geliştirilmesinde dikkatli olunması gerektiğini işaret etmektedir.

Bu tartışmalı raporlara karşın birçok bağımsız laboratuvar minocycline'nin yararlı sonuçlarını rapor edilmiştir. Bu ilk olarak spinal kordun kompresyon yaralanmasından 1 saat sonra minocycline verilmesinin kurtarılmış bölgeyi artırdığını 2003'te gözleyen Wells ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir ve bulguları Lee ve arkadaşlarının spinal kordun kontüzyon hasarı sonuçlarına benzemektedir. Stirling ve arkadaşları dorsal kord transseksiyonundan sonra minocycline tedavisinin, oligodendrositlerin apoptotik ölümünü, mikrogliya ve makrofaj aktivasyonunu ve hasar bölgesinden geriye doğru aksonal ölümü azalttığını raporladı. Oligodendrosit apoptozunun azaldığını, minocycline'nin hasar bölgesinde sitokrom c'nin inhibisyonunu sağladığını gösteren Teng ve arkadaşları da yayınladı. Şunu vurgulamak gerekir ki, bu dört çalışmada da minocycline verilmesi hastanın lokomotor ve diğer fonksiyonel testlerinde iyi sonuçlarla ilişkilendirilmiştir. Değişik laboratuvarlarda, değişik modellerle ve değişik doz uygulamaları ile yapılan bu çalışmalarda çıkan sonuç minocycline uygulanmasının potansiyel etkinliği hakkında güven vericidir. Akut spinal kord yaralanmalı hastalarda minocycline kullanımı için Kanada'da bir pilot çalışma başlatılmıştır.

Erythropoietin

Başlıca hipoksiye cevap olarak böbrekte üretilen bir hormon olan erythropoietin'in eritropoez regülasyonundaki rolü uzun zamandır bilinmekte ve kemoterapi, kronik renal yetmezlik ve otolog kan transfüzyonu gibi klinik durumlarda gelişen anemilerin tedavisinde kullanılmaktadır. Sonradan hayvan modellerinde inme, multiple skleroz, Parkinson hastalığı, miyokard enfarktüsü ve spinal kord hasarlarında doku koruyucu etkisi keşfedilmiştir. Aortik oklüzyon ile sağlanan iskemi ile yapılan bir spinal kord hasarı modelinde motor nöron

apoptozunu önlediği ve fonksiyonel iyileşmeyi desteklediği bulunmuştur. Travmatik spinal kord hasarından sonra nöroprotektif özelliğini ilk olarak, sıçan omuriliğinde klip kompresyonu veya kontüzyon hasarından hemen sonra verilen erythropoietin'in lokomotor skora ve korunan kord alanına yararlı etkisinin olduğunu gösteren Gorio ve arkadaşları yayınlamıştır. Ardından Kaptanoğlu ve arkadaşları kontüzyon hasarından sonra verilen erythropoietin'in doza bağlı olarak lipid peroksidasyonunu azalttığını ve histolojik görüntüyü iyileştirdiğini göstermiştir. Her ne kadar lipid peroksidasyonunun azaltılması methylprednisolone'nun etki mekanizması olarak bilinse de bu çalışmada yüksek doz erythropoietin'in NASCIS 2 bolus doz methylprednisolone'na (30 mg/kg) göre karşılaştırıldığında daha fazla lipid peroksidasyonunu azalttığı gösterilmiştir.

Erythropoietin'in nöroprotektif ajan olarak kullanılmasındaki olası bir problem ise, özellikle anemik olmayan hastalarda istenmeyen eritrositoza ve protrombotik durma yol açmasıdır. Uygulamada kısa süreli erythropoietin kullanımı bir problem yaratmayacaktır. Fakat gene de bu konuda, son zamanlarda erythropoietin'nin nöroprotektif etkisini devam ettirecek ve eritropoetik etkisini kaldıracak şekilde modifiye edilebileceği gösterilmiştir. Daha da umut verici olarak bir küçük randomize çift kör çalışmada inmeli insanlarda erythropoietin'nin günde bir kez üç gün boyunca verilmesi iyi tolere edilmiş ve iyi nörolojik sonuç ile ilişkilendirilmiştir. Bu hayvan ve insan çalışmaları spinal kord hasarları için klinik bir çalışmanın gerekliliğini güçlü olarak desteklemektedir.

Aksonal Rejenerasyon Terapileri

Tansseksiyon sonrasında bile primer suture edilmiş bir periferik sinirlerde güçlü bir aksonal rejenerasyon olmasına karşın spinal kord yaralanmasından sonra oldukça zayıf bir aksonal rejenerasyon ve fonksiyonel iyileşme gözlenmektedir. Bu farklılık birçok biyolojik araştırmanın konusu olmuştur. Basitçe bakıldığında periferik sinirde hasar sonrasında aksonal gelişim için gerekli genetik kodlama hızla işlevini yerine getirmekte ve schwann hücreleri ise bu proses için

uygun bir ortam hazırlamaktadır. Buna karşın santral sinir sistemindeki bir nöron, inhibitor mekanizmalar ile yarışmasının sonucu olarak genetik kodlamayı işleme sokmakta başarısız olmakta ve bu inhibitor ortama yeni aksonlar uzatmak zorunda olmaktadır. Santral sinir sisteminde aksonal gelişim için planlanan tedavilerin amacı bu nedenle, nöronun enterensek rejenerasyon kapasitesini arttırmak ve içinde gelişmek zorunda olduğu inhibitor ortama baş edebilmektir.

Nöral Gelişim Eğilimini Nörotrofik Faktörler İle Arttırmak

Hasarlanmış santral sinir sisteminde aksonal gelişimi uyarmak için nörotrofik faktör uygulamak oldukça fazla kullanılan yollardan birisidir. Nörotrofik faktörler, içinde nöron sürvisi, aksonal gelişim, sinaptik plastisite ve transmisyonun da bulunduğu oldukça geniş etkilere sahip proteinlerdir. Beş dekad önce Levi-Montalcini ve Hamburger tarafından tanımlanan ilk nörotrofik faktör olan Nerve Growth Factor (NGF)'den sonra bir çok nörotrofik faktör tanımlanmıştır. Şu bir gerçektir ki, nörotrofik faktörlerin çok çeşitli mekanizmaları mevcuttur ve spinal kordun oldukça karmaşık yapısı içindeki çeşitli hücrelerin efektif uyarımını sadece bir tek nörotrofik faktörle başarabilmeye çalışmak gerçekçi bir düşünce olmaktan uzaktır. Spinal füzyonu hızlandırmak için ektopik kemik gelişimini kemik morfojenik protein ailesinin tek bir üyesinin uygulanması yeterli olsa da hasarlanmış bir spinal kordun yapısı çok daha fazla karmaşıktır.

Kemik morfojenik protein ailesinde olduğu gibi nörotrofik faktörlerin de etki edebilmesi için hedef hücrelerde uygun reseptör bulunması gerekir ve bu reseptörlerin bulunması eksojen gelişim faktörlerinin tedavi amaçlı uygulanmasındaki önemli bir konudur. Bu akut ve kronik spinal kord hasarlarında sıçan rubrospinal sistemi üzerinde gösterilmiştir. Rubrospinal yolların kesildiği servikal spinal hasarlanmadan sonra hasarlanan kord bölgesine brain derived neurotrophic factor (BDNF) verilmesi rubrospinal aksonların belirgin rejenerasyonuna ve aksonotomiye bağlı atrofinin ve/veya rubrospinal hücrelerin olumunun azalmasına yol açmıştır. Bu akut

olarak hasarlanmış rubrospinal nöronların BDGF'e yanıt verdiğini ve santral sinir sistemi hücrelerinin uygun hücre içi sinyal yollarını gelişim eğilimini attırmak için aktive ettiğini göstermektedir. Bununla beraber hasardan 6-8 hafta sonra bu aktivasyonun sağlanması başarısız olmaktadır. Hasar kronikleştiğindeki BDGF'e etkili cevap verilememesi BDGF'ün etki göstermesine aracılık eden trkB reseptörlerinin zaman içinde yok olması ile açıklanabilir. Bu reseptörler hiç hasar görmemiş rubrospinal yollarda halihazırda olduğu bulunmaktadır ve bu reseptörlerin hasarın erken döneminde BDGF'ün etkisine aracılık ettiği sanılmaktadır. Buna zıt olarak BDGF'ün hemen veya bir yıl sonra beyin sapındaki hücre gövdelerine direk olarak uygulanması aksonotomiden kaynaklanan nöron atrofisini geri döndürmekte, rejenerasyon için gerekli genlerin aktivasyonunu sağlamakta ve rubrospinal aksonal rejenerasyonu desteklemektedir. Buna uygun olarak trkB reseptörleri servikal hasardan bir yıl sonra dahi hücre gövdelerinde bulunmaktadır. Bu sadece bir tek nörotrofik faktör(BDGF) -bir tek reseptör(trkB) ilişkisini sadece bir nöral sistemde (rubrospinal sistem) göstermektedir, buna rağmen efektif bir tedavi için hedef hücre cevabının iyi anlaşılması, ve cevap kapasitesinin akut ve kronik durumlarda değişebileceğinin göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamaktadır.

Intraselüler Siklik AMP'nin Artırılması İle Gelişme Eğiliminin Artırılması

Santral sinir sistemi nöronlarının gelişim yeteneğinin nörotrofik faktörlerle artırılabilmesi , bu etkinin intraselüler mekanizmalarını açığa kavuşturma merakını ortaya çıkarmıştır. Son beş yıldır bu mekanizmalardan biri olarak intraselüler cAMP düzeylerinin artırılmasının üzerinde durulmaktadır. Miyelin veya miyelin associated protein(MAG) gibi in vitro izin vermeyen supstratlar üzerine kültür yapıldığında serebellar nöronlardan nörit gelişimi engellenmektedir. Filbin ve arkadaşları bu engelin nöronları bu ortama ekmeden bir gece önce BDGF veya Glial Derived Growth Faktör'e maruz bırakılarak

aşılabilirliğini göstermişlerdir. Bu ortamda nöron gelişimine sağlanan bu desteğe yükselen cAMP aracılık etmekte ve bu destek bir cAMP analogu olan dibutryl cAMP'nin (db cAMP) eksojen uygulandığı ile de sağlanabilmektedir.

Daha sonraları yapılan in vivo deneylerde dorsal root ganglionu hasarı sonrasında db cAMP'nin dorsal root ganglionuna enjekte edilmesi santrale doğru olan aksonların spinal kord içinde rejenerasyonunu desteklemekte ve bu gene cAMP'nin nöron içinde seviyesinin yükselmesinin inhibitör SSS ortamında uzun mesafelerce bile akson gelişimini sağladığını desteklemektedir. Son zamanlarda yapılmış, cAMP'nin Schwann hücreleri, kemik iliği stroma hücreleri, veya embriyonik spinal kord hücreleri ile kombine edilerek hasarlı spinal korda uygulanması şeklinde düzenlenen üç çalışma, cAMP düzeylerinin yükselmesinin nöral gelişim eğiliminin önemli bir belirleyicisi olduğunu ve aksonal gelişimi sağlayabileceğini ve hatta muhtemelen fonksiyonel iyileşmeyi sağlayabileceğini göstermiştir. Bu çalışmalar aynı zamanda kombine tedavilerin potansiyelde birbirlerinin etkilerini desteklediğini göstermektedir. Bu düşünceye örnek olarak, intraselüler cAMP düzeylerinin yükselmesi rejenerasyon kapasitesini artırır iken, hücre transplantasyonu daha iyi bir gelişme ortamı sağlayacaktır. Genel yargı spinal kord hasarlarının tedavisinin gelecekte buna benzer kombine tedavi yöntemlerine ihtiyaç duyacağı yönündedir.

Hasarlı Spinal Kordun Uygunsuz Ortamı: Miyelin ve Glial Skar

Daha önceden de belirtildiği gibi, spinal kord hasarı sonrasında aksonal rejenerasyon için diğer bir engel ise aksonun içinde gelişeceği inhibitör ortamdır. Son iki dekad'ta aksonal gelişim için spinal kord periferik sinirlerden daha uygunsuz ortam haline getiren SSS moleküllerini tanımlamak için oldukça fazla çalışma yapılmıştır. Hasar bölgesindeki SSS miyelinin ve glial skar dokusunun önemli iki engel olduğu kanıtlanmıştır.

Miyelinin aksonal gelişimi hangi mekanizmalar ile engellediği şu anda tam olarak açığa kavuşmamıştır. İyi tanımlanmış üç adet protein yapısındaki inhibitör

içerikleri, Nogo, MAG, ve oligodendrosit-miyelin glikoprotein'dir (OMgp). Nogo için reseptörün 2001'de tanımlanmasını, bu reseptörün sürpriz bir şekilde MAG ve OMgp ile de etkileştiğinin ve bu moleküllerin bazı inhibitör etkilerine aracılık ettiğinin gösterilmesi takip etmiştir. Bu nedenle Nogo reseptörüne olan ilgi daha da artmış ve terapötik hedef olarak ele alındığında bu reseptörün engellenmesi, tek bir yolun engellenmesi ile bir çok molekülün inhibitör etkisinin engellenebileceği fikri doğmuştur. Bu düşünceye kanıt olarak, Strittmatter ve arkadaşları Nogo reseptörünün bu üç moleküle bağlanarak bunları nötralize edecek bir bölümünü intratekal olarak parsiyel spinal kord hasarlı sıçanlara vermiş ve aksonal gelişimin desteklenerek fonksiyonel iyileşme olduğunu gözlemlemişlerdir. Bununla beraber, her ne kadar Nogo reseptörünün engellenmesi insanlarda önemli bir tedavi umudu taşıyor ise de, genetik olarak Nogo reseptörü taşımayan sıçanlarla üç ayrı laboratuvarda yapılan deneyler Nogo'nun in vivo önemi hakkında şüphe uyandırmıştır. Hatta Nogo reseptörü taşımayan sıçanlarla en son yapılan çalışmalardan birinde bazı hücre popülasyonunda nörit gelişiminin desteklenmediği ve bunun sebebinin Nogo reseptörü taşınamaması olduğu düşünülmektedir. Açıkça görülmektedir ki bu biyolojik sistem oldukça karmaşıktır ve bu reseptörün engellenmesi için insanlarda uygulama çalışmalarından önce Nogo reseptörünün rolünü daha iyi açıklamak için daha fazla çalışmalara ihtiyaç vardır.

Hasar bölgesinde zaman içinde oluşan glial skarın ve kistin aksonal rejenerasyon için majör engellerden birisi olduğu düşünülmektedir. Glial skar'ın mı yoksa SSS miyelinin mi daha fazla engelleyici olduğu sorusunu daha da karıştıran, glial skar olmadığında aksonal gelişimin SSS miyelinini içinde oluşabileceğine yönelik bazı kanıtlar vardır. Glial skar içindeki en belirgin hücre grubu astrositlerdir, ve bunlar fiziki bariyer oluşturduğu gibi inhibitör etkilere sahip olan bir seri chondroitin sulfate proteoglikanlar(CSPG)'i üretirler.

CSPG etkisine karşı, en iddialı terapi yöntemi enzimatik olarak bu molekülün yıkılmasıdır, ve bu açıdan bakıldığında chondroitinase ABC enzimi

giderek daha fazla ilgi çekmektedir. Bu enzim CSPG makromolekülünden büyük bir glizozaminoglikan zinciri koparır ve sonuç olarak kalan protein aynı inhibitör etkiyi gösteremez. Bu enzimin parsiyel spinal kord hasarında intratekal uygulandığının kortikospinal yolda akson gelişimini ve fonksiyonel iyileşmeyi desteklediği rapor edilmiştir. Hücre transplantasyonu ile glial skar gelişiminin engellendiği ve akson geçişimini bu şekilde hızlandırıldığı oldukça iyi gösterilmiştir.

Hücre Transplantasyonu

Kronik spinal kord hasarı bölgesinde kistik kavitenin tipik olarak oluştuğunun görülmesi, bu kavitenin akson gelişimine müsaade edecek hücrelerle doldurulmasının yararlı olabileceğini düşündürmüştür. Bu amaç ile bazıları son zamanlarda insanlarda da denenen bir çok hücre üzerinde çalışılmıştır. Bunlardan en önemlileri, kök hücreler, kemik iliği stromal hücreler, fetal doku, Schwann hücreler ve olfaktör kılıf hücreleridir. Ne kullanılır ise kullanılsın yaklaşık olarak aynı amaca yönelik kullanılırlar. Örnek olarak , maturasyonu gerçekleşmemiş kök hücreler kullanıldığında, sinaps oluşturarak işlev göreceğ nörönlara dönüşümü veya aksonları remiyelinize edecek glial hücrelere dönüşümü amaçlanır. Alternatif olarak transplante edilen hücrelerin aksonlara gelişim substratları sağlaması ve aksonları remiyelinize etmesi amaçlanabilir (Schwann hücreleri ve olfaktör kılıf hücreleri gibi). Buna ek olarak doğal hücreler ex vivo ortamda mesela fazlaca nörotrofik moleküllerin salınışını gerçekleştirecek şekilde genetik olarak modifiye edilebilir. Son gelişmelerinin umut verici olması ve insan deneyimlerinin olması dolayısı ile bunlardan iki hücre grubunu inceleyeceğiz: Schwann hücreleri ve olfaktör kılıf hücreleri.

Schwann Hücreleri ve PSS-SSS Bariyeri

Schwann hücrelerinin periferik sinirlerin aksonal gelişimin anahtar hücresel parçası olduğu uzun zamandır bilinmektedir. Aslında ilk zamanlarda spinal kord yaralanmalarından sonra bu uygun ortam SSS nöronlarının aksonal gelişimini göstermek için

kullanılmıştır fakat daha sonraları kombine tedavilerin etkinliğini yeniden destekleyecek şekilde, nörotrofik faktörler ile beraber kullanıldığında veya daha fazla nörotrofik faktör salacak şekilde genetik olarak manüplüle edildiğinde aksonal gelişimin daha fazla olduğu gösterilmiştir.

Cheng ve arkadaşları son zamanlarda kronik insan spinal kord yaralanmasında periferik sinir transplantasyonu kullanılmış bir vaka raporladılar. Akut ve kronik sıçan spinal kord yaralanmasında periferik sinir transplantasyonu çalışmaları ile tanınan Cheng, 20 yaşında iken kaza sonucunda sağ spinal kord hemiseksiyonu gelişmiş 24 yaşındaki erkek hastanın interkostal sinirinden greft olarak hastanın yaralanma bölgesine transplante etmiştir. İki yıl sonra ASIA motor skorunda ve motor uyarılmış potansiyelinde iyileşme olduğu rapor edilmiş fakat bunun ne kadarının periferik sinir transplantasyonuna ne kadarının kist dekompresyonuna bağlı olduğunun bilinmesinin zor olduğu eklenmiştir. Buna benzer bir çalışma Sao Paulo üniversitesinde Dr. Tarcisio Barros tarafından otolog sural sinir ile 8 hasta üzerinde yapılmış ve nörolojik fonksiyonlarda ve elektrofizyolojik parametrelerde bir iyileşme olmadığı raporlanmıştır.

Bu insan raporlarında başarısızlığın bir çok olası açıklaması olmasıyla beraber bir çok hayvan çalışmaları göstermiştir ki transplante edilen periferik sinir içinde iyi gelişen aksonlar bu uygun ortamı terk edip tekrar SSS inine girmekte o kadar istekli değiller. Bu PSS-SSS bariyeri greft-host bileşkesinde skar oluşumu ve inhibitör miyelin elementlerinin oluşuna bağlı gibi gözükmektedir. Bununla uyumlu olarak son zamanlarda yapılan bir çalışma göstermiştir ki Schwann hücreleri ile chondroitinase ABC enzimi kombine olarak kullanıldığında bu engel biraz aşılabilmektedir. Periferik sinir ve Schwann hücreleri transplantlarının önünde PSS-SSS bariyerinin olması, gözleri bu engeli aşabilecek başka bir hücre popülasyonuna çevirmiştir: olfaktör kılıf hücreleri.

Olfaktör Kılıf Hücreleri

Olfaktör epitel içerisindeki bu hücreler hayat boyunca sabit bir döngü içerisinde olması ve olfaktör bulb

içerisindeki ikinci motor nöronlar(inhibitor SSS içinde kabul edilir) ile sinapsını sağlamak üzere aksonların cribriform plate içerisinde yeni akson geliştirmeleri nedeni ile ayrıcalıklıdır. Olfaktör kılıf hücreleri (OEC) bu yeni aksonlara eşlik etmektedir ve periferik sinir ve Schwann hücreleri transplantlarının önünde PSS-SSS bariyerine bir çözüm olacakmış gibi gözükmemektedir. Bu hücrelerin spinal kord yaralanmalı bir hastadan alınarak büyük miktarlarda kültüre edildikten sonra gene aynı hastaya enjekte edilmesi sonucundaki doku rejeksiyon ihtimali periferik sinir transplantasyonunda olduğu kadardır.

2000 yılında Ramon-Cueto ve arkadaşları tarafından yayınlanan önemli bir makale zaten mevcut olan SSS tamirinde OEC kullanımı merakını daha da arttırmıştır. Bu araştırmacılar tam spinal kord hasarında OEC kullanımı sırasında lezyonun ötesinde kortikospinal, noradrenerjik ve serotonerjik aksonların ilerlediğini ve bunun fonksiyonel iyileşme ile uyumlu olduğunu raporlamışlardır. Şu anda OEC kullanımı ile ilgili oldukça fazla makale bulunmaktadır. Bir çoğunun umut verici olmasına rağmen farklı laboratuarlarda yapılması; farklı hücre toplama, geliştirme, saflaştırma tekniklerinin uygulanması, ve değişik hayvan modellerine değişik zamanlarda implante edilmesi ardında cevap bekleyen bir çok soruyu bırakmaktadır. Yine de, OEC'lerin insana uygulanışı tüm dünyada birçok merkezde başlamıştır. Bunlardan bazıları Çin'de Dr. Huang önderliğinde, Portekiz'de Dr. Lima önderliğinde, ve Avustralya'da Dr. Mackay-Sim önderliğinde yapılan çalışmalardır. Daha fazla tartışma ve diğer klinik çalışmalar için lütfen Steeves ve arkadaşlarının 2004'de Spinal Cord'da yayınlanan makalesine bakınız. Şunu belirtmek gerekir ki Dr. Mackay-Sim'in Avustralya'da dört OEC grubunun dört plasebo grubu ile düzenli olarak kör değerlendirmeciler tarafından karşılaştırıldığı yaptığı çalışma epidemiolojik faz 1 olarak dizayn edilen ve OEC kullanımının güvenilirliğini sorgulayan tek çalışmadır. Dr Huang'ın hücreleri, gebelikleri 12-16 haftalık iken sonlandırılan insan cenin'lerinden topladığı düzenli vaka seçim kriterlerinin, plasebo kontrollerinin ve takip standardizasyonunun olmadığı

çalışma klinik çalışmadan çok deneysel tedavidir. Şubat 2004'ten itibaren 300 spinal kord hasarlı hastaya implantasyon uygulanmış ve tüm dünyanın dikkatini çekmiştir. Bu hastaların kontrolleri ve özellikle tedavinin güvenilirliği ve yan etkileri sistematik ve akılcı bir şekilde rapor edilmemiştir. Portekiz'de Dr. Lima'nın çalışması olfaktör mukozanın motor komplet hastalarda (ASIA A veya B) otolog transplantasyonunu değerlendirmiştir ve gene plasebo grubundan ve kör değerlendirmecilerden yoksundur. Bu çalışmaların dikkatli yapılmış resmi raporları heyecanla beklenmektedir.

Sonuç

Son otuz yılda giderek artan hızda yapılan bilimsel gelişmeler hastalar, bilim adamları ve klinisyenler için paralizinin tedavisinin bir gün gerçek olacağı umudunu doğurmuştur. Laboratuarda spinal kord yaralanmalarının hayvan modelleri ile yapılan deneyler bir çok deneysel tedavileri gün ışığına çıkartmakla beraber aynı zamanda hasardan sonra nöral tamiri engelleyen nörobiyolojik mekanizmaların karmaşıklığını da ortaya koymaktadır. Bu engellerin daha iyi anlaşılması daha ileri tedavi stratejilerinin geliştirilmesi için gerekli olacaktır. Bu makale minocycline ve erythropoietin gibi önemli Nöroprotektif ajanları ve bir takım umut verici aksonal rejenerasyon destekleyici stratejileri irdelemiştir. Bunlar bizim kuşağımızın, spinal kord hasarlarının gerçekten efektif tedavisinin gelecekte başarılabileceğine yönelik iyimser düşüncesinin temelini oluşturmaktadır. Laboratuarlarda deneysel olarak çalışılan bu tekniklerin insan çalışmalarının başlaması bu ilerlemeyi göstermekle beraber, bu yeni teknolojinin epidemiolojik olarak sağlam ve titiz çalışmalara ihtiyaç duyduğunu da vurgulamaktadır. İnsan deneyleri için uygun terapilerin listesi genişledikçe, spinal kord rejenerasyonu alanında laboratuvar araştırmacıları arasında geleneksel olarak değerlendirilen yöntemlerin klinik çalışmalarla eşitlenmesi için şu an klinik araştırma ile ilgilenen deneyimli klinisyenlerin liderliğine ihtiyaç duyulmaktadır.

tarih köşesi 6

Op. Dr. Yusuf Rizeli İle Röportaj

Dr. Kadir Kotil



Soru: Efendim, sayın hocam biraz kısaca kendinizden, doğumunuza ait hatırladığınız bilgileri aktarırmısınız?

Cevap: 1929 yılının Aralık ayında ve son gününde Bağdat'ın Karagül mahallesinde doğdum. Annem Kerkük'lü, babam da Evkaflar genel müdürüydü. Diyanet İşleri Bakanlığı ayarında bir makamdı. Ailemizin esas kökeni Borsa Hersek'tendir. Dedem olan Abdülkadir Efendi Rize' den hacca gittiği için ve oradan da Bağdat'a geçtiği için soyadımız Rizeli olarak kalıyor. Dedem Abdülkadir efendi Bağdat'ta hat sanatçısıydı ve hattat olarak biliniyordu. İslam dünyasının en önemli hattatlarından Muhammed Haşım El Bağdadi'nin yanında 3 sene kaldım. Raise ulema denen dini okulun bana her anlamda çok katkıları oldu. Şakir El Bedri 'nın yanında Kuran-ı Kerimin Yazılışını ve okumasını da öğrendim. Küçük yaşlarımda radyodan Kuran-ı Kerim okurken canlı yayında herkes beni dinlerdi ve sesim çok güzeldi. Sesimin Allah vergisi olduğu söylenir. Liseyi de Bağdat'ta bitirdim. Üniversite tahsilimi için İstanbul Tıp fakültesine geldim ve babam

varlıklı olduğundan Aksaray da bir öğrenci evi kiraladık ve eğitimim boyunca burada kaldım ve çok başarılı olarak bitirdim. Sonrada Bağdat'a geri döndüm. 30 yaşında Amcazade Bakise Akarsu ile evlendim. Ve 5 tane çocuğum oldu. Adları ise Şehnaz, Ahmet, Ferahoz, Gülnaz ve Safinaz'dır. Hepsi de Müsiki ile iştirak ederler ve konservatuarda öğretmendirler. Benim halimi gördüklerinden asla doktor olmak istemediler. Bağdat'ta Devlet Hastanesinde çalışırken çok önemli işlerde ve açılışlarda bulundum. Herkes ama herkes beni alkışlardı.

Soru: Sağlığınız nasıl ?

Cevap: İçki ve sigaranın tadını hayatımda hiç tatmadım. Genel olarak iyiyim ama unutkanlık; bazı yeni şeyleri aklımda tutamıyor veya hatırlayamıyorum.

Soru: Doktorluk mesleğine nereden ilgi duydunuz

Cevap: Annem benim cerrah olmamı isterdi ve bende onu kıramadım. Aslında liseden sonra eczacılığı kazandım ama devam etmedim.

Soru: Beyin cerrahlığına nasıl adım attınız?

Cevap: Efendim yine bizim eşraflardan ve o zamanın ileri gelenlerinden Sayın İhsan Doğramacı ile bir yerde tesadüfen tanıştık ve ahbap olduk ve derken benim genel cerrah olmamı isteyen ailemin tersine ben onunla tanıştıktan sonra Beyin cerrahı olmamı istedi ve bu yolda bana yardımcı olarak Hacettepe'ye geçmemi sağladı. O dönemde Aykut Erbenği yurt dışında idi ve o dönemin ünlü hocaları ile müşerref oldum. İsimlerini hatırlamıyorum ama kızımın alabilirsiniz isimleri.

Soru: Hacettepe'den ayrıldıktan sonra nereye görevlendirdiniz?

Cevap: Ankara Numune'nin Beyin Cerrahisi Servisinin kuruluşunda bulundum ve çok sayıda mütehasıs yetiştirdim. Burada zannediyorum ki 8 yıl kaldım ve daha sonrada buradaki çalışma arkadaşlarım Dr. Nihat Dorken, Dr. Adnan Salepçioğlu, Dr. Vural Bektan'la çalıştığım servisimden ayrıldım.

Soru: İstanbul'da ne zaman beyin cerrahi olarak çalışmaya başladınız ve neden ?

Cevap: İstanbul'a nedenini hatırlamıyorum ama bir sebepten gelmiş bulunduk. Ben Cerrahpaşa'da genel cerrahi ihtisası yaparken İhsan Doğramacı'nın ısrarı üzerine Ankara'ya, Hacettepe'ye beyin cerrahisi ihtisasını yapmak üzere geri döndüm.

Soru: Sonra İstanbul'a dönüşünüz nasıl oldu?

Cevap: İlk olarak Taksim Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'ni kurmayı amacımız ve bunda muaffak olduk. O döneme ait iyi ameliyatlar yaptık. 8 yıl kaldıktan sonra Şişli Etfal Hastanesinin Beyin Cerrahisini kurmakla uğraştım ve başarılı oldum burada şef muavini Aydın vardı (Op.Dr. Aydın TUĞRUL). 1992 yılında da emekli oldum.

Soru: Sizin dönemde Nöroşirurji nasıldı zor mu idi?

Cevap: İlk beyin cerrahlarından olduğumdan işimiz hakikaten çok zordu ameliyatlardan sonra ve nöbetlerden sonra eve gidemezdik zamanın çoğu hastanede hastalarla geçirdi. Bu işe mesai olarak bakarsanız bu iş olmaz. Bu memur zihniyetiyle değil; severek ve çalışarak olur. Başka yolu yok ben eve eşya değil hep güncel dergiler ve kitaplar

alırdım. Arapça ve İngilizce'yi iyi biliyorum o nedenle bu iki dilin de bana yardımı oldu. Türkiye çapında yetiştirdiğim 60 yakın mütehasıs yetiştirdim.

Soru: Şu an Hat sanatını icra ediyormusunuz?

Cevap: Efendim bu işi yıllardır çok iyi bir şekilde kâğıtla kâğıtlara döktük ve son zamanlarda da kâğıt yerine Mouse kullanarak bilgisayar ortamında yazmaya ve çizmeye başladım. Hiç de zor olmadı. Bin adet eserim bilgisayar da saklı halen. Bu sanatlarla cerrahlık arasında ciddi ilişkiler var insanı başka Dünyalara götürür. Herkese tavsiye ederim güzel sanatları.

Soru: Yeni nesil beyin cerrahlarına önerileriniz neler?

Cevap: Çok çalışsınlar ve ne kadar da şanslı bir dönemde olduklarını unutmasınlar. Bu işi sevmelerini öneririm.

Soru: Spinal cerrahide neler yapardınız?

Cevap: Çok iyi hatırlamıyorum ama o dönem de yapılanların hepsini yapardık mesela Harrington uygulaması ve tellemeler uygulardık.

Soru: Sizi etkileyen bir mesleki hatıranız eğitici olması açısından anlatırmısınız?

Cevap: Her cerrahı vardır ama benimkiler den en önemlisini şu an hatırlamıyorum.

Hocam bize vakit ayırdığınız için çok teşekkürler.

Muafakiyetler dilerim evladım.

sanatköşesi

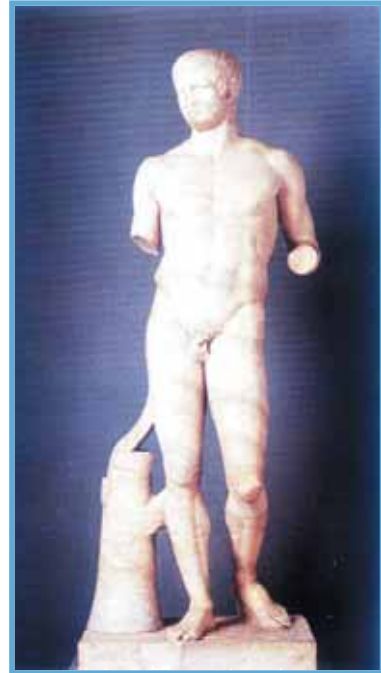
KONTROPOST

Sanat insan varlığı ile gelişir ve yükselir. Uygarlıkların düşünsel ve yaşamsal koşulları sanat yoluyla ifade edilir. Geçmişten günümüze kalan eserler sayesinde insan olmanın amacı ve değeri anlaşılır. Çünkü insan kendini sürekli yeniler ve geliştirir. Panteist inanın olduğu antik çağlarda toplumlar güneşe, ay'a, doğa olaylarına, toprağa inanarak tanrılara hizmet sunarlardı. Böylece olumsuz olaylardan, kötülüklerden korunduklarına inanırlardı. Farklı yeteneklere sahip sanatçılar, tapınaklar ve tanrı heykellerini en güzel şekilde yaparak toplumsal ve tanrısal bağlılıklarını gösterirlerdi. Bu bağlamda felsefe, bilim, ibadet birlikte gelişerek yükselmiştir.

Platon'un idea ve güzellik felsefesi Grek sanatında önemli bir yere sahiptir ve sanatı şekillendirir. "İnsan her şeyin ölçüsüdür" düşüncesi tüm toplumsal ve siyasal arena da uygulanır. Böylece Yunanlı sanatçılar yaptıkları tanrı ve tanrıça heykelleriyle ideal düşünceyi ortaya koyar ve tüm yeteneklerini sergilerler. Mimari yapılarda aynı düşünce doğrultusunda ortaya konur ve kusursuzluk, mükemmellik arayışları başlar. Böylece mimari ile heykel ideal insan üzerine şekillenir.

Heykeller de bütün olarak insan görünüşü yansıtır. İdeal insan düşüncesinden dolayı kusurlar ve eksiklikler gösterilmez. Kişisel, tesadüfi ve aşırı olan herşeyden uzak tutulan bu heykeller belirli bir "norm"a uygun olarak yapılır. Çünkü aslından üstün olarak yapılma zorunluluğu vardır. Fakat bu düşünceyi gerçekleştirmek için örnek bulmak soyut bir formu somut şekle dönüştürmek sanatçılar için büyük bir sorun olmuştur. Bu yüzden konu olarak "kusursuz vücutlu idealize figürler" seçilir. Heykeli yapılan genç erkekler ince, uzun boylu, kasları gelişmiş, ve yağsız vücutlu, genç kadınlar ise sağlıklı ve gürbüz görünüşlüdürler. Çünkü Olympos tanrılarının huzur ve sükuneti her iki tipinde ortak özelliğidir. M.Ö.

V.y.y.ın ikinci yarısında *Phidias* klasik Yunan uygarlığının en büyük sanatçısıdır. Parthenon Tapınağı en önemli eseridir. Taş uzun yıllar yontulması ve detay verilmesi en zor malzeme olmuştur. Fakat *Phidas* taş işlemede büyük ustalık kazanarak yapıtlarında ayrıntıları rahatlıkla ifade eder. Böylece "idealleştirme" en yüksek seviyesine ulaşır ve ideali arama yolundaki araştırmalar hızla gelişmeye devam eder. Diğer bilim dalları ve özellikle matematik de bu araştırmalarda büyük katkı sağlar. Araştırmacı bir heykeltıraş olan *Polykleitos* vücutun çeşitli kısımları arasındaki bağlantıları aritmetiğe dayanarak yorumlar. Böylece heykel tarihinde çok önemli bir keşif yapar. Bedenin parçaları arasındaki oran-orantıyı yeni bir düşünceyle ortaya koyar. Sanatta *KANON* kuralları adı verilen bu kurallarla figür kusursuz ve mükemmelliğe ulaşır. Baş, gövdenin 1/7'si, ayak, avuç içinin 3 katı, ayaktan dize



Resim 1: Polykleitos, Klasik Dönem, Doryphoros, Mermer, M.Ö. 4. yy.



Resim 2: Praksiteles, Klasik Dönem, Hermes ve Çocuk Dionysos, Mermer, M.Ö. 4. yy



Resim 3: Kuros Heykeli, Arkaik Dönem, Mermer, M. Ö. 6. yy.

kadar bacak uzunluğu ve dizden karnın ortasına kadar olan kısım avuç içinin 6 katı olmalıdır. *Doyrphoros* veya *Cirit Tutan* adlı heykelinde kanon kuralları görülür. (Resim:1) Çıplak erkek heykeli yani Kuros çok zarif bir şekilde hafif bir cirit tutar. Heykel saçından ırnağına kadar canlı gibidir. Burada, alışıla gelmiş yürüyen asker motifinin üsluplaşmış tipi yerini hareket etmeye hazırlanan ve vücut ölçüleri dikkatle hesaplanmış bir insan figürüne bırakır. Bu, devir çalışmaları, dikey bir eksenle sert duran arkaik heykellerden çok farklıdır. Çünkü taş yontu tekniği iyi gelişmediğinden beden kütle halinde kol gövdeye yakın olarak şekillenirdi. Artık heykeldeki genç adamın vücut ağırlığı bir şekilde tamamen tek ayak üzerine binmiş olup diğer ayak bu ağırlığı hemen almaya hazır bir şekilde sadece ayak baş parmağı ile yere dokunur. Polykleitos'un figürün ağırlığını bir ayaktan ötekine geçmesini gösteren duruşa **KONTROPOST** (Latince: Controposta) denir. Bu önemli teknik buluştan sonra heykel felsefesi değişir. Dönemin diğer bir heykeltıraşı olan *Praksiteles* de heykellerinde kontropost duruşu daha farklı bir teknikle uygular. Böylece heykel sanatının yüzyıllar boyunca kullanacağı **S ÇİZGİSİNİ** ortaya koyar. Yunan heykelinin ulaştığı bu aşamada çıplak bir erkek, Praksiteles'den sonra da bir kadın figürü zarif ve doğal bir gevşeklik içinde gösterilir. Heykelin bir kolu rastgele bir yere dayanırken diğer kolu ise omuzu hafifçe yukarı kaldırarak hem dengeyi sağlar hem de vücudun ağırlığını tutar şekilde gösterilir. Kolun dayandığı destegin karşı tarafındaki ayak geri kalan ağırlığı taşımak için gerilmiş olarak dururken hiçbir ağırlık taşımayan öteki ayak yere yalnızca baş parmağın ucuyla değeri. Baş hafifçe yana eğik olur, yüzde ise sakin ve hafifçe eğlenen bir anlatım görülür. Uzun yıllar süren çalışma ve gelişme sonucunda original Apollon heykelindeki sertlik yerini, pelerini sardığı bir ağaç gövdesine vücudun kusursuz kaslarını gösteren ve zarif bir şekilde yaslanmış gevşek bir Hermes figürüne bırakır. *Praksiteles*, *Hermes* ve *Çocuk Dionysos* heykelinde arkaik dönem heykelinin hiçbir izini taşımayan kusursuz ve çok güzel bir Olympos tanrısını ortaya koyar. (Resim: 2) Arkaik heykeldeki vücutta görülen sertlik ve diklik, saç, kas ve elbise kıvrımlarındaki üsluplaşma, patlak gözler ve burun ile sabit gülümseme artık tamamen kaybolmuştur. (Resim: 3) Hermes her bakımdan doğal, içinden geldiği gibi duran ve kusursuz bir orana göre yapılmıştır. Hermes'in zarif bir şekilde tuttuğu çocuk

Dionysos figürü bir “tip”e girmez. Çocuk figürü Grek heykel sanatında idealizm içinde yer almaz. Böylece sanatçının özelliği olan azamet, güzellik ve dinginlik tümüyle heykellerinde gösterilir. İki yüzyıl boyunca yapılan araştırmalar ve toplumsal yapıda ki değişimler tanrılara karşılık insan yaratılışına yönelimi başlatır. M.Ö.III. y.y. da heykeltıraş *Skopas* insanın ruhsal yapısını yapıtlarında gösterir. (Resim: 4) Heykeltıraş *Lysippos* da kuros heykellerinden olan *Apoksiyomenos* ile bir yarışmadan sonra kirlenen vücudu ile terini silen Büyük İskender’i görselleştirir. (Resim:5a-5b) Heykelde Polykleitos’un contropost duruşu ile Praksiteles’in S çizgisi değişik bir yorum kazanır. Bunun yerine kolun gerilmesi ile denge sağlanarak bütün vücuda yayılan dalgaya benzer bir hareket görülür. Artık *Apoksiyomenos*’un yüzünde yunan sanatında hemen hemen ilk kez sanki zihni bir şeyle meşgulmuş izlenimi veren bir ifade görülür. Bu nedenle *Lysippos* gerçek bir Yunan portresini yapan ilk heykel sanatçısıdır. Klasik dönem içinde klasik olmayan bir anlatışın önemli özellikleri görülür. Bu heykellerde yapısal kuruluş yerine optik gözleme dayalı bir organik kuruluş yer alır. *Lysippos*’ta ki Barok üsluba özgü özelliklerden biri vücudun ve bacakların uzamasıdır. Baş, vücuda oranla daha küçük olarak biçimlenir. Böylece daha hafif görünen bir figür ve hareket motifi bulunur. Buna “*Lysipposvari hareket* “ denir. Tek bir bacağın üzerinde vücudun tüm ağırlığı verilir, diğer ayak geriye doğru parmakların ucuyla basar. Sol kol rahat olarak yere doğru kendi ağırlığı ile bırakılırken öteki kol ise havada tutulur. Bu Barok heykelin özelliğidir. Karın adaleleri çıkıntılı fakat düzen içinde ve harekete uygun olarak biçimlendirilir. Baş, vücudun üstünde küçük fakat yuvarlaklaştırılmış olarak yer alır. Genel olarak bakıldığında vücudun atletik diriliğinin sakin bir hareket içinde ifadesi ele alınır. Ağız kuvvetle kapatılmış olarak yontulmamıştır. Etli ve hafif açı gibidir. M.Ö. V. y.y.’ın heykellerinde kendi halinde olan figürler yer aldığı halde “artık “seyirci ile ilgilenen tavırda heykellerin yapıldığı görülür. Böylece *Lysippos*, *Praksiteles*’den farklı bir adım atar. *Tanrıdan insana doğru bir anlatım başlamış olur*. Hellenistik, Roma sanatın da bu anlatım gelişerek devam eder.

Hristiyanlığın kabul edilme süreci, savaşlar ve katliamlar sanatın gelişimini olumsuz yönde etkiler. Tek tanrılı dinin dogmatizmi antik çağın elde ettiği gelişimi bir süre sekteye uğratar. Sanat dinin hizmetinde baskı altında kalır ve sanatçılar kendi ifade



Resim 4: Skopas, Klasik Dönem, Knidos Demeteri, Mermer, M.Ö. 4. yy.



Resim 5a: Lysippos, Klasik Dönem, Apoksiyomenes, Mermer, M.Ö. 3. yy.



Resim 5b: Lysippos, Klasik Dönem, Apoksiyomenes, Mermer, M.Ö. 3. yy.



Resim 6: Michelangelo, Rönesans, Davut, Mermer, M.S. 15. yy.

tarzını ortaya koyamazlar. Ancak M.S. 11. yy. Avrupa sanatında antikçağ'a ait değerler yeniden diriltilmeye başlanır. İnsan yüzlerinde natüralist bir gözlem görülmez fakat optik görüntü taş a nakledilir. 1220 yıllarından itibaren Barok üslubun özelliklerinden biri olan psişik iç ifade gösterilir. Böylece barok üsluplu gotik heykel ortaya çıkmaya başlar. Gotik'in başlangıcında portallerdeki heykeller karyatidlere benzerler ve arkaik ifadeleri vardır. Elbiseler yukardan aşağı, sütun yivleri gibi birbirlerine paralel kıvrımlarla biçimlendirilir. Bu ilk evreden sonra heykellerde ki frontal ve katı ifade kaybolur. Vücutlar sütuna benzeyen kitlesel ifadesini kaybederek hafif bir şekilde sağa, baş sola ve gövdesi ile dönmeye başlar. Chartes Katedrali, Notre – Dame Katedralinde ki heykeller ile Amiens 'in portalindeki heykeller Klasik üsluptadır. Fakat Gotik- Klasik ve Antik – Klasik heykel arasında farklı görünüşler vardır. 13.yy'dan itibaren insan psikolojisinin yüzde yansması Gotik heykelin önemli bir özelliğidir. Gotik heykel ve resim Rönesans'ın sanat ve bilim adamlarının gelişmesinde önemli katkıda bulunur. Gotik manevi inancın sanatını verdiği halde insanın tasvirinde doğa etüdünü ele alır. Bu gözleme önem veriş incelemeyi gerekli kılar. Ancak 14.yy.dan itibaren insan etüdünün optik ifadesine ressam ve heykeltıraşlar gittikçe daha büyük bir hırsla sarılırlar. Bu ilginin sonuçları antik sanatın eserlerini anlamayı kolaylaştırarak antikite idealizmini Rönesans'ın amacı yapar. İnsan aklının uyanışı ile antikiteye yöneliş başlar. Hümanizma ile insan tekrar değer kazanır. Sanatta, bilimde, günlük yaşamda her alanda araştırma yapılır. İnsan anatomisinin kadavralardan incelenmesi ile tıp alanında devrim niteliğinde gelişmeler ortaya çıkar. Heykelde antik felsefeye yöneliş ve anlamaya çalışma başlanır. *Ghirberti* Floransa Baptisterium'un kapılarında yaratılış ve insan hayatını canlandırır. Figürler de uzama ve S çizgisi biçimli hareket görülür. 15.yy.da ise önemli bir heykel sanatçısı olan *Donatella*'nın Bargello David'i adlı heykeli antikiteden beri ilk kez yapılan çıplak figürdür. Rönesans'ın büyük bir sanatçısı olan *Michelangelo* da antik çağa olan merak ve ilgisini *Davut* adlı heykelinde gösterir. Bir baş yapıt olarak kabul edilen heykel Hz. Davut'un Golyat'a saldırmaya karar verdiği anı simgeler. Heykel mermer bloktan yontulmuştur. (M.S.1501-1504) Michelangelo Davud'u atletik bir delikanlı olarak tasvir eder. (Resim: 6) Tümüyle çıplaktır, sapanını gevşek bir tavırla boynundan aşağı aşırır ve son derece sakin ve

konsantre olmuş bir edayla saldırmak için güç toplamaktadır. Başını kendinden emin bir tavırla sola çevirir, bakışları uzaktaki bir noktada kaybolurken çatık kaşları düşmanı nasıl öfkeyle izlediğini gösterir. Sanatçı heykeli geleneksel öğeler içinde yani miğferi, kılıcı ve kesik baş ile muzaffer savaşçı formunda olmadan kendinden emin ve güvenli, gençlik gücünün sembolü olarak yapar. Heykel yekpare bir mermer bloktan yontulmuştur ve bir ön yüzü vardır. Cephelilik kanuna uygun olarak tasarlanmıştır. Fakat bu sanatçının Davut heykelini **KONTROPOST** olarak gerçekleştirmesine engel olmaz. Ayakta duran antik heykel motifindedir, beden zemine sağlam basan bir bacakla, onun yanında hafifçe öne uzatılmış gevşek bacağın üstünde denge bulur. Bu duruş heykele özel bir hareketlilik getirir. Heykel 4.10 m yüksekliğinde olduğundan halk tarafından “dev” diye nitelendirilir. Davut heykeli’nde neredeyse mükemmel “insan oranı” betimlenmiştir. Sanatçı erkek insan form bilgisini dikkate alarak disegno sanat disiplini ile temellendirir. Bu disipline göre heykel en iyi sanat şekli olarak ortaya konur. Çünkü ilahi yaratılışı taklit etmektedir. Davut onun çalıştığı mermer bloğun zaten içindedir ve onu dışarıya çıkarmak ister. Aynı insan ruhunun bedeninin derinliklerinde bulunduğu olan genel inanç gibi ve bu kontropost stilinin düşüncesidir..

Üslupsal gelişmede Grekler’de izlenen Klasik- Barok yol Avrupa’da çeşitli çatışmalara rağmen aynen oluşur. Bu eğilim gene tarihe dönük bir akademizm idi. Johachim Winckelman bir sanat tarihçisi ve ilim adamı olarak Avrupa’da Roma ve Grek sanatının önemli bir kaşifi oldu. Ve batı sanatının Klasizmaya dönüşünde önemli bir yer edindi. 18. y.y. da antikiteye yönelik hoşgörü ve felsefe ülkesi olarak keşfedilen bu eski dünyanın eserleri yüksek bir uygarlık olarak Avrupa’da geniş yankılar uyandırdı. 19. y.y. da A. Maillol antikitenin anıtsal klasik olgunluğu ile form bütünlüğünü geri getirmek istediğini açıklar. (Resim: 7-8) İnsan vücudunun ölümsüz ve anıtsal fizik güzelliğine yönelir. Böylece Maillol anıtsal formu arar, klasik değerleri yeniden getirmek ister ve tanrıça Venüs’e yönelir.

ARS LONGA VITA BREVIS
(SANAT SONSUZ HAYAT KISA)
Hippokrates



Resim 7: A. Maillol, Uyum, Bronz, M.S. 19.yy



Resim 8: A. Maillol, Kolyeli Venüs, Mermer, M.S. 19.yy

duyurular 8

sonbahar sempozyumu



Türk Nöroşirürji Derneği



SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU SONBAHAR SEMPOZYUMU

I. Duyuru

“Spinal ve Periferik Sinir Yaralanmaları”

**02 - 05 Kasım 2006
Dedeman Hotel / Antalya**

üyelistesi

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Mehmet Zileli | 32. Atilla Akbay | 63. Osman Fikret Sönmez |
| 2. Fahir Özer | 33. Cumhur Kılınçer | 64. Mehmet Alptekin |
| 3. Selçuk Palaoğlu | 34. Alper Kaya | 65. Mehmet Şükrü İnan |
| 4. Murat Hancı | 35. Erdal Kalkan | 66. Cüneyt Temiz |
| 5. Sait Naderi | 36. Gökhan Özçınar | 67. Erhan Takçı |
| 6. Kemal Koç | 37. Lale Hancı | 68. E. Onur Kulaksızoğlu |
| 7. Şükrü Çağlar | 38. Sedat Çağlı | 69. Hakan Somay |
| 8. Sedat Dalbayrak | 39. Süleyman Çaylı | 70. Deniz Konya |
| 9. Ümit Kepoğlu | 40. Mehmet Erdal Coşkun | 71. Hakan Bozoğlu |
| 10. Serdar Özgen | 41. Yusuf Kurtuluş Duransoy | 72. Tevfik Güç |
| 11. Erkan Kaptanoğlu | 42. Özkan Ateş | 73. Alirıza Tosun |
| 12. Ali Aslantaş | 43. Kaya Kılıç | 74. Kudret Tezel |
| 13. Ayhan Attar | 44. Tuncer Süzer | 75. Tarkan Kızırtıcı |
| 14. Ahmet Menkü | 45. Gülşah Bademci | 76. Altay Bedük |
| 15. Hakan Caner | 46. Aslan Güzel | 77. Kemal Benli |
| 16. Alpaslan Şenel | 47. Faruk Ünal | 78. Hasan Çetin |
| 17. Zafer Berkman | 48. Şerif İsmail Yurt | 79. Aşkın Görgülü |
| 18. Yurdal Seraslan | 49. Gökhan Bozkurt | 80. Varol Aydın |
| 19. Suat Canbay | 50. Mehmet Meral | 81. Ajlan Çerçi |
| 20. Kemal Yücesoy | 51. Murat İmer | 82. N. Güzin Özdemir |
| 21. Niyazi Nefi Kara | 52. Hakan Kayalı | 83. Bayram Çırak |
| 22. Mesut Yılmaz | 53. Serdar Kahraman | 84. Ali Eray Söylev |
| 23. Kadir Kotil | 54. Refik Seylan | 85. Ali Samancıoğlu |
| 24. Hamit Selim Karabekir | 55. Mustafa Uzunlu | 86. Cengiz Özdemir |
| 25. Hakan Bozkuş | 56. Z. Oğuz Erdoğan | 87. Nürol Cafer Çelik |
| 26. Habibullah Dolgun | 57. Selim Hacısalihioğlu | 88. Ufuk Soylu |
| 27. Etem Beşkonaklı | 58. Selçuk Uysal | |
| 28. Aybars Akkor | 59. Murat Ateş | |
| 29. Altan Acar | 60. Çetin Refik Kayaoğlu | |
| 30. Sabri Cem Açıkbaş | 61. Metin Cengiz | |
| 31. Konuralp İlbaş | 62. Ahmet Levent Aydın | |

kongre takvimi

kongretakvimi

The International Society for Minimal Intervention in Spinal Surgery: 24th International Course for Percutaneous Endoscopic Spinal Surgery and Complementary Minimal Invasive Techniques.
January 26-2 , 2006. Switzerland, Zurich.
e-mail:bethania-spine@bluewin.ch

Royal College of Surgeons of England: Neurological Anatomy.
February 20-22, 2006. London, UK.
e-mail:neurosurgery@rcseng.uk

3rd Annual Meeting of the Global College of Neuroprotection and Neuroregeneration.
March 1-3, 2006. Uppsala, Sweden.
e-mail: info@gcnpnr.org

NASS Spinal Injections.
March 3-4, 2006. Rosemont (Chicago).
e-mail:reyes@spine.org

NASS Spring Break.
March 8-11, 2006. San Diego, CA
e-mail:info@spine.org

American Academy of Orthopaedic Surgeons
73 rd Annual Meeting.
March 22-25, 2006. Chicago, IL.

11.Phillip Zorab Skolyoz Sempozyumu.
April 3-5, 2006. Cambridge, England.
Web:www.bsrf.co.uk/symposium.htm

Britspine 2006.
April 26-28, 2006. Cardiff Wales.

Spine Arthroplasty Society, Summit 6.
May 9-13, 2006. Montreal, Quebec, Canada.

International Society for the Study of the Lumbar Spine. Annual Meeting
Bergen, Norway.
May 13-16,2006.

22nd Annual Meeting of the CSRS (Cervical Spine Research Society) European Section
May 17-18,2006. Berlin, Germany.
e-mail:marjorie@csrs.de

SSE Course,Dejeneratif,Travma,Tümör
Mayıs 17-19,2006. Liberec,Çek cumhuriyeti.
Web:www.eurospine.org

Cervical Spine Research Society, European Section 22nd Annual Meeting.
May 17-20, 2006. Berlin, Germany.
Web:www.csrs.org

AO Spine Regional Meeting.
Mayıs 27-31, 2006. Belek, Türkiye
Web:www.aospine.org

AAOS/SRS Current Trends and Treatment Methods in Pediatric and Adult Spinal Deformity.
June 6-10 2006. New York,NY, USA.
e-mail:mcsorley@aaos.org

AAOS/SRS Current Trends and Treatment Methods in Pediatric and Adult Spinal Deformity
June 9-10, 2006. Costa Mesa, CA, USA.
e-mail:mcsorley@aaos.org

NASS Advanced Lumbar Spine Surgery: Minimally Invasive Surgery and Motion Preservation.
June 16-17, 2006. Memphis, TN.

AO Spine Interactive Course.
June 16-18, 2006. Istanbul.
Web:www.eurospine.org

6. International Research Society of Spinal Deformities Meeting.
June 21-24, 2006. Gent, Belçika.
Web:www.kingconventions.be

Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu
Spinal Cerrahi Yaz Okulu
29 Haziran - 02 Temmuz 2006
Abant/ Bolu

International Meeting on Advanced Spine Techniques. 13 th Annual Meeting IMAST.
July 12-16, 2006. Athens, Greece.

SSE Course Low Bac Pain.
September 6-9, 2006. Barcelona, İspanya.
Web:www.eurospine.org

Scoliosis Research Society. 41st Annual Meeting and Course Monterey, CA.
September 13-16, 2006.

Eurospine 2006.
September 20-23, 2006. Istanbul.
Web:eurospine2006.com

4th Pan Arab Spine Congress.
October 28-29-30, 2006.
Email:forcongress@panarabspine.org

Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu
Sonbahar Sempozyumu
Spinal ve Periferik Sinir Yaralanmaları
02 - 05 Kasım 2006
Dedeman Hotel / Antalya