



# NÖROTRAVMA

ve  
YOĞUN BAKIM



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ NÖROTRAVMA ve YOĞUN BAKIM ÖĞRETİM ve EĞİTİM GRUBU BÜLTENİ • SAYI 1, NİSAN 2006



- NÖROŞİRÜRJİ, TRAVMA ve YOĞUN BAKIM
- ÖNCE DÜŞÜN!
- KAFA TRAVMALARINDA GÜNCEL YAKLAŞIMLAR SEMPOZYUMU
- ÇOĞUL TRAVMA VE BEYİN-SİNİR CERRAHİSİ: TEMEL İLKELER
- EMN (euroacademia multidisciplineria neurotraumatologica)



**TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ  
NÖROTRAVMA VE YOĞUN BAKIM  
ÖĞRETİM – EĞİTİM GRUBU**

**BAŞKAN**  
**MURAT GÖKSEL**  
**YÖNETİM KURULU**  
**MUSTAFA BERKER**  
**ETEM BEŞKONAKLI**  
**MURAT İMER**  
**SEMİH KESKİL**

**GRUP ÜYELERİ**  
**Ali ARSLANTAŞ**  
**Çetin EVLİYAOĞLU**  
**Çağatay ÖNAL**  
**Doğa GÜRKANLAR**  
**Erkan KAPTANOĞLU**  
**Etem BEŞKONAKLI**  
**Gıyas AYBERK**  
**Hakan SABUNCUOĞLU**  
**Hakan SEÇKİN**  
**Hakan YAKUPOĞLU**  
**İhsan SOLAROĞLU**  
**Murat GÖKSEL**  
**Murat İMER**  
**Mustafa BERKER**  
**Nejat IŞIK**  
**Ömer Faruk TÜRKÖĞLU**  
**Özerk OKUTAN**  
**Semih KESKİL**  
**Serhat Fuat ERTEN**  
**Tanju UÇAR**  
**Uygur ER**

Taşkent Caddesi 13/4 Bahçelievler  
06500 ANKARA-TÜRKİYE  
Tel : + 90 312 212 64 08  
Faks: + 90 312 215 46 26  
Web: www.turknorosirurji.org.tr  
E-posta: dernek@turknorosirurji.org.tr

Kapak Resmi: Alton S. TOBEY  
Smithsonian Enstitüsü  
BULUŞ Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri  
E-posta: bulus@bulustasarim.com



**BAŞKANIN MESAJI**

Merhaba sayın meslektaşlarım,

Nörotravma ve Yoğun Bakım Öğretim Eğitim Grubunun ilk bülteninin sizlere ulaştığı olmasından mutluyum. Bu bültenin, uzun, verimli ve yararlı bir eğitim ve çalışma yolunu başlatmasını diliyorum.

Nörotravma tıbbı, kranial, spinal ve periferik sinir çalışma alanlarının önemli bir parçasını oluşturuyor. Meslek yaşamımızın her aşamasında, ülkemizin her yerinde ve her türlü tıbbi merkezde nörotravma olgularının her türüyle sık karşılaşıyoruz. Değişen toplumsal ve ekonomik yaşam özelliklerinin, nörotravma olgu tiplerini değiştirmesinin yanı sıra, temel tanı ve tedavi yöntemleri de gelişiyor.

Kişisel ilgi alanlarımız, gelişen tıp teknolojisi ve mesleki “moda” akımlar bilimsel ilgimizi farklı yönlerimize çevirmemize neden olsa da, temel nörotravma bilgi ve becerisine sahip olma zorunluluğumuz var.

Nörotravma olgularına yaklaşım, cerrahi bilgi ve becerinin yanı sıra ve eşit oranda, nöroyoğun bakım bilgisine sahip olmayı gerektiriyor. Nöroyoğun bakım tıbbı, farklı disiplinlerin ortak çalışması gereken bir alan ve bizim de bu alanda yer almamız gerekiyor.

Kişisel olarak gerekliliğine uzun süredir inandığım bu tür bir eğitim öğretim grubunun oluşmuş olması bana heyecan veriyor. Bu yola adım atmamızı sağlayan Türk Nöroşirürji Derneği yönetimine teşekkürlerimi sunuyorum.

İlgi duyan tüm meslektaşlarımızı, grubumuza katılmaya davet ediyorum. Grubumuzun üyesi olsun veya olmasın, tüm meslektaşlarımızın nörotravma ve nöroyoğun bakım tıbbi konularındaki her türlü görüş, düşünce ve önerilerini bize ilemelerini rica ediyorum. Bültenimizin ve oluşturacağımız diğer iletişim kanallarının, ilgi alanımızla ilgili demokratik bir paylaşım platformu olmasını hedefliyorum.

Saygılarımla,

Doç. Dr. Murat GÖKSEL  
Grup Başkanı



# Nöroşirürji, Travma ve Yoğun Bakım

Dr. Murat Göksel  
Grup Başkanı

Nöroşirürji, çağdaş bilimsel yöntemler ölçü alındığında, genç ve çok hızla gelişen bir tıp disiplindir. Yoğun bakım tıbbı, aynı ölçütle, nöroşirürjiden de genç ve yine hızla gelişen bir tıp disiplindir. Her iki disiplin de, 20 yüzyıldaki hızlı teknolojik gelişmeyi iyi kullanan; tıp ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere çok şey borçlu olan alanlardır.

Ülkemizde nöroşirürji eğitim süreci, alışıldığı ve olması gerektiği gibi, sinir sistemi ve eklerinin tıbbi bilgisi ve cerrahi becerilerini kazandırmaya yöneliktir. Özellikle meslek yaşamının başlangıç dönemlerindeki nöroşirürji uzmanları için en göz alıcı hedef, cerrahi beceri ve deneyimlerini olabildiğince arttırmak, diğer meslektaşlarından daha fazla sayıda ve daha zor ameliyatları yapmak olmaktadır. Yaşamın her alanında bireyselleşmenin yükseldiği günümüzde, cerrahide de kişiselleşme ve cerrahlar arası rekabet, günlük yaşamın ana temaları olmaktadır.

Özetlediğim bu genel eğilimlere, üç önermeyle karşı çıkıyorum:

- Nöroşirürji alanı, yalnızca cerrahi tedavi uygulanması gereken sinir sistemi hastalıklarından oluşmaz.
- Nöroşirürji uzmanının sorumluluğu, ameliyathane kapısında sona ermez.
- Bilginin dar alanda derinleşmesi eğilimi yüzünden, hastaya yaklaşımda takım anlayışı ve bilgi ve becerinin paylaşımı; iyi sonuç için gereklidir.

Sinir sistemi travmatik hasarı, belki de en az yüz güldüren uğraşı alanımızdır. Gerek meslektaşlarımızın, gerek toplumun, bu olgulardaki görece karamsarlığı ve beklentilerin düşük düzeyde olması; sinir sistemi travmalarının popüler bir bilimsel ilgi alanı olmamasına neden olmuştur. Ne var ki, sinir sistemi travmaları, halen ülkemizde bir halk sağlığı sorunu sayılacak derecede siktir. Hepimiz, travma olgularıyla karşılaştık, karşılaşıyoruz ve karşılaşacağız. Ve sinir sistemi travmalarına yaklaşım ve tedavide, cerrahi yöntemler bir ana yol değildir.

Türk Nöroşirürji Derneği çatısı altında kuruluşunu gerçekleştirdiğimiz Nörotravma ve Yoğun Bakım Öğretim ve Eğitim Grubu, hepimizin bilgisi ve

deneyimi olan ama bu bilgi ve deneyimi ne kendi aramızda, ne de diğer ilgili tıp disiplinleriyle hemen hiç paylaşmadığımız bir alanı, aydınlatmak amacıyla kurulmuştur.

Grubun ana amaçları, tüzüğümüzde şöyle sıralanmıştır:

- Nörotravma bilimsel başlığının içeriğini tanımlamak.
- Bu başlık altında incelenecek klinik ve bilimsel konuların listesini belirlemek.
- Ulusal ölçekte nörotravma veri bankasını oluşturmaya yönelik girişimlerde bulunmak.
- Nörotravma ve yoğun bakımda izlemeyle ilgili tanı kodları, tanı ölçütleri, izlem protokolleri ve tedavi şemaları oluşturma çalışmalarında bulunmak.
- Nörotravma ve yoğun bakımda izlem ve tedavisine, bilimsel ve klinik düzlemlerde ilgi duyan TND üyelerini grup bünyesinde bir araya getirmek.
- TND tüzüğünün ilgili maddesi uyarınca, eğitim ve iletişim amaçlı, grup bülteni yayımlamak.
- TND tüzüğünün ilgili maddesi uyarınca, grup ilgi alanındaki konularda her türlü bilimsel toplantıları düzenlemek.
- TND ulusal kongresinde grup çalışma alanıyla ilgili bilimsel sunumların seçimi, ilgili bilimsel oturumlar düzenlenmesi, yurt içi ve yurtdışından çağrılacak konuşmacıların önerilmesi.
- TND dışında düzenlenen ve travma konularına yönelik olan tüm bilimsel etkinliklere (toplantı, süreli yayın, kitap, web sitesi vb.) nörotravmayla ilgili içerik katkısında bulunmak.
- Grup çalışma alanına giren konularda, toplumsal bilgilendirme ve bilinçlendirme için gerekli çalışmaları planlamak, içeriklerini belirlemek; bu tür çalışmaları TND yönetimine önermek ve gerçekleştirilmesini sağlamak.
- Nöroşirürji uzmanlık eğitiminde ve tıp eğitiminde, nörotravma ve yoğun bakım izlemi alanlarında öğrencilere aktarılması gereken bilgi ve becerileri saptamak, bu bilgi ve becerileri içeren bir program oluşturmak ve bu programın hedef eğitim öğretim kurumlarında uygulanması için çaba göstermek.

Bu hedeflere ulaşmak için, konuya ilgi duyan tüm meslektaşlarımızın katkısını bekliyoruz. Bu katkı sürecinde bilimsel yaklaşıma saygı ve demokrasi, grup çalışmamızın ana ilkeleri olacaktır.



# ÖNCE DÜŞÜN! “Vücudunu Korumak İçin Aklını Kullan”

THINKFIRST (Beyin ve omurilik yaralanmasını önleme programı)

Dr. Etem Beşkonaklı

Atatürk Hastahanesi Nöroşirürji Kliniği

Dr. Ömer Faruk Türkoğlu

Numune Hastahanesi Nöroşirürji Kliniği

Kazalar sonucu ölümleri toplum olarak çok doğal karşılamaya başladık! 18 kişilik ölümlü bir kaza sonrası TIR şoförünün söylediği sözler şöyleydi; “Yorgun ve uykusuzdum.” Tamam o zaman sorun yok! Belki tepkisizliğin sebebi her zaman olduğu gibi yeterli bilgi sahibi olmamızdır. Ülkemizde kaza verileri bize ayrıntılı bilgi vermekten çok uzaktadır. En büyük nedeni de kaza raporlarının veya hastahane bilgilerinin eksik olması, geniş bir veri tabanı ile sağlıklı yorum yapabilmekten yoksun olmamız. Bu durum tek başına en büyük açmazlarımızdan birisidir. Eğer kaza nedenlerini ve sonrası olayları tam bilemiyorsak, insanların kendilerini veya biz hekimlerin insanları koruyabilmesini nasıl sağlayacağız? Sağlıklı bilgiye en yakın olarak düşünülen ABD verilerine göre yılda 500 bin kişi Beyin ve Omurilik travmasına uğruyor. Ülkemizde resmi kayıtlara göre 7 bin, kayıt dışı tahminleri de katarsak yaklaşık 10 bin kişi kaza sonrası yaşamını yitirmektedir. Yaklaşık 100 bin insanımız da bir bölümü kalıcı sakatlık olmak üzere yaralanmaktadır. Batı ülkeleri verilerine göre 15-24 yaş grubunda ölümlerin en büyük nedeni trafik kazalarıdır. Ülkemizde de büyük olasılıkla böyle ama elimizde sağlıklı kayıt yok. Her 1 saatlik bir süre içinde trafik kazaları nedeniyle 1 kişi hayatını kaybetmekte, 12 kişi de yaralanmaktadır. Uluslararası yol istatistiklerine göre 100 kilometredeki trafik kazaları ve ölümler incelendiğinde, ülkemiz kaza sayısında birinci olmasa bile, kaza başına ölüm oranında birincidir!

Trafik Kazası veya travmaya bağlı ölümleri oluş zamanına göre gruplandırırsak, olay anı veya olay yeri ölümleri % 50' lik bir oranla birinci sıradadır.

Hemen görüldüğü gibi travmaya bağlı ölümlerin yarısının hastahane öncesi veya hastahane tedavisiyle hiç ilgisi yoktur. Bunları önlemenin tek yolu koruyucu önlemlerden geçmektedir. İkinci ölüm grubu ise ilk 3 saat içinde (% 30) ölenlerden oluşuyor. Bu grubu azaltmanın yolu da hastahane öncesi düzenlemelerle ilgilidir. Bu 3 saat çok önemli bir zaman olarak değerlendirilmelidir. Bu süreç; hastanın araçtan çıkarılmasını, yaralı sınıflandırmasının (Trijaj) yapılmasını, tam donanımlı hasta nakil araçlarını (Cankurtaran, Ambulans), ve iyi eğitilmiş Acil Tıp Teknisyenlerinin (Paramedik) çalışmalarını içermektedir. Bunların ötesinde hastayı sahiplenecek Tıp merkezleri, bunların ekipleri, Acil Tıp Uzmanları, teknik-tanısal donanımları, yoğun bakımları vs. vs... de ilgilendirmektedir.

Kafa ve Omurilik Travmasında ölüm ve sakatlıkları önlemek için çalışmaları 4 ana noktada toplamak gereklidir. Bunlardan ilki travma oluşumunu en aza indirici önlemlerdir. Karayollarının düzeltilmesi, ciddi trafik kuralları, taşıtların buna yönelik hazırlanması ve özellikle travmayla en fazla karşılaşan genç yaş grubunun eğitimidir. İkinci olarak travma sonrası, hastahane öncesi yapılması gerekenlerin düzenlenmesidir. Üçüncü olarak hastahane tedavilerinin eşgüdümü, insan gücü ve teknik alt yapının düzenlenmesi ve düzeltilmesi gelmektedir. En sonra, kurtarılabilen hastaların fiziki, ruhsal, sosyal ve iş yönünden rehabilitasyonu çalışmaları gelmektedir. Bütün bunların ülkemiz için çok eksik olduğu herkesin kabul edeceği gerçeklerdir. Türk nöroşirürjiyenleri olarak bizler bile kendi hasta grubumuzla ilgili kendi kliniklerimizden sağlıklı bilgilerimizi toplayabilmiş



değiliz. Bütün bahsettiğimiz durumlar için ayrıntılı bilgiler, programlar ve bütün Dünya' dan örnekleri başka bir yazının konusu yapmak üzere Kuzey Amerika' da bu konuyla ilgili bir kuruluş hakkında Türk nöroşirürjiyenlerine kısa bilgi vermek istiyoruz.

“ThinkFirst” kurumu yukarıda bahsettiğimiz sıkıntıları hekimlere, topluma, sivil toplum örgütlerine ve Devlet Organlarına yoğun bir şekilde anlatmak, dikkat çekmek, bu konuyla ilgili eğitimlerde bulunmak, travma koruma ve tedavi programları oluşturmak üzere 1986 yılında kurulmuştur.

Daha önce ulusal kafa ve omurilik yaralanması önleme programı olarak adlandırılan “ThinkFirst”, AANS ve CNS'nin ana kuruculuğunda oluşturulmuştur. Model eğitim programları ana çalışmalarıdır. Bu programlar dikkatlice oluşturulup, yıllar içinde beyin ve omurilik yaralanmasını azaltmadaki gücünü göstermiştir. Program, riskli davranışları sonucunda yaralanma riski olan kişileri eğitmekte, beyin ve omurilik yaralanması azalmasıyla sonuçlanacak yaşam tarzı değişikliklerini teşvik etmektedir. Kurum ilk programlarını 1988 yılında yayınlamış ve 1989 yılında Amerikan Tıp birliği tarafından “En Mükemmel Travma Önleyici Eğitim” ödülünü kazanmıştır. Sivil Toplum Örgütleriyle de işbirliği yaparak program bölümleri daha etkili hale getirilmektedir.

Bu program çerçevesinde travmatik yaralanmaları önlemek üzere; motorlu araç, yaya, oyun bahçesi, ateşli silah, eğlence, spor güvenliği gibi alt gruplarda çeşitli önlemler alınması eğitimleri ve yönlendirmeleri yapılmıştır.

Bu programa göre motorlu araç kazalarındaki yaralanmalar etkili olarak üç yöntem ile önlenir. Hava yastığı, hız sınırlayıcı kilit sistemi, emniyet kemeri gibi otomatik koruyucu aletlerin geliştirilmesi en etkili yöntemdir. Bu kazalarda emniyet kemeri hayat kurtarmaktadır. İkinci yöntem, yasalarla davranışsal değişikliklerin oluşturulmasıdır (kask, emniyet kemeri kullanımı yasaları gibi). Amerika' da geçen 10 yıldaki en başarılı ulusal sağlık politikalarından bir tanesi, 50 eyalette otomobilde seyahat eden genç çocukların emniyet kemeri takma zorunluluğunun getirilmesidir. Emniyet kemeri motorlu taşıt ölümlerini yaklaşık % 40-50 ve ciddi yaralanmaları da % 45-55 oranında azaltmaktadır. Bir çalışma, emniyet kemerinin hastane masraflarını % 67 oranında azalttığını göstermiştir. Benzer şekilde, özel çocuk koltukları için harcanan her 1

Dolar ABD hükümetine 32 Dolar tasarruf sağlamıştır. Ayrıca sadece hava yastığı kullanımı trafik kazalarındaki ölümü %12 oranında azaltmaktadır.

Yaralanmaları önlemede üçüncü ve en zor yol, bireyleri riskli davranışlarını değiştirmek için ikna etmektir. Sürücülerin kask kullanmaları beyin yaralanması olasılığını % 85 azaltmaktadır. Bisiklet kaskı takmayan bisikletçilerin, takanlara oranla 14 kat daha fazla ölümcül kaza riski olduğu da belgelenmiştir. Sonuç olarak çocuk ve ailelerin davranışları değişmeli ve kask, tıpkı futbol ve buz hokeyi gibi diğer sporlarda olduğu gibi kullanılmalıdır. ThinkFirst'in kurucusu olan Nöroşirürjiyenlere göre "gençler kendilerini bu yaralanmalardan korumak için akıllarını kullanmalıdırlar." 1986 yılından beri milyonlarca gence bu mesajın ulaştığı tahmin edilmektedir.

ThinkFirst programının içeriğinde 4 ana bölüm bulunmaktadır:

1. Basit eğitim programı
2. Güçlendirici çalışmalar
3. Genel ulusal eğitim çabaları
4. Ulusal girişim politikaları

ThinkFirst'in ilk hedefi genç gruplarda eğitim birimleri kurmaktır. Program, riskli davranışların sonuçlarını bildirmektedir. Beyin ve omurilik yaralanması açısından büyük risk taşıyan gençler bu yaralanmaların olası sonuçlarından habersizdir ve yaşın verdiği psikolojiyle kendilerini yenilmez olarak görürler. Gençler genelde yaşlılarının riskli davranışlarından etkilenmekte ve yetişkinlerden daha az emniyet kemeri takmaktadırlar. Bu risklerden kaçınmak gerektiğine inanmaları gerekmektedir. ThinkFirst eğitim programı, öncelikle eğitim sisteminde okullarda büyük grupların toplandığı sınıflarda sunulmaktadır. Sunum 4 bölüme ayrılmaktadır. İlk bölümde 18 dakikalık "Kötülük yolu" adında bir film gösterimi yapılmaktadır. Bu film; omurilik veya beyin yaralanmasından sonra hayatta kalmış insanlarla yapılan söyleşileri, gençlerin riskli davranışları sonucu olan yaralanmalarını ve bunların sonuçlarını konu almaktadır. İkinci bölüm ise beyin ve omurilik yaralanmalarının tanımını, epidemiyolojisinin konunun uzmanları tarafından anlatılmasını içeren bir sunumdur. Burada motorlu taşıtlar, değişik sporlar, alkol alımı, dalma, arazi araçları, şiddet içeren yaralanma çeşitleri ve nedenleri



tartışılmaktadır. ThinkFirst programının ikinci önemli bölümü olan destek aktiviteleri'nde, gençlerin davranışlarını değiştirebilecek 1 saatlik bir sunumun nasıl olabileceği tartışılmaktadır. Sürekli engelleme mesajları, okullardaki eğitim programını da desteklemektedir. Yüzme havuzları, nehirler, dağlar ve göller gibi riskli bölgelere sivil gruplar tarafından sürekli olarak engelleyici-uyarıcı mesajlar konulmaktadır. Diğer engelleyici faaliyetler olarak; poster gösterileri, bisiklet beceri yarışlarında, okulların sağlık kollarında, alkol bırakma kurslarında görgü tanıklarının kazalarla ilgili deneyimlerinin paylaşılması ve güvenlik kulüplerinin kurulması şeklinde özetlenebilir.

ThinkFirst' in üçüncü ve dördüncü programının içeriği daha çok genel ulusal ilgi ve kamusal siyaset çalışmalarını desteklemek üzerinde yoğunlaşmaktadır. Her şeye rağmen ThinkFirst birçok engellerle de karşılaşmaktadır. Kamusal alanda kilit kararlar veren ve diğer sağlık sorunları ile karşılaştırıldığında bu olayın ciddiyetini algılayamamış kişilerin durumdan haberdar olmalarını da sağlamak göreviyle de karşı karşıyadır. Televizyon söyleşileri, gazete, dergi, diğer haberleşme araçları ve kamusal duyurularla da eğitim çalışmalarını genişletmektedir.

ThinkFirst programları, travma önleme çalışmalarını arttıran yasalara ve siyasi çalışmalara da öncülük etmektedir. Bu kuruluş programının en önemli zaferlerinden bir tanesi santral sinir sistemi yaralanmalarının bütün ülkede kayıt altına alınmasını sağlamasıdır. Bu kayıtlar, daha anlamlı koruma faaliyetleri ve rehabilitasyon programları için bilgi oluşturmaktadır.

ThinkFirst kurumu beyin ve omurilik yaralanmalarını azaltmayı amaçlayan hükümet destekli araştırmaları da kapsamaktadır. Çabuk farkına varılmıştır ki omurilik ve beyin yaralanmasının tahribatının toplum tarafından farkına varılması için nöroşirürjiyenlerin tek başına çabaları yetmemektedir. ThinkFirst örgütü 1990 yılında vergiden bağımsız bir kurum haline gelmiş ve nöroşirürjiyenler dışı diğer kişilerin katılımı ile daha da güçlendirilmiştir. Diğer kuruluşlarla da güçlü bağlantılar sağlanmıştır. ThinkFirst programı, tüm ülke genelinde Ulusal Kafa Travmaları Birliği, ulusal güvenlik konseyi, sarhoş araba kullanmaya karşı anneler, ulusal otoyol trafik güvenliği kurumu, tüketici koruma komisyonu ve hastalık kontrol merkezleri ile güçlü ilişkiler kurmuştur. Bütün bunların sonucunda yaralanmalarda azalmalar

saptanmıştır. Şu anda diğer yaş grupları da hedeflenmektedir. İlkokullara uygun eğitim üzerinde de plan ve çalışmalar yapılmaktadır.

Bu yıl bu başarılı kurumun kuruluşunun 20. yılı kutlanacaktır. Ve bugün bu kurum, yola çıktığı beyin ve omurilik hasarını önleme çalışması ötesinde ABD' de, toplumsal sağlık politikalarının oluşturulmasında en önemli oyunculardan birisi haline gelmiştir.

Bütün bu çalışmalar ışığında Türk Nöroşirürji Derneği ve onun alt grupları olan Nörotravma ve Yoğun Bakım ve Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi gruplarına büyük görevler düşmektedir. Şüphesiz her nöroşirürjiyen tarafından bilinmektedir ki, tedavi etmek yaralanma sonrası daha zordur. Bu nedenle beyin ve omurilik hasarından koruyucu-önleyici çalışmaların başlatılması ve arttırılması bizlerin görevi olmalıdır. Türk Nöroşirürji Derneği, ulaştığı bugünkü güçlü seviye ile yaralanma önleyici çalışmalara önderlik etmek, travmayla ilgili diğer uzmanlık alanları, sağlıkla ilgili olsun yada olmasın bütün Sivil Toplum Örgütleri ve resmi sağlık kuruluşlarıyla işbirliği halinde buna benzer programları oluşturma yönünde çaba göstermek konumundadır.

### “Önlem Tek Çaredir”

#### KAYNAKLAR:

1. Avalio AE, Ramsey FL, Neuwelt EA. Evaluation of a program to prevent head and spinal cord injuries: a comparison between middle school and high school. *Neurosurgery* 1992; 31:557-562.
2. Carter RE Jr. Traumatic spinal cord injuries due to automobile accidents. *South Med J* 1977; 70: 709-710.
3. Chorba TL, Reinfurt D, Hulka BS. Efficacy of mandatory seat-belt use legislation. *JAMA* 1988; 260:3593-3597.
4. Eyster EF, Wats C. An update of the National Head and Spinal Cord Injury Prevention Program of the American Association of Neurological Surgeons and the Congress of Neurological Surgeons: ThinkFirst. *Clin Neurosurg* 1992; 38: 252-260.
5. Frank RG, Bouman DE, Cain K, et al. A preliminary study of a traumatic injury prevention program. *Psychol Health* 1992; 6:129-140.
6. Goldsmith MF. Campaigns focus on helmets as safety experts warn bicycle riders to use- and preserve heads. *JAMA* 1992; 268: 308-311
7. Kalsbeek WD, McLaurin RL, Harris BS III, et al. The National Head and Spinal Cord Injury Survey: major findings. *J Neurosurg* 1980; 53(suppl): S19-S31.
8. Kraus JF, Conroy C. Mortality and morbidity from injuries in sports and recreation. *Ann Rev Public Health* 1984; 5: 163-192.
9. Sacks JJ, Holmgren P, Smith SM, et al. Bicycle-associated head injuries and deaths in the United States from 1984 through 1988: how many are preventable? *JAMA* 1991; 266: 3016-3018
10. Thompson RS, Rivara FP, Thompson DC. A case-control study of the effectiveness of bicycle safety helmets. *N Engl J Med* 1989; 320: 1361-1367.
11. Watson GS, Zador PL, Wilks A. The repeal of helmet use laws and increased motorcyclist mortality in the United States 1975-1978. *Am J Public Health* 1980; 70: 529-585.

## “KAFA TRAVMALARINDA GÜNCEL KAVRAMLAR” SEMPOZYUMU

Türk Nöroşirürji Derneği Nörotravma ve Yoğun Bakım Öğretim-Eğitim grubunun ilk sempozyumu, 31 Mart 2006 tarihinde, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi toplantı salonunda yapıldı. Sayın meslektaşımız rektör Prof. Dr. Bektaş Açıkgöz ve Tıp Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Sadi Türkay'a ilgi ve himayeleri için teşekkür borçluyuz. Sempozyuma, ülkemizin değişik illerinde, akademik ve akademik olmayan merkezlerde mesleklerini yapmakta olan, 65 meslektaşımız katıldı. Karaelmas Tıp Fakültesi hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.B.D. öğretim üyeleri, Enfeksiyon Hast. A.B.D. öğretim üyeleri, hemşireler ve tıp öğrencilerinin de ilgi ve tartışmalara aktif katılımını gözledik. Travmatik beyin ödeminin fizyopatolojisinde yeni kavramlar Prof. Dr. Turgay Dalkara tarafından sunuldu. Prof. Dr. Ayşenur Cila, kapalı kafa travmalarında görüntüleme yöntemlerini ve özellikle de değişik MR sekanslarının önemini tartıştı. Prof. Dr. Semih Keskin, kafa içi basınç artışının klinik belirti ve bulgularını sundu. Doç. Dr. Murat Göksel, travmatik beyin ödemi yönetimini genel olarak gözden geçirdi. Doç. Dr. Mustafa Berker, yüksek kafa içi basıncı tedavisinde dekompresif kranyektomi konusunda, güncel bilgilerini ve deneyimlerini sundu. Prof. Dr. Nejat Akalan, çocukluk çağında kafa travmalarına yaklaşım konusunu tartıştı. Prof. Dr. Ender Korfalı multimodal nöromonitörleme konusunu sundu. Prof. Dr. Gülsen Korfalı, kapalı kafa travmalarına nöroyoğun bakımda yaklaşım ve tedavileri gözden geçirdi. Tüm konuşmaların sonunda, dinleyicilerin yoğun soru, tartışma ve katkıları gözlemlendi. Genel tartışma oturumunda yine yoğun ilgi ve katılımı, nöroyoğun bakım kavramı, bu kavram çerçevesinde ülkemizde gerçekleştirilenler, nöroyoğun bakımların örgütlenmesi ve yönetimi, travma olgularında cerrahi dışı tedavilerde sorumluluk paylaşımı gibi konular tartışıldı. Sempozyum, katılımcıların bu tür toplantıların düzenli olarak gerçekleştirilmesi temennisiyle sona erdi.





## KAFA İÇİ BASINÇ ARTIŞINDA TEDAVİ YÖNETİMİNDE HEDEF “NE OLMALIDIR?”

Dr. Mustafa BERKER  
HÜTF Nöroşirürji Anabilim Dalı  
Öğretim Üyesi

“Serebral perfüzyon basıncı mı? İntrakranial basınç mı?”

Travmatik beyin hasarında; intrakraniyal hipertansiyon yada başka deyimle kafa içi basınç artışı ve serebral iskemi, mortalite ve morbiditeyi belirleyen en önemli ikincil hasarlardandır. Bu nedenle tüm tedavi yaklaşımları temel olarak bu ölçütler üzerine kurulmaktadır.

Lundberg’in intrakranial basınç dalgalarını tanımlamasından bu yana giderek önemi daha iyi anlaşılan intrakranial basınç monitorizasyonu özellikle ağır kafa travmasının izleminde ve yönetiminde artık altın standart haline gelmiştir. İntrakranial basınç monitorizasyonu ile izlenen ve yönetilen ağır kafa travmalarının mortalite ve morbiditelerinin azaldığı iyi bilinmektedir. Bu süreçte tedavi şeklinin belirlenmesinde gözönünde tutulan iki temel ölçüt, birbirine bağımlı olarak değişen ‘intrakranial basınç’ (İKB) ve ‘serebral perfüzyon basıncı’(SPB) dir .(SPB= ortalama arteriyel basınç – İKB).

Bu iki ölçüt birbirine bağımlı olarak değişse de tedavi seçiminde farklı zamanlarda ve farklı durumlarda kullanılmaktadırlar. Ayrıca yaş gruplarına göre de bu ölçütlerin eşik değerleri değişkenlik göstermektedir. Günümüzde multimodel nöromonitorizasyonun konuşulduğu ve kullanıma girdiği gözönüne alınırsa İKB ve SPB nin halen tartışılması önemini bir kez daha algılamamıza neden olmalıdır.

Bilindiği gibi intrakranial hipertansiyonun en az iki ayrı mekanizma ile serebral hasar yarattığı düşünülmektedir. Birinci mekanizmada, önbeyinle yada supratentorial kısımla posterior fossa arasında

basınç farkı oluştuğunda tek yada her iki temporal lob tentoriumdan herniye olarak beyin sapına direk bası ile kan akımını azaltmakta ve hızla geri döndürülmediğinde de beyin sapı – beyin ölümüne yol açmaktadır. İkinci mekanizma ise serebral perfüzyon basıncının azalması ile kortikal ve beyin sapı bölgelerinin iskemisi prognosu kötüleştirmekte ve hatta ölüme kadar götürmektedir.

Intrakranial basınç değerinin hemen herkesçe kabul görmüş tedavi için net eşik değeri (20 mmHg) olarak bilirse de, serebral perfüzyon basıncı için optimal seyri belirleyecek aynı fikir birliği yoktur. Tüm tedavi yaklaşımlarında temel amaç intrakranial basıncı normal sınırlarda tutarak serebral kan akımının optimal düzeylerde olmasını sağlamaktır.

Tarihsel olarak da iyi bilinen, serebral kan akımının posttravmatik dönemde trifazik davranışındır. Buna göre travmadan hemen sonraki erken dönemde (ilk 12 saatlik zaman dilimi) global kan akımı azalarak bazen iskemik düzeylere inebilir. İkinci dönemde, yani travma sonrası 12-24 saatlik zaman diliminde ise serebral kan akımı artar ve beyin normalin üzerinde kan akımıyla karşılaşır. Bu dönem pek çok kişi tarafından hiperemi olarak adlandırılrsa da, serebral oksijen tüketiminde azalma olmaması, akım-metabolizma döngüsünde duraksama olduğunun işaretidir. Üçüncü dönemde, yani posttravmatik 2. günden itibaren uzun süre serebral kan akımı azalır ve bazı hastalarda bu dönem; transkraniyal Doppler ultrasonografi ile büyük çaplı damarlarda kan akım hızında artışın gösterildiği vazospazmi destekler niteliktedir. İkinci dönemde artan serebral kan akımı ve serebral kan volümünün yarattığı ilerleyen vasküler genişleme, intrakranial hipertansiyonda önemli paya sahiptir. Posttravmatik 2. ve 5. günler arasında bozulan





kan-beyin-bariyeri nedeniyle gelişen vazojenik ödem de beyin şişmesine katkıda bulunur.

Pek çok çalışmayla travmadan hemen sonra, erken dönemde (ilk 12 saat) yapılan serebral kan akımı ölçümleri hastaların ortalama %30 unda global kan akımının kabul edilen iskemik eşik altına düştüğünü açık olarak göstermektedir (< 18 ml/100g/min). Travmadan sonraki 24-48 saatlik dönemde yapılan ölçümler ise, serebral kan akımının iskemik değerlerin üzerine çıktığını göstermektedir.

Serebral fizyolojinin ve anormalliklerinin tam anlaşılabilmesi nedeniyle klinik bulgularla, nöropatolojik olarak iskeminin varlığı arasında korelasyon kurulamamaktadır. Bugün ulaşılan noktada invazif multimodel monitorizasyon teknikleriyle bile çok kesin doğrulara ulaşmak ve öngörülerde bulunmak mümkün olamayabilmektedir. Pek çok travma merkezinin kabul ettiği ve halen uyguladığı tedavi hedefi SPB nı; İKB azaltarak yada ortalama arteriyel basıncı artırarak, 60-70 mmHg nın üzerinde tutmaktır. Yani SPB nın düzeltilmesine yönelik girişimler dolaylı girişimlerdir. Ortalama arteriyel basınç volüm genişleticiler, pozitif inotropolar ve vasopressor ajanlarca belli sınırlarda tutulsa da bu yaklaşımın herbirinin SPB na indirek etkileri çalışılmamıştır. Aslında yüksek doz vasoaktif ajanların kan-beyin-bariyerine etkileri ve güvenli kullanımı konusunda da elimizde bilgi yoktur. Bunun yanısıra beyin omurilik sıvısının drenajı (BOS), mannitol kullanımı, belirli dönemde ve sınırlarda hiperventilasyon, barbitürat gibi santral sinir sistemi depresanlarının kullanımı hep İKB cı kontrol etmeye yönelik iyi tanımlanmış yöntemlerdir. Bu alandaki tartışmalar SPB nı 70 mmHg nın üzerinde tutmaya ve serebral kan akımını 50 ml/100 gr/ dk. nın üzerinde tutmaya odaklanmıştır.

Unutulmaması gereken önemli bir nokta da; hem hiperventilasyonun hem de uyarılmış hipertansiyonun açıkça belirlenmiş sistemik ve serebral yan etkilerinin varlığıdır. Bu nedenle bunların kullanımı ile ilgili sınırlamalar vardır.

Yine steroid, barbitürat kullanımı ve hiperventilasyon, hipotermi uygulamalarının kontrollü çalışmalarda toplamda bir yararı olmadığı gösterilmiştir. Profilaktik hiperventilasyonun intrakranial hipertansiyondan

koruduğuna dair kanıt olmamasına rağmen, bilinci kapalı hastalarda hipokapni yoluyla serebral kan akımını iskemik eşik altına düşürdüğü bilinmektedir. Hiperventilasyon gibi düzenli ve profilaktik mannitol kullanımının da yararlı olduğu yönünde kontrollü çalışmalardan elde edilen kanıt olmadığı gibi, bir çalışmada mannitol alan hastaların yoğun bakımda kalış sürelerinin uzadığı da gösterilmiştir.

Normal koşullar altında sağlıklı bireylerde

- Ortalama arteriyel basınç: 80-100 mmHg
  - İntrakranial basınç: 5-10 mmHg
  - Serebral perfüzyon basıncı: 70-85 mmHg
  - Sağlam otonöregülasyon varlığında serebral kan akımının normal kaldığı
- SPB değerleri: 60-140 mmHg

Ağır Kafa Travmalı hasta yönetimindeki eşik değerler

- İntrakranial basınç: <18-20 mmHg
- Serebral perfüzyon basıncı: erişkinde >55-70 mmHg
- Serebral perfüzyon basıncı: çocukta >45-60 mmHg

Bugüne dek yayınlanan pek çok çalışmada İKB ve SPB yönetiminin ayrı ayrı ele alındığında prognoz üzerine etkilerinin farklı olmadığı yönündedir. Ancak posttravmatik ilk dönemde özellikle travma anı ile başvuru dönemindeki yönetimde SPB nın esas alındığı çalışmada prognoz, sadece İKB yönetimine göre daha iyi olarak bildirilmektedir.

Sadece 4 hastayı içeren bir çalışma da ise, İKB 40-50 mmHg değerine ulaştığında, yüksek doz pressörlerle (phenylephrine) agresif SPB yönetimi sayesinde sağkalım sağlanabildiği bildirilmektedir.

Tüm bunların yanısıra, SPB için İKB izleminin gerekli olduğu ve İKB ın serebral dokuyla ilgili değişikliği klinik değişikliklerden daha erken ve direk yansıttığı da unutulmamalıdır.

Giderek değişen ve gelişen travmatik beyin hasarı yönetiminde, serebral oksijenizasyon ve metabolizmanın monitorizasyonu beyindeki gizemi ve değişiklikleri daha iyi anlamamızı ve bugün doğru olarak bildiğimiz hedeflere ulaşmamızı kolaylaştıracaktır.



## ÇOĞUL TRAVMA VE BEYİN-SİNİR CERRAHİSİ: TEMEL İLKELER

Dr. Murat GÖKSEL  
Bayındır Hastanesi Nöroşirürji Bölümü

Nöroşirürji, kafa travmalarının tedavisiyle başlamıştır. Eski Çin hanedanları döneminde okla vurulma sonucu oluşan kafatası çökme kırıklarının tedavisiyle uğraşmıştır. Edwin Smith papirüsünde, omurga kırıklarının tanısı ve tedavisi tanımlanmakta; kafatası açık çökme kırıkları ise umutsuz bir dille anlatılmaktadır. İnkaların, kafa içi travmatik hematomları boşaltmak amacıyla cerrahi girişim uyguladıklarını biliyoruz. Hipokrat, kafa travmalarını sınıflamış ve bazı olgularda cerrahi tedavi önermiştir. Şerafettin Sabuncuoğlu'nun kitabında da, omurga travmatik lezyonlarının tanı ve tutucu tedavi biçimleri anlatılmaktadır.

Çağdaş nöroşirürji, ileri teknolojiyi kullanarak, ufku sadece insanlığın hayal gücüyle sınırlı bir alanda hızla gelişmektedir. Bu gelişimde geçilen aşamaların hepsi heyecan verici, her aşamada ortaya çıkan yeni olasılıklar ise umut doludur. Kişisel görüşüm, bu gelişimin en yavaş olduğu alanlardan birinin sinir sistemi travmalarının tedavi ve bakımı olduğu yönündedir.

Sinir sistemi travmalarının, özellikle de beyin ve omurilik travmalarının tedavisinde görel olarak başarısız oluşumuzun kanımca iki temel nedeni vardır.

Birinci neden bu travmaların fizyopatolojik mekanizmalarından kaynaklanır. Merkezi sinir sistemi travmada birincil ve ikincil olmak üzere iki biçimde hasar görülür. Birincil hasar travma anında ve travmanın doğrudan etkisiyle oluşur ve bu hasarın onarılması güncel yöntemlerle olanaksızdır. Birincil hasarın potansiyel tedavi yöntemi, gelecekte kök hücre uygulamaları olabilir. İkincil hasar, travmadan sonraki saatlerle yıllar arasında değişen zaman diliminde, geniş bir nedenler yelpazesine dayalı olarak gelişen doku hasarıdır. Bu nedenler yelpazesinde en önemli değişkenler, kafa içi basıncı, sistemik kan basıncı ve kan oksijen miktarıdır. Bu tür doku hasarı, güncel yöntemlerle engellenebilir ve tedavi edilebilir. Ciddi sistemik travmalar sonucu oluşan kan kaybı ve solunum yetmezliğinin, ağır kafa

travması olgularının en az üçte birine eşlik ettiği bilindiğinde, ikincil hasarın önemi daha iyi anlaşılır.

İkinci neden, sağlık hizmetleri sistemlerinin ve personelinin bilgi, beceri, deneyim, örgütlenme ve donanım eksiklikleridir. Tüm bu eksikliklerin temel nedeninin ise, sinir sistemi travmalarına bakış açısı ve yaklaşım felsefesindeki kötümser veya karamsar bakış olduğunu düşünüyorum. Bu bakış açısının değişmesi gereklidir.

Travma ile uğraşan tüm sağlık profesyonellerinin bilmesi ve benimsemesi gerektiğine inandığım bakış açısını şöyle özetleyebilirim :

Sinir sisteminin, özellikle de merkezi sinir sisteminin tam işlevsel olması, insan olmanın temel koşuludur. Merkezi sinir sistemi, tam işlevsel olabilmek için, kalp-damar ve solunum sistemlerine bağımlıdır. Sinir sistemi travmalarına yaklaşımda tüm uygulamalar, bu temel ilişki üstüne kurulmalıdır.

İnsanı insan yapan ikinci temel özellik, postürüdür. Dik postürü sağlayan organ, omurgadır. Omurga aynı zamanda, merkezi sinir sisteminin en önemli parçalarından omuriliğin koruyucusudur. Sinir sistemi travmalarına yaklaşımda ikinci önemli temel, bu ilişkinin korunmasıdır.

### EPİDEMİYOLOJİ

Sinir sistemi travmatik lezyonları, bir toplum sağlığı sorunudur. Bu lezyonlar içinde insidans yönünden ağırlıklı grup kafa ve beyin travmalarıdır. Kafa travmaları, omurilik travmalarından 10 – 40 kat daha fazla görülürler. Gelişmiş toplumlarda 45 yaş altı ölümlerin en sık görülen nedeni kazalardır. Kaza sonucu ölümlerin %50 - 70 inde ana neden kafa travmasıdır.

Kafa travması olguları, Glasgow Koma Skalası puanlarına göre, hafif, orta ve ağır olarak gruplanırlar. Tüm olguların %80 i hafif, %10 u orta, %10 u ağır kafa travmalarıdır. Çoğul travma olguları, orta ve özellikle ağır kafa travma



olgularıdır. Ciddi morbidite ve mortalite beklentisinin en yüksek olduğu grup da bu olgulardır.

Tüm kafa travmalarının, %16'sının hastaneye başvurduğu tahmin edilmektedir. Gelişmiş ülkelerde hastane kayıtlarına göre beyin travması insidansı, kabaca 200/100000 nüfus/yıl olarak bildirilmektedir.

Beyin travması açısından en yüksek riskli yaş grubu 15-24 yaş ve bunu izleyerek 60-65 yaş grubudur.

Beyin travmaları, erkeklerde kadınların 2-2.8 katı daha fazla görülmektedir.

Gelir düzeyi düştükçe, beyin travması görülme sıklığı artmaktadır.

Beyin travması olgularının, %60 kadarında neden trafik kazasıdır.

Türkiyede beyin travması olgularının görülme sıklığı konusunda, aşağıdaki S.B. istatistikleri, bir fikir verebilir.

#### ÇOĞUL TRAVMA OLGULARINA NÖROŞİRÜRJİKAL YAKLAŞIM İLKELEİ

Kafa travması olgularının %30-70 kadarında diğer organ/sistem travması da vardır. Servikal omurga travması ise, kafa travması olgularının %5 kadarında eşlikçidir. Çoğul travma varlığı, mortalitenin ana etkenlerinden biri değildir. Fakat hafif veya orta şiddette kafa travmasına eşlik eden

ağır çoğul travmalarda, mortalite anlamlı derecede yüksektir.

Türkiye'de nöroşirürji uzmanı sayısı, giderek artmaktadır. Bu uzmanların sinir sistemi travması konusunda bilgi ve deneyimlerinin yeterli olduğunu düşünsem de, bu konuda standart bir eğitim ve beceri kazanma programı ve standart bir değerlendirme henüz ülke ölçeğinde kullanılmamaktadır. Eğitimi ve sonuçlarını değerlendirmeyi standardize etme çabaları, uzmanlık derneğimizin öncülüğünde sürmektedir. Travmayla uğraşan diğer tıp disiplinlerinde de, durumun farklı olduğunu sanmıyorum.

Uzman sayısı artsa da, ülke ölçeğinde dağılımdaki dengesizlik, travmaya karşı ülke ölçeğinde örgütlenmiş bir kurumun henüz olmaması, travma olgularını kabul eden sağlık kuruluşlarının alt yapı, tıbbi donanım, personel ve bilgi eksikleri, sinir sistemi travmalarına yaklaşımda henüz yeterli düzeyde olmadığımızı düşündürmektedir.

Travma, nöroşirürji uzmanının içinde olduğu bir alandır. Fakat nöroşirürji uzmanı, travma olgusuyla hastanede karşılaşır ve ancak acil servisi, görüntüleme birimleri, ameliyathanesi ve belirli bir düzeyde yoğun bakım donanımı olan bir hastanede, nöroşirürji uzmanı travma olgusuna doğrudan yararlı olur.

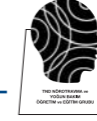
Nöroşirürji uzmanının, travma olgusuna dolaylı yararı, olguyu travma yerinde gören, sağlık

#### 112 Ambulans Merkezden Çıkış Nedenleri

Çağrı nedeni	1998	1999	2000	2001	2002
Trafik kazası	18327 (%18.6)	24281 (%16)	37124 (%16.2)	46885 (%15.6)	58858 (%14.3)
Diğer kazalar	9050 (%9.2)	10373 (%6.8)	15240 (%6.7)	22339 (%7.4)	26905 (%6.6)
Toplam	27377 (%27.8)	34654 (22.8)	52364 (22.9)	69224 (%23)	75763 (%20.9)

#### 112 Acil Çağrı Sistemine Kaydedilen Olguların Ön Tanıları

Ön tanı	1998	1999	2000	2001	2002
Travma	25644	34375	51732	66296	87269
Nörolojik hastalık	10435	15254	24255	30685	39869



kuruluşuna nakil sırasında yanında bulunan ve acil serviste olguyu karşılayan sağlık profesyonellerinin, sinir sistemi travmaları ve bunların yönetimi konusunda bilgili olmalarını sağlamak biçimindedir.

Sinir sistemi travması ister çoğul travmanın bir parçası olsun, ister tek başına ortaya çıkmış olsun; travma yerinden başlayarak, iki eksenle değerlendirilmelidir: \*birincil sinir sistemi hasarının tanınması \*ikincil sinir sistemi hasarını oluşturan veya arttıran risklerin önlenmesi.

- birincil hasarın tanınması:

Birincil sinir sistemi hasarı yaygın(diffüz) veya fokal olabilir. Çoğul travma olgularında önemli olan, hastanın yaşamını tehdit eden ve acil cerrahi girişim gerektiren kafa içi fokal kitle lezyonu (hematomlar) varlığının atlanmamasıdır. Bu amaçla, GKS ve nörolojik muayene kullanılır. Glasgow Koma Skalası yaygın / fokal beyin hasarı ayırımını yapmaz fakat beyin travmasının şiddetini belirler. Travma ne kadar şiddetliyse, yaygın beyin lezyonu ve yüksek kafa içi basıncı olasılığı o denli fazladır. Özellikle bilinç düzeyi, hipoksi, hipotansiyon, hipovolemi gibi nedenlerle bozulabileceği için; sistemik resusitasyon sonrası GKS puanı, beyin travmasının şiddetini ve prognoz öngörüsünü daha sağlıklı yapmaktadır.

Nörolojik muayenede özellikle taraf veren (lateralizasyon) bulguların varlığı travma yerinde araştırılmalıdır: \*pupil asimetrisi (anizokori) \* hemiparezi. Bu bulguların varlığı, olabilecek erken dönemde görüntüleme (BBT) gerektiğini; bu yapılamıyorsa exploratris burr deliği girişiminin düşünülmesini belirtir.

Kafatası kırığı, kafa içi hematoma olasılığını belirgin derecede artırır. Saçlı derinin lokal yaralanma yönünden muayenesi ve açık skalp yarası varsa, içinin palpasyonu gerekir.

Omurilik yaralanması varlığı da nörolojik muayene ile saptanabilir: quadriparezi/pleji, paraparezi/pleji, bilinç durumu uygunsuz duyu muayenesi bulguları, omurilik yaralanmasını belirtir. Omurga lokal muayenesi bulguları (lokal yaralanma, şişlik, duyarlılık, deformite), olası omurga travmasını ve dolayısıyla omurilik yaralanması riskini bildirir.

- ikincil hasar riskinin saptanması ve önlenmesi:

1970'li yıllardan bu yana, kafa travması hastalarında ikincil hasarın önemi bilinmekte ve tedavi yaklaşımları ikincil hasarı önlemek ve

düzeltilmeye yönelmektedir. Kafa travmalarında ikincil hasarı yaratan en önemli etkenler: hipoksi, hipotansiyon ve kafa içi basınç artışıdır. Ağır kafa travması olgularının %57'sinde hipotansiyon ve/veya hipoksi varlığı saptanmıştır. Tek bir hipotansiyon atağı, mortalitenin % 85 artmasına neden olmaktadır. Çoğul organ ve sistem travmasında ortaya çıkacak hipoksi ve/veya hipotansiyon, hafif veya orta şiddetteki kafa travmalarında dahi ciddi morbidite ve mortalite nedenidir.

Travma yerinden başlayarak, diğer organ/sistem yaralanması olsun veya olmasın, euvolemi ve normal kan oksijen ve karbondioksit değerlerinin sağlanması, ikincil beyin hasarı oluşmasına karşı alınacak temel önlemlerdir.

Omurga travmalarında ise omurilik ve spinal sinir köklerinde ikincil hasar riski, omurga stabilitesinin bozulduğu lezyonlarda yüksektir. Bu olasılığa karşı; ilk değerlendirmede omurga fizik muayenesi ve uygun nörolojik muayene yapılmalı ve yeterli görüntüleme çalışması yapıldıktan sonra, omurganın stabilitesi kuşkulu segmentleri immobilize edilmelidir.

**KAFA TRAVMASI VE HASTANE ÖNCESİ YAKLAŞIM**

Tek başına ya da çoğul travmanın bir parçası olarak, ağır kafa travmalarında hastaneye ulaşma süresi, prognozu belirleyen etkenlerden biridir. Hastaneye 4 saat içinde ulaşma ile mortalitede yarıdan fazla düşme, işlevsel sonuçta 8 kat düzeltme sağlanabilir. Ulaşım aracı olarak, 150 km. den kısa uzaklıklarda helikopter veya kara yolu; daha uzak hastaneler için uçakla nakil önerilir.

Nakil sırasında olguya bir travma cerrahı, anestezi veya nöroşirürji uzmanının eşlik etmesi de prognoz üzerinde olumlu etkisi olmaktadır.

Hastane öncesi yaklaşımda da temel ilke, ikincil hasarı önlemektir.

- hava yolu, solunum:

çoğul travma, yüz travması, boyun travması, kafa travması veya alkol etkisiyle bilinç bozukluğu durumlarında ve herhangi bir nedenle hipoksi ve hiperkarbi düşündürecek fizik muayene bulguları varsa, hava yolunun açık olması sağlanmalıdır. Bu amaçla airway, oral/nazal entübasyon veya trakeotomi kullanılabilir. Entübasyon sırasında lidokain ve etomidat desteği, kafa içi basıncının etkilenmemesini sağlar.



Pulse oksimetri ile oksijen saturasyon düzeyi izlenerek, ventilasyon veya oksijen desteği uygulanır.

- intravasküler volüm yönetimi:

travma sonrası hipotansiyonun nedeni genellikle kan kaybıdır. Hastane öncesi süreçte, aktif kanayan açık yaralara kanama kontrolü yapılması ve kırıkların atellenmesi dışında kanamaya yönelik girişim yapılmaz. Olabildiğince geniş çaplı periferik ya da santral venöz kateter yerleştirilip, hızla hacim replasmanı sağlanmalıdır. Hipotansiyonun zararlı etkileri göz önüne alınarak, hacim replasmanının kafa içi basıncı artırıcı potansiyel etkisi gözardı edilmelidir. Verilecek sıvı konusunda çeşitli tartışmalar olmakla birlikte, serum fizyolojik en uygun sıvıdır. Hiposomolar sıvılar sakıncalıdır. Dekstroz içeren sıvılar önerilmez.

Nörolojik durumu değerlendirmek için GKS kullanılır. Olası intrakranial hematomların erken tanısı için, near-infrared spektroskopik taşınabilir aygıtlar kullanılabilir.

Ağır kafa travması olgularında, yüksek kafa içi basıncını düşürmek amacıyla, eğer ciddi hipotansiyon yoksa, hiperventilasyon uygulanabilir. Mannitol 1-1.5 g/kg dozunda hızlı intravenöz (15-30 dk) verilebilir. Hemodinamik stabilitenin sağlandığı olgularda, Mannitol ile birlikte furosemid 0.5-1 mg/kg dozunda uygulanabilir.

#### KAFA TRAVMASI VE ACİL SERVİS

Acil tıp uzmanlığının ortaya çıkışına dek, ülkemizde acil servisler bilinçli sahiplerinden yoksundu. Günümüzde bu durum hızla sevindirici biçimde değişmektedir. Acil tıp uzmanları, yeterli eğitim ve deneyim kazanma, kendi tıbbi geçmişlerinden gelen önyargıları, kendilerine karşı koyan diğer tıp disiplinlerinin direnişleri, örgütlenme sorunları, acil tıp eğitimi yardımcı sağlık personeli eksikliği vb. sorunlarla uğraşmaktadırlar.

Acil servis ve acil ameliyathane, nöroşirürji uzmanlarının meslek yaşamlarının önemli bir parçasıdır. Bu alanlar, pek çok travma kurbanı için bir kader alanı ve bizim için de bu kaderleri etkilediğimiz bir sahnedir. Bu ağır sorumluluğun tüm nöroşirürji uzmanları bilincindedir.

Acil servis, bu sorumluluğu paylaştığımız bir

sahnedir. Paylaşımın bilinçli ve akıllıca yapılmaması, hastaya ve mesleğimize zarar verir. Görevleri ve sorumluluğu paylaşmak, takım olma kavramını karşımıza çıkarır. Travma kurbanlarıyla uğraşan tüm sağlık profesyonelleri, bu takımın üyeleridir.

Takım etkinlikleri konusunda, Kanadalı nöroşirürji profesörü Charles Drake'in bir sözünü anımsatmak istiyorum: "Siz ne kadar iyi olursanız olun, ekibinizdeki en kötü adam kadar başarılı olursunuz."

Nöroşirürji uzmanlarının, acil servis ve ameliyathane takımının, diğer üyelerle eşit önemde ve ağırlıkta bir üyesi olduğunu düşünüyorum. Sinir sistemi ve özellikle beyin, insan olma niteliklerini oluşturan organ olarak yaşamsal önemdedir. Ama diğer sistem ve organların bütünlüğü ve işlevselliği kaybedildiğinde, beyin çaresiz kalmaktadır. Bu nedenle travma kurbanı bir bütün olarak değerlendirilmeli ve değişik tıp disiplinlerinin etkinlik ve önemleri sıralanmak veya derecelendirilmek yerine; birlikte ve eşzamanlı çalışma anlayışı ve örgütlenmesi sağlanmalıdır.

Kafa travması hastalarına acil serviste yaklaşım algoritmalarını, travma şiddetine göre 3 gruba ayırarak, bilginize sunuyorum:

- HAFİF KAFA TRAVMALARI:

GKS 14-15

Olguların %80 i

Uyanık, amnezi olabilir

Kısa süreli bilinç kaybı öyküsü olabilir.

Alkol veya uyuşturucu maddeye dikkat !

%3 olguda nörolojik bozulma görülür.

Tümüne BBT çekilmesi önerilir

Penetran travma var veya BBT olanağı yoksa kafa grafileri önerilir: \*lineer veya çökme kırığı ? \* kafa içi orta hat yapıları ? \* sinüslerde hava-sıvı düzeyi ? \* maksillofasial kırıklar ? \*yabancı cisim ?

Kafatası kırığı, hafif olgularda %3, ağır olgularda %65 kadar görülür. Kubbe kırıkları, kafa tabanı kırıklarının 3 katı fazladır. Kafa tabanı kırıklarının klinik belirti ve bulgularına dikkat edilmelidir.

Servikal omurga grafileri çekilmelidir.

Hafif kafa travması olgusu, çekilen BBT de patolojik bulgu yoksa, gerekli önerilerde bulunularak taburcu edilebilir. Aksi durumlarda 12-24 saat hastanede gözlemi uygundur.



#### - ORTA ŞİDDETE KAFA TRAVMALARI:

GKS 9-13

Olguların %10 kadarı

Basit emirlere uyabilir

Bilinç bulanıklığı, uykuya eğilim gözlenir.

Olguların %10-20 kadarında, nörolojik kötüleşme görülür.

Tümüne BBT çekilmelidir (%40 olguda patolojik bulgu vardır)

Bu olguların %8 kadarında nöroşirürjikal cerrahi girişim gerekir.

Hastanede gözlem gerekir.

#### - AĞIR KAFA TRAVMALARI:

GKS 3-8

Olguların %10 kadarı

Kardiyopulmoner stabilizasyon sonrası bile basit emirleri yerine getiremezler.

Hızlı tedavi yaklaşımı gerekir.

Bu olguların: %30 unda hipoksi (PO<sub>2</sub> <65 mmHg)

%13 ünde hipotansiyon (sistolik kan basıncı < 95 mmHg)

%12 sinde anemi

(hematokrit < %30)

acil yaklaşımın en önemli eylemi erken ve hızlı entubasyon, %100 oksijenle ventilasyon (kan gazı analizi sonuçları gelene dek).

Hiperventilasyon uygulanıyorsa, P<sub>CO<sub>2</sub></sub> düzeyi 30 mmHg çevresinde tutulmalı.

Bu olgularda hipotansiyonun nedeni beyin travması değildir.

Hipotansiyonun olası nedenleri:

\*kan kaybı

\*omurilik yaralanması

\*kardiyak kontüzyon veya tamponad

\*tansiyon pnömotoraks

Kan kaybı odakları:

Açık

\*saçlı deri

\*maksillofasial

yaralanma

\*açık kırık

\*diğer yumuşak

doku

Gizli

\*periton içi veya retroperiton

\*hemotoraks

\*pelvik hematoma

\*uzun kemik kırığı çevresine

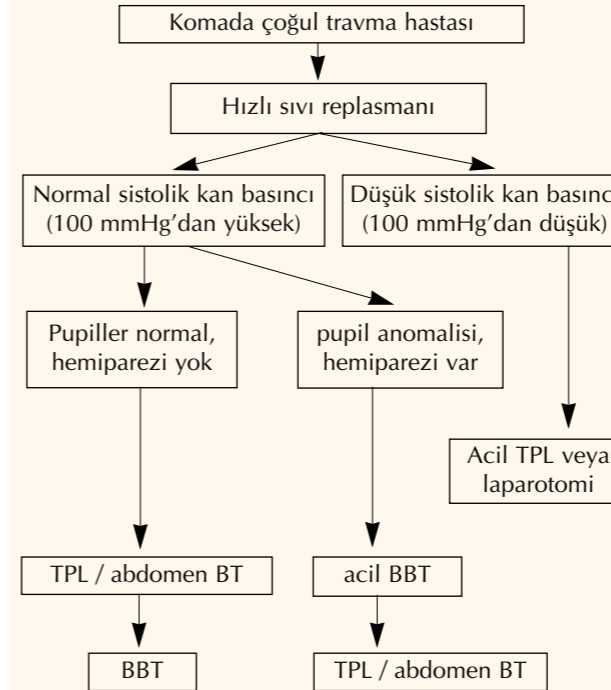
\*yenidoğanda

subgaleal/epidural hematoma

\*aort yırtılması

Hipotansif olguda nörolojik muayene anlamsızdır.

Acil ve hızlı sıvı replasmanı ile birlikte, tanısal periton lavajı (TPL) gerekir. BBT ile TPL den, önce hangisinin gerçekleştirileceği konusunda algoritma önerisi sunulmuştur.



BBT: bilgisayarlı beyin tomografisi

TPL: tanısal periton lavajı

Ağır kafa travmalarına eşlik eden sistemik yaralanmalar:

Uzun kemik/pelvis kırığı %32

Maxilla/mandibula kırığı %22

Önemli göğüs travması %23

Abdominal organ yaralanması %7

Omurilik yaralanması %2

Ağır kafa travması olgularında ilk nörolojik değerlendirme:

\*GKS

\*motor yanıt

\*pupil reaksiyonları

\*beyin sapı refleksleri

ister tek başına, ister en az %50 olguda olduğu gibi diğer organ ve sistem yaralanmalarıyla birlikte, ağır kafa travması olgularına yaklaşımda temel strateji, öncelikle hemodinamik ve pulmoner stabilitenin sağlanmasıdır. Sinir sistemi hasarının klinik ve radyolojik değerlendirmesi ve gerekli tıbbi ve cerrahi tedavi girişimleri, bu stabilite sağlandıktan sonra nöroşirürji uzmanı tarafından gerçekleştirilir.



## EMN (euroacademia multidisciplinaria neurotraumatologica)

Dr. Tanju Uçar

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Nöroşirürji A.B.D.

EMN yaklaşık olarak 1996 yılından beri faaliyetlerini sürdüren üyelerinin büyük kısmı Avrupa birliği üyesi ülkelerin nöroşirürjiyen, nöroanestezist, nöropsikiyatrist lerinden oluşan bir topluluktur. Amacı nörotravmatoloji alanında araştırma, eğitim ve pratik uygulamaların geliştirilmesidir.

Bu amaçla topluluk;

- Nörotravma ile ilgili dernek, akademi ve topluluklar arasında kooperasyonu sağlamak güçlendirmek
- Nörotravma ile ilgili gerek Avrupa gerekse Avrupa dışı akademi, dernek ve topluluklar arasında iletişim kurmak
- Nörotravma ile ilgili ulusal,uluslararası kongre ve toplantılar düzenlemek
- Nörotravma ile ilgili olarak AB çerçevesinde Avrupa standartlarının oluşturulmasına katkıda bulunmak yolunda çalışmalarda bulunmaktadır.

1996 yılından beri sırasıyla ; Avusturya, Almanya, İsveç, İspanya, Fransa, Rusya, İngiltere,Romanya ve son olarak 2005 yılında Hollanda da kongrelerini düzenlemiştir.Şu anki başkanı Newcastle,İngiltere den Dr. David Mendelow dur. EMN ile ilgili daha ayrıntılı bilgiler <http://www.emn.cc> sayfasından alınabilir.

EMN kongreleri ile ilgili İzlenimler: Ben ilk olarak 2004 yılında Romanya'da düzenlenen kongreye

katıldım. Aynı toplantıda Türkiye'den arkadaşımız Dr. Çağatay Önal ile beraberdik. Sunduğumuz bildiriler oldukça ilgi gördü. EMN yüzlerce üyesi olan çok geniş bir oluşum değil. Fakat bunu herkesin birbirini daha iyi tanınması, daha kolay organize olmak, çabuk kararlar alınabilmesi gibi avantajlara çevirmiş durumda. Kongrelerde kafa travmaları, spinal travmalar, deneysel çalışmalar, kök hücre uygulamaları, nörorehabilitasyon gibi geniş yelpazede bildiriler sunuluyor. Bu ilk tanışma fırsatından sonra bu yıl Hollanda da düzenlenen 10. EMN kongresine katıldım. Geçen yıldan kurmaya başladığımız ilişkiler daha gelişti, sıcaklaştı. Bildirilerimizi sunduk. Bu arada bu kongrelerden biri neden Türkiye'de yapılmasın diye düşündüm ve konuyu başkan David Mendelow ile konuştum. İlk tepki bir şaşkınlık ve olur mu? şeklindeydi ama giderek gerek başkan gerekse başkanlık konseyi üyeleri konuya ilgi gösterdiler ve neden olmasın denildi. Gelecek 3 yıl düzenlenecek toplantıların yeri daha önceden kararlaştırıldığı için Türkiye 2009 veya 2010 yılı için düşünülmeye başladı. Döner dönmez konuyu dernek başkanımız Dr. Selçuk Palaoğlu ve nörotravma grubundaki arkadaşlarımızla paylaştım ve herkesten olumlu tepki alınca EMN başkanlık konseyine bu konudaki talebimizi içeren bir mektup yazarak girişimleri daha da resmileştirdik. Eminim ki Avrupa da oldukça prestijli bir topluluk olan EMN kongrelerinden birini ülkemizde düzenlemek gerek Türk nöroşirürjisi, gerek derneğimiz gerekse de Nörotravma grubu için oldukça olumlu bir adım olacaktır.