



NÖROTRAVMA

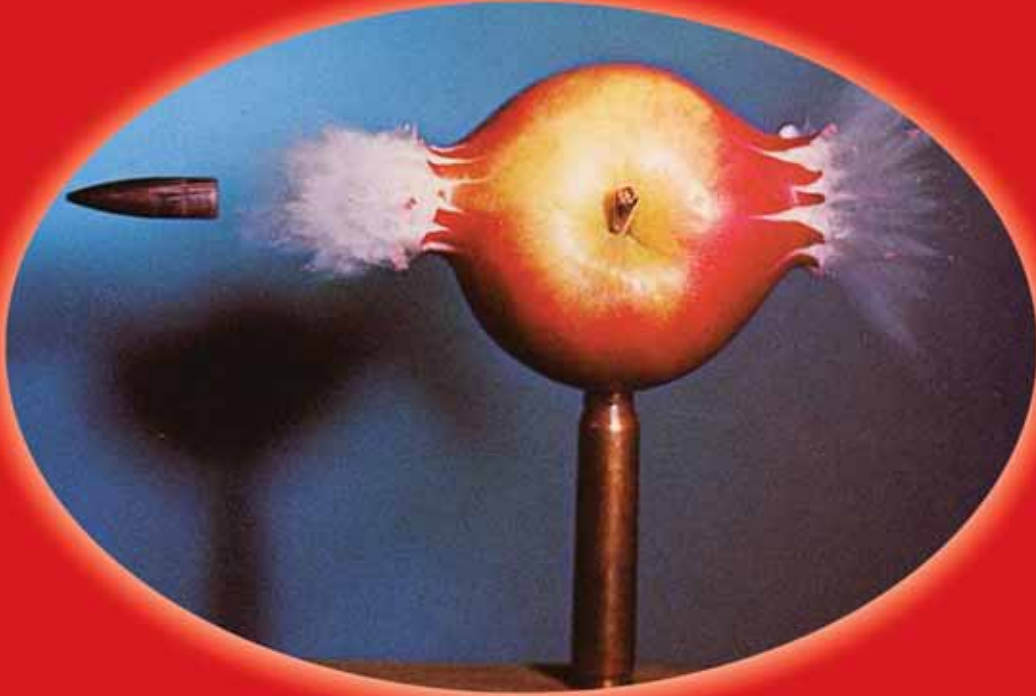
ve Yoğun Bakım



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ NÖROTRAVMA ve YOĞUN BAKIM ÖĞRETİM ve EĞİTİM GRUBU BÜLTENİ • SAYI 2, EYLÜL 2007

Atış Bilimi (Balistik) ve Ateşli Silahla Yaralanmanın Biyomekaniği (Yara Balistiği) (Sf. 3, *Dr. Mustafa Berker*)

Penetran Balistik Beyin Hasarında Deneysel Çalışmaların Yeri: Güncel Literatür Seçmelerinin İncelenmesi (Sf. 5, *Dr. Melike Mut*)



Penetran Balistik Beyin Hasarlarında Tanı ve Tedavi: Güncel Literatür Seçmelerinin İncelenmesi (Sf. 9, *Dr. Hakan Seçkin*)

“Shanghai International Conference on Emergency Medicine and Trauma (SICEMT) 2007” ile ilgili izlenimler 12th EMN Annual Meeting Roma, Italy, 2007 ile ilgili izlenimler (Sf. 14, *Dr. Tanju Uçar*)



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ YÖNETİM KURULU

Başkan
Dr. MEHMET ZİLELİ
2. Başkan
Dr. ETEM BEŞKONAKLI
Sekreter
Dr. AĞAHAN ÜNLÜ
Muhasip
Dr. İLHAN ELMACI
Veznedar
Dr. TUNCER SÜZER



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ NÖROTRAVMA VE YOĞUN BAKIM ÖĞRETİM – EĞİTİM GRUBU

Başkan
Dr. MUSTAFA BERKER
Başkan Yardımcısı
Dr. MELİKE MUT
Sekreter
Dr. HAKAN SEÇKİN
Üyeler
Dr. TANJU UÇAR
Dr. SEMİH KESKİL

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

BULUŞ Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri
Tel: (312) 222 44 06
E-posta: bulus@bulustasarim.com.tr

BAŞKANIN MESAJI

Değerli Meslektaşlarım,

Penetran kafa travmaları halen dünyada yerleşik bir tedavi yönetim planı olmayan çok özel bir yaralanma tipidir. Belki Nöroşirürji pratiğimizde giderek daha az sayıda olguyla karşılaşsak da ne kadar sorunlu, morbidite ve mortalitesinin ne kadar yüksek olgular olduğu bilinmektedir. Ayrıca bu tip yaralanmalarda sorun sadece cerrahiyle sınırlı kalmamakta, multidisipliner yaklaşım ve özellikle çok dikkatli bir yoğun bakım süreci, sekonder hasarın izlenmesi ve önlenmesinde öne çıkmaktadır.

Bu konuda yaptıklarımızın ne kadar doğru olduğunu sorgulamak amacıyla düzenlediğimiz sempozyum ve oluşturduğumuz bültende ulaşacağınız bilgiler yol gösterici olacaktır.

Nöroşirürji Derneği çatısında çok özel bir yaralanma şekline odaklanarak, cerrahinin yanısıra, multidisipliner yaklaşımın, özellikle yoğun bakım desteğinin sağaltımdaki önemini vurgulayarak, hastaların tüm sistemleriyle ele alınmasını amaçlayan bir sempozyum sunmaya çalışacağız. 7-9 Aralık 2007'de İstanbul da Nörotravma ve Yoğun Bakım Grubumuzun düzenleyeceği sempozyumda konu her yönüyle, kendi konusunda deneyimli konuşmacılar tarafından ayrıntılı olarak tartışılacaktır.

Bültenimizde bu sayıda bulacağınız ateşli silahla yaralanmanın biyomekaniği, ayrıntılı deneysel ve klinik çalışmalardan örneklemeler ve tedavi yönetim planları ile ülkemizde de halen güncelliğini koruyan bu tip yaralanmalara ışık tutulması planlanmaktadır. Ayrıca Çin Travma Derneği toplantısı ve İtalya da yapılan EMN (Euroacademia Multidisciplinaria Neurotraumatologica) toplantısı ile ilgili izlenimleri ve 2010 yılında EMN toplantısının ülkemizde yapılmasıyla ilgili kararı da bulacaksınız.

Saygılarımla,

Dr. Mustafa Berker

Dr. Mustafa BERKER

H.Ü.T.F. Nöroşirürji Anabilim Dalı

ATIŞ BİLİMİ (Balistik) ve ATEŞLİ SİLAHLA YARALANMANIN BİYOMEKANIĞI (Yara Balistiği)

Çoğunlukla ateşli silahlarla, daha nadiren delici-kesici cisimlerle, kasıtlı eylem niteliğinde sivil yada askeri alanlarda gerçekleştirilen, morbidite ve mortalitesi oldukça yüksek kafa travmalarıdır. Balistik yani atış bilimi, merminin dinamiğini incelerken, yara balistiği dokuda merminin hareketinin etkilerini incelemektedir.

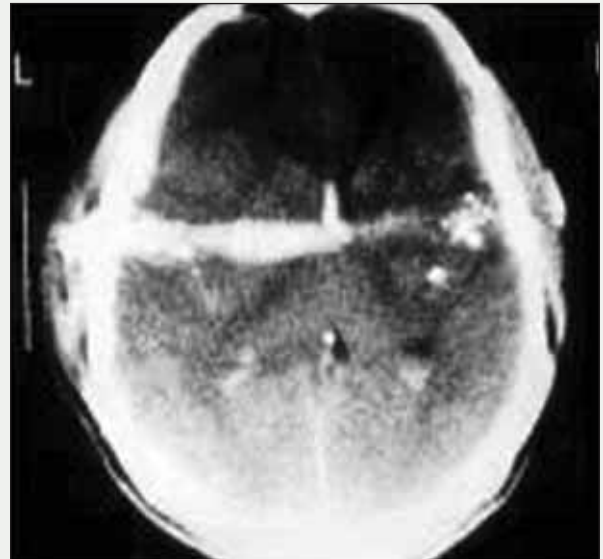
Penetran kafa- beyin yaralanmaları genellikle kurşun, mermi, şarapnel gibi yüksek hızlı ve bıçak, ok gibi düşük hızlı keskin nesnelere meydana gelir. Merminin yada delicinin intrakranial mesafeye penetrasyonunda nesnenin yüklendiği enerjisi, şekli, geliş açısı ve geçtiği dokuların karakteristiği (kafatası, adale, mukoza v.b.) belirleyici olmaktadır. Primer beyin hasarı ise merminin yada sekonder olarak giren parçaların (kemik, metal v.b.) balistik özellikleri yani kinetik enerjisi, kitle boyutu, atış hızı ve şekli ile ilintilidir.

Düşük hızlı keskin silahlar (bıçak- ok v.b. 36-76 m/sn.) bıçaklar, kalemler, tahta sopalar, çevre doku hasarı yapmaksızın sadece geçiş yerinde bir trakt oluştururlar. Aksine hızlı mermiler daha kompleks yaralanmalara neden olurlar. Mermiden impakt şok dalgaları yayılır. Ses dalgası çok kısadır ve doku hasarına katkısı olmaz. Merminin penetre ettiği beyin dokusunda trakt boyunca ezilen parçalar da doku hasarına yol açar.

Yüksek hızlı mermilerle yaralanmalarda; 'hız ilintili fenomen' olarak da tanımlanan bir geçici kavite oluşur. Bu genellikle merminin çevre dokuya kinetik enerjisini aktararak primer traktın bitişindeki dokuyu hızla sıkıştırması, ardından da kavitenin maksimum hacime ulaşip negatif basınç

altında kollapsa başlaması ve eksternal debris emmesidir. Sonuçta beyin gibi inelastik dokularda oluşan trakt merminin çapından 10-20 kez daha geniştir. Geçici kavitenin hacmi; merminin hızı, kütlesi ve şekliyle ilintilidir.

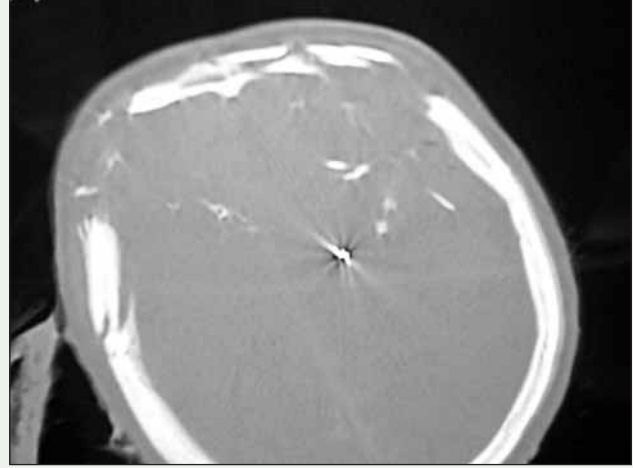
Merminin yarattığı kinetik enerji: $KE = 1/2 mv^2$ (m: kütle, ağırlık, v: hız) ile formüle edilmiştir. Merminin şekli hızını etkiler. Her merminin kendine özgü bir balistik sabiti vardır ki bunun belirleyen hava direncini aşma yeteneği ve böylece oluşan hızıdır. Ayrıca merminin şekilde balistik sabit de belirleyicidir; keskin uçlu mermiler küt uçlulara oranla daha az hava direnci ile karşılaşır ve daha yüksek hıza ulaşırlar. Sonuçta yüksek hızlı mermiler daha çok kinetik enerji taşıyacakları için daha geniş geçici kavite yaratırlar ki bu da daha ağır hasar demektir.



Merminin şekli geçici kavitenin hacmini de etkiler ki bunu belirleyen de merminin rotasındaki şekli yani yivsel hareketidir. Yiv merminin uzun eksenini boyunca hareketi olarak da tanımlanabilir. Mermi namludan çıkışından sonra hedefe ulaşana dek katettiği mesafede -ki bu serbest uçuş olarak da bilinir- doğrultusunu etkilemeyen ufak sirküler hareketler, yalpalamalar yaparken, dokuya çarptığında sıklıkla yuvarlanır ve uzun eksenini boyunca 90 derece döner. Bir başka deyişle, yaraya giriş yerine mermi ucuyla gelirken, dokuya çarptıktan sonra uzun eksenine dik olarak dönmeye başlar, kütleli hacmi artmış olur ve primer traktadaki yıkım artar. Yivsel hareketi 90 derece olduğunda giriş yeri uzunluğu, merminin yaratacağı kalıcı kavitede belirleyici olur. Daha fazla kinetik enerjiyle, daha geniş yüzeyle daha büyük kaviteye neden olur. Ayrıca bu **penetran ateşli silah yaralanmalarında merminin çıkış noktasının giriş noktasından neden daha büyük olduğunu** da açıklar. Bu nedenle .45'lik olarak tanımlanan tabancalar (mermi çıkış hızı: 265 m/sn.) oldukça küçük kavite yaparken, aksine 7.62 mm.lik tüfek (uzun namlulu silah, mermi çıkış hızı: 863 m/sn.) çok geniş bir geçici kaviteye neden olur.

Silahın kalibresi, namlunun internal çapını temsil eder, bu aynı zamanda silahın atabileceği merminin en geniş çapını yansıtır. Örneğin 9 mm lik tabanca (inch olarak .44'lük magnum) olarak belirtilir. Genellikle tabancalar (216-491 m/sn.namlu çıkış hızı) tüfeklerden (820-960 m/sn.) daha düşük hızlı silahlardır. Ayrıca balistikde kurşunun çıkış hızı ile yol aldıktan sonraki hızı da önemlidir. Örneğin bir M16 tüfeğinin çıkış hızı 960 m/sn. iken 274 m. yol aldıktan sonra hızı 666 m/sn. ye; 914m. de ise 255 m/sn. ye düşer.

Merminin parçalanma özelliği de hasarda önemli rol oynar, çift patlayan bomba etkisi yapan (dom-dom) mermilerde parçalanma ve dolayısıyla doku hasarı en yüksektir. Ayrıca 1899 da yapılan barış konferansı sonrası yürürlüğe giren kurallar gereği mermiler



bakırla kaplanarak parçalanma potansiyelleri sınırlandırılmıştır.

Av tüfekleri çoklu saçmaları eşzamanlı olarak atarak daha geniş kitle etkisi oluşturabilmektedir. Yakın atışta saçmaların herbiri hedefte tek başına parçalayıcı etki yapabilir. Bu da yakın atışta daha yoğun doku yıkımı ve hasarı demektir. Tüm kinetik enerji dokuya yansıtılır ve çıkış yarası nadiren bulunur, sonuçta saçmalar çoğunlukla doku içinde kalırlar. Uzak mesafeden atışlarda saçmaların kovanda sıkıştırılma şekli ve yoğunluğu, namlu uzunluğu ve mühimmatın tipine bağlı olarak saçmalar dağılırlar. Kinetik enerji her bir saçmaya bölünür ve saçmanın şekline, ağırlığına bağlı olarak çıkış sonrası enerjilerini hızla kaybederler. 73 metreden en hafif saçma bile cildi delemeyebilir, 183 metrede ise enerjilerinin büyük kısmını kaybederler. Aynı hızda enerji kaybı dokularda da oluşur.

Referanslar:

1. Barach E, Tomlanovich M, Nowak R, et al. Ballistics: pathophysiology examination of the wounding mechanisms of firearms-part 1. J. Trauma. 1986; 225-235
2. Carey ME. Experimental missile wounding of the brain. Neurosurg Clin North Am. 1995;6:629-642
3. Fabian TC, Mangiante EC, Patterson CR, Britt LG. Computed tomography and lavage in blunt abdominal trauma. J Trauma. 1986; 26:1157-1159



Dr. Melike MUT

H.Ü.T.F. Nöroşirürji Anabilim Dalı

PENETRAN BALİSTİK BEYİN HASARINDA DENEYSEL ÇALIŞMALARIN YERİ: GÜNCEL LİTERATÜR SEÇMELERİNİN İNCELENMESİ

Ateşli silahla penetran kafa travması ve sonrasında oluşan beyin hasarı bu tür yaralanmalarda önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Bu hasar yüksek enerjili parçanın beyinde izlediği anatomik yola ve dokuya aktarılan enerji miktarına bağlıdır.

Bu tür yaralanmalarda beyin hasarının oluşum mekanizmalarını anlamak, beyin hasarının şiddetine göre evrelemek ve yeni tedavi yöntemleri geliştirmek için deneysel modeller üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Güncel literatür örneklerinden, ikisi deneysel hayvan modeli olmak üzere 3 çalışma özetlenerek sunulmuş ve incelenmiştir.

Makale 1:

Severity level and injury track determine outcome following a penetrating ballistic-like brain injury in the rat.

Williams AJ, Ling GS, Tortella FC.
Neurosci Lett. 2006;408:183-8

Bu çalışmada penetran balistik beyin hasarı, merminin yolu ve yaralanmanın derecesi değiştirilerek yeni tanımlanan hayvan modelinde çalışılmıştır.

Yeni geliştirilen hayvan modeli pek çok yönden insanda yırtılma ve parçalanma ile oluşan yüksek enerjili penetran balistik beyin hasarını taklit etmektedir. Bu modelde değişken basınç dalgaları oluşturan bir jeneratöre bağlı bir prob (The Dragonfly Model # HPD-1700 Variable Pressure Waveform Generator and rat PBB1 probe (Dragonfly Inc., WV) ile stereotaktik yöntemle unilateral frontal, bilateral

parietal, unilatetal kaudal (serebellum ve mesensefalon) olmak üzere 3 ayrı yol belirlenmiş. Daha sonra farklı derecelerde hasar oluşturmak için balon çapı sıçan beyin hacmine göre hesaplanmış %5 (4.48 mm), %10 (6.33 mm), ve 7.76 mm (%15) çaplarına kadar şişirilmiş. Postoperatif dönemde mortalite ve nörolojik defisit yönünden değerlendirilmiş. Sonuçlar analiz edildiğinde frontal yolun sağ frontal korteks, korpus kallosum, kaudat ve putamen, amigdalayı; bilateral parietal yolun sol temporal korteks, eksternal kapsül, bilateral kaudat/putameni; kaudal yolun serebellum, serebral pedüncül, mesensefalon, santral gri cevher, superior ve inferior kollikulus, lateral lemniscus, talamusu hasarladığı görülmüştür. Sonuçlara bakıldığında hem balistik yolun hem de hasarlanma derecesinin morbidite ve mortaliteyi etkilediği görülmüştür. Kaudal yolun aynı basınç derecelerinde en kötü grup olduğu ve artan basınçların daha yüksek mortalite ve morbidite ile seyrettiği gözlenmiştir. Kaudal grupta beyin hacminin %15'ine kadar balon şişirilen grupta yaşayan olmazken, sağ frontal grupta hiç mortalite olmamış ve frontal yolda en düşük basınç uygulanan grup en iyi prognozu göstermiştir. Bilateral parietal hasarlanmada yaralanmanın şiddeti arttıkça mortalite ile sonuçlanmıştır ve genel olarak aynı basınç grupları karşılaştırıldığında unilateral frontal hasara göre daha yüksek motor fonksiyonlarda bozulma göstermiştir.

Yorum 1:

Williams ve arkadaşlarının yayınladığı çalışma, yeni tanımlanmış ve insanda oluşan mekanizmaya en yakın hayvan modelinde merminin izlediği yolun ve



Yapıldığı enerjinin şiddetinin değiştirilerek balistik beyin hasarının değerlendirilmesidir. Hayvan modeli stereotaktik yöntemle planlanan farklı giriş noktalarından (sağ frontal, bilateral parietal ve beyin sapını da içine alan kaudal); kontrollü ve değişken basınç uygulayan balonun beyin belli hacmine kadar yer işgal etmesi ile yapılmıştır. Sonuçlar insanda da gözlemlendiği gibi kaudal bölgede en kötü prognoz ile sonuçlanmış ve balistik enerjinin şiddeti arttıkça beyin hasarı da ağırlaşmıştır. Daha önce yapılan klinik çalışmalardan bilindiği üzere orta hattı geçen, bazal yapıları ve beyin sapına zarar veren balistik yaralanmalar kötü prognoz ile seyrederek ve en yüksek mortaliteye sahiptir. Bu yaralanmalardan sonra yaşayan hastalarda da nörolojik tabloyu belirleyen etkenler de merminin giriş yeri, geçtiği yapılar ve merminin aktardığı enerjidir. Hayatta kalan hastalardan en az nörolojik defisiti olanlar genellikle frontal yaralanmalardır. Bu deneysel çalışma penetran ballistik beyin hasarında, yaralanma sonrası ilk değerlendirmede merminin giriş ve çıkış yeri ile birlikte hasar gören yapıların ve yaralanmanın şiddetinin değerlendirilmesinin prognozu belirleyen çok önemli etkenler olduğunu ve tedavinin planlanmasında mutlaka göz önüne alınması gerekliliğini ortaya koymuştur.

Makale 2:

Acute and delayed neuroinflammatory response following experimental penetrating ballistic brain injury in the rat

Williams AJ, Wei HH, Dave JR, Tortella FC.
J Neuroinflammation. 2007;4:17.

Williams ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada değişken basınç dalgaları oluşturan bir jeneratöre bağlı bir prob ile penetran balistik beyin hasarı frontal lobda orta-ağır derecede hasar oluşturulduktan sonra 2-6-24-72 saat sonra ve 7 gün sonra alınan örneklerde genel histopatolojik inceleme, inflamatuvar gen yanıtı, inflamatuvar hücre, mikroglia ve astrositlerin değerlendirilmesi, gecikmiş talamik inflamasyon değerlendirilmiştir.

Yapılan çalışmada penetran balistik beyin yaralanması sonrası histopatolojik olarak merminin geçtiği bölgede hemorajik merkezin 24-72 saatte en büyük boyutlara ulaştığı ve 7. günde yerini nekrotik kaviteye bıraktığı görülmüştür. Proinflamatuvar sitokinlerin ve hücre adhezyon moleküllerinin (TNF- α , IL-1 β , IL-6, VCAM, ICAM-1 ve E-selectin) 3-6 saat içinde en yüksek düzeye ulaştığı ve 24-72 saatte azaldığı gösterilmiştir. Nötrofillerin hasarlanan alanda damar içinde birikmesi 6 saatte olurken dokuda 24 saat içinde görülmüştür ve 72. saatte dokuda makrofajlar en çok görülen hücreler olarak tespit edilmişlerdir. Mikroglia aktivasyonu 24 saate maksimuma ulaşırken astrositler 6. saatte daha erken yanıt vermişlerdir. Direkt hasar almamasına rağmen ipsilateral talamusta lif dejenerasyonu 72. saatte başlamıştır.

Sonuç olarak, akut dönemde inflamatuvar yanıt hasar yaratılan bölgede olurken geç dönemde sadece birincil hasar yaratılan bölge dışında talamus gibi uzak ve birincil hasara maruz kalmamış bölgelerde de değişiklikler gösterilmiştir.

Yorum 2:

Beynin bağışıklık sisteminden korunmuş olduğu düşünülen bir organ olmasına rağmen, penetran balistik beyin hasarı sonrası yerel hücrelerden salınan sitokinler ve kemokinler ile bağışıklık yanıtı başlatabilir. Hasarlı beyin bölgesine yönelen lökositler inflamatuvar yanıtı artırarak ikincil hasarı arttırabilirler. Ayrıca astrositler ve mikroglial hücreler de inflamatuvar sürece katkıda bulunurlar. Bu çalışmada gösterilen birincil odakta olan erken ve geç dönem inflamatuvar yanıt ve beyin uzak bölgelerinde ikincil olarak gelişen geç başlayan dejenetatif olaylar tedavi yaklaşımında göz önüne alınması gereken iki zaman dilimidir. Penetran kafa travması sonrası pro-inflamatuvar genlerin iskemiye kıyasla daha erken aktivasyonu kafa travması sonrası beyin hasarının iskemiden daha erken dönemde ve daha agresif tedavi gerekliliğini ortaya koymuştur. Astrositlerin ve mikrogliaların da farklı dönemlerde aktive olması da olası tedavi yaklaşımlarında göz önünde bulundurulabilir. Bu çalışmanın işaret ettiği



bir başka önemli nokta da, penetran kafa travması sonrası oluşan beyin hasarının sınırlı kalmadığı ve inflamatuvar süreç ile tüm santral sinir sisteminin hastalığı olduğudur.

Makale 3:

A finite element model investigation of gunshot injury

Raul JS, Deck C, Meyer F, Geraut A, Willinger R, Ludes B.

Int J Legal Med. 2007; 121(2):143-6

Raul ve arkadaşları insan kafatasının modeli üzerinde birden fazla mermi girişinde ve iki orbita arasından giren merminin ölümcül olup olmayacağı üzerinde çalışmışlar. Bu araştırmaya yönelten soru 20 yaşındaki bir erkeğin evinde yanında silah ve mermilerle ölü bulunması ve yapılan otopside biri göğsüne biri iki gözün ortasından ve diğeri sağ kulağın arkasından girip beyin sapına hasarlayıp ölüme neden olan 3 kurşunun bulunmasıymış. İki orbita arasından giren kurşun ethmoid ve sfenoid sinüslerden geçerek ve her iki optik siniri ve kiazmayı geçerek dorsum sellada kalmış. İntihar girişimi olabilir mi şüphesi ile araştırılmış ve sağ kulak arkasından giren merminin ölüme neden olduğu net olmakla birlikte serebruma girmeyen ancak kafatasına yüksek hızlı darbe ile giren merminin bilinç kaybı yapıp yapmayacağı tartışması doğmuş. Bunu araştırmak için ölçülebilir ve kafatası, dura, subdural ve subaraknoid boşlukları olan, tentorium, falks ve beyin dokusu içeren kafatası modelinde (Willinger modeli, Louis Pasteur Üniversitesi) kraniuma giren ancak beyne saplanmayan merminin bir insanı yere düşürüp bilinç kaybı yapıp yapmadığı araştırılmış. Bu çalışmada hangi dokunun direncinin ne olduğu ve hangi basınçla intraserebral hematoma, nörolojik defisit veya subaraknoid veya subdural kanamanın oluştuğu belirlenmiş. Sonuç olarak iki orbita arasından yapılan ateşli silah yaralanması ile bilinç kaybı olmayacağı ortaya konmuş.

Yorum 3:

Birden fazla kere ateşlenen silahla ve bilinç kaybı

yaratamayacak intrakranial veya ekstrakranial yaralanmanın intiharın olup olmayacağı konusu daha çok adli tıbbi ilgilendiriyor görünse de nöroşirürjenler için bu tür araştırmalar son derece değerli bilgiler verebilir. Çok yakından ateş edilse bile ateşli silah yaralanması sonrası aktarılan kinetik enerji ile yere düşmek ve bilinç kaybının olmasının mutlak olmadığı bu çalışma ile gösterilmiştir. Bu tür penetran balistik beyin hasarında merminin giriş noktasının ve izlediği yolun önemi nörolojik prognoz için bir kez daha ortaya konmuştur.

Çıkarımlar:

Penetran balistik beyin hasarının mekanizması halen tam olarak anlaşılmamıştır. Olay sonrası yaşayan hastalarda nörolojik sonucu neyin etkilediği üzerinde varılan sonuçların çoğu deneysel olarak teyit edilemediğinden yapılan ampirik tedaviler beklenen iyi sonucu vermemektedir. Hayvan modellerinde veya ölçülebilir kontrollü sistemlerde yapılan deneysel çalışmalar etiyopatogenezin anlaşılmasına yardımcı olacak ve tedavi yaklaşımlarında doğru terapötik ajanlar ve doğru zamanlama ile morbidite ve mortalitenin azaltılmasına neden olacaktır.

Makale 4:

Penetran Kafa Travmaları Sonrası Antiepileptik Kullanımı

Antiseizure Prophylaxis for Penetrating Brain Injury
J Trauma 2001 Aug;51(2 Suppl):S41-3.

Penetran kafa travması sonrası profilaktik antiepileptik kullanımının gerekli olup olmadığı, gerekli ise ne kadar süreli olması gerektiği üzerine analitik yazı

1966 ile 2000 arasındaki makaleler değerlendirildiğinde penetran kafa travması olan hastaların %30-50'sinin nöbet geçirdiği görülmüş. Nöbet geçirenlerin %4-10'u travmadan sonra ilk haftada, %80'i ilk 2 yılda geçirmiş ve %18'i 5 yıldan sonra ilk nöbetini geçirmiş.

Erken dönemde (travma sonrası 1 hafta içinde) nöbet geçirenlerin geç epilepsi riski artmış olarak



bulunmuş. Erken dönemde nöbet geçirenlere fenobarbital ile veya tek başına verilen fenitoinin hiç bir etkisinin olmadığı görülmüş.

Multivariat analiz sonucunda geç dönem epilepsi için “Glasgow Outcome Scale Score” ve fokal nörolojik defisitinin olması önemli öngörücü bulgular olarak saptanmış.

Az sayıda yapılan Sınıf 1 ve Sınıf 3 kanıta dayalı, penetran olmayan kafa travmalarında yapılan çalışmalarda geç dönem epilepsiyi engellemek için antikonvulsan kullanımının etkin olmadığı gösterilmiş. Kısıtlı sayıda sınıf 3 kanıta dayalı,

penetran kafa tavlalarında geç dönem epilepsiyi engellemede profilaktik antiepileptiklerin yerinin olmadığı gösterilmiş. Penetran kafa travmasına bağlı beyin hasarında epilepsi riskinin daha yüksek olduğu göz önüne alınarak daha geniş ve kanıt düzeyi yüksek çalışmaların yapılması önerilmiş.

Çıkarım: Ağır kafa travmalarında olduğu gibi penetran kafa travmalarında da genel uygulama sadece erken dönem için uygun antiepileptik koruması verilmesidir. Ancak geç döneme yönelik koruma uygulamasının bilimsel temeli bulunmamaktadır.

Dr. Hakan SEÇKİN
S.B. Dışkapı Eğit. Araş. Hastanesi

PENETRAN BALİSTİK BEYİN HASARINDA TANI VE TEDAVİ: GÜNCEL LİTERATÜR SEÇMELERİNİN İNCELENMESİ

Ateşli silahlarla delici kafa travmalarına acil servislerde giderek daha sık rastlanmaktadır. Travma anından hastaneye ulaşma süresi kısaltıkça daha çok olgu nöroşirürji girişimine gereksinim duymakta, kafa ve beyin hasarının tedavisinde temel ilkeler ve akış şeması önem kazanmaktadır. Olguların genellikle ağır beyin hasarlı olmaları ve ilk klinik tablolarının umut verici olmaması, bu tip hastaların “tutucu-tıbbi” tedavi uygulanacak grupta sınıflandırılmalarına yol açabilir. Literatür bilgisi bu konuda netlik kazanmamış olmakla birlikte; hasarlı sinir dokusunun debridmanı, metalik veya kemik parçaların temizlenmesi ve dura tamirinin prognozu olumlu yönde etkilediği, “minimal” veya “radikal” girişim tartışmalarından önce bu basamakların ilk adımları oluşturduğu yönünde geniş bilgi birikimi vardır. Bu konu ile ilgili olarak üç ayrı merkezin bulgularından yola çıkılarak yayınlanan üç ayrı makale, son literatür bilgisini temsilen özetlenerek sunulmuş ve incelenmiştir.

Makale 1:

Prognostic factors and treatment of penetrating gunshot wounds to the head.

Martins RS, Siqueira MG, Santos MTS, Zanon-Collange N, Moraes OJS. Surg Neurol 2003; 60:98-104

Bu makale; altı yıllık (1994-2000) bir sürede tedavi edilen ateşli silahla delici beyin yaralanmalı (ASDBY) 319 olgunun radyolojik (beyin tomografisi-BT) ve klinik bulgularının geriye dönük analizini ve yorumlanmasını içermektedir. Olgular acil servise kabullerinde gerekli ise standart kardiyopulmoner



canlandırma işlemine tabi tutulmuşlardır. GKS puanlamaları ve nörolojik muayenelerinin ardından BT incelemesi yapılmıştır. Durayı geçen yaralanmalarda 14 gün damar yolu ile antibiyotik verilmiş ve fenitoin başlanmıştır. GKS>3 olan olgulara ve GKS=3 olup klinik olarak beyin sapı hasarı bulgusu olmayan olgulara cerrahi uygulanmıştır. Cerrahide giriş deliği ve dura yırtığını içeren geniş kraniotomi yapılmıştır. Çıkış yarası olan olgularda aynı işlem bu bölge için de uygulanmıştır. Nekrotik doku çıkarılmış, yabancı cisim ve kemik parçaları temizlenmiş, hematoma varsa boşaltılmış ve dura, yumuşak doku ve kemik doku tamiri yapılmıştır. Başlangıç GKS puanı, tek taraflı dilate pupil veya orta genişlikte fikse pupil varlığı prognostik değişkenler olarak kabul edilmiştir. BT değerlendirmesinde; lezyon genişliği (tek lob, iki lob veya ikiden fazla lob tutulumu), posterior fossa tutulumu, kurşunun santral tip bihemisferik gidişi (3. ventrikül ve bazal ganglionları haraplayan latero-lateral yolak), kurşunun transventriküler gidişi ve intraventriküler ve meningeal kanama değerlendiril-



miştir. Olgular geliş GKS puanlarına göre (Grup A 13-15, Grup B 9-12, Grup C 6-8, Grup D 3-5) dört gruba ayrılmıştır. Taburculuk durumları da GOS puanları ile beş grupta toplanmıştır. Grup A'da mortalite %10.7 iken, Grup B'de %25, Grup C'de %71.5 ve Grup D'de % 98.5'dir. Dura penetrasyonu olan olgu grubunda ortalama mortalite hızı % 65 iken, dura penetrasyonu olmayan grupta % 1.8' dir. Düşük geliş GKS puanı ile mortalite korelasyonu anlamlıdır. Yine tek taraflı dilate pupil ve orta derecede dilate fiks pupil ile mortalite arasında belirgin korelasyon vardır. BT'de bihemisferik ve transventriküler kurşun gidişi olan olgularda mortalite yüksektir. Ventrikül içi kanama varlığı da kötü prognoz işaretidir. En iyi prognoz tek lob hasarlı grupta saptanmıştır. Toplam 156 olguya cerrahi uygulanmıştır. Cerrahi uygulanan olgularda en iyi sonuçlar A ve B grubu hastalarda alınmıştır. Ameliyat sonrası en sık komplikasyon pnömonidir. BOS akıntısı toplam dokuz olguda saptanmış ve bunlarda üçü menenjit olmuştur. BOS akıntısı lomber drenajla tedavi edilmiştir. Dört olguda ameliyat sonrası abse gelişmiş ve antibiyotikle tedavi edilmiştir.

Çalışmada ASDBY olgularında prognostik etkenler olarak; geliş GKS puanı, pupil reaktivitesi ve BT'de lezyonun yaygınlığı saptanmıştır. Literatürde bu tip yaralanmaların agresif tedavileri enfeksiyon ve mortaliteyi azaltmak için önerilmekle birlikte, basitçe yaranın kapatılması ve antibiyotik tedavisi ile de iyi sonuçlar bildirilmiştir. Özellikle sivil ateşli silah yaralanmaları düşük hızlı yaralanmalar oldukları için askeri silah yaralanmalarından daha hafiftir. Bu nedenle daha az agresif cerrahinin yeterli olduğu öne sürülmektedir. Yine bırakılan yabancı cisimlerin enfeksiyon ve epileptik nöbet kaynağı oldukları da tartışma konusudur. Uygulanacak cerrahi ile geliş GKS puanları bağlantısı konusunda tartışma vardır. İleriye dönük yapılan tek literatür çalışması, kitle etkisine yol açan belirgin ekstraaksiyal kanama varlığı dışında, GKS puanları <6 olan olguların ameliyat edilmesini önermemektedir. GKS 6-8 arası olan grup için ise, ancak transventriküler veya dominant hemisfere ait çok lob içeren lezyon yoksa cerrahi önerilmektedir. Ancak geri dönüşsüz nörolojik hasar varlığı durumunda cerrahi uygulanmalıdır.

Yorum 1:

Bu makale esasen daha az sayıda olgu içeren seriler ile varılan sonuçları geniş olgu serisi ile doğrulamaktadır. Bunlar;

1-ASDBY olgularında cerrahi, eğer olgunun geliş nörolojik tablosu geri dönüşsüz bir beyin hasarı göstermiyorsa, anlamlı sonuçlar verebilir.

2- BT incelemesinde birden fazla ve dominant lob hasarı varsa, özellikle kurşun her iki hemisferi hasarlamış veya ventrikülü geçmişse prognoz kötüdür. Çalışma agresif cerrahi tedaviyi rasyonel kılan iki önemli parametre konusunda ise açıklık getirmemektedir. Bunlar, cerrahi sırasında bırakılan kemik veya yabancı cisimlerin enfeksiyon oluşumuna ve epileptik nöbet gelişimine katkısı olup olmadığıdır.

Makale 2:

Penetrating gunshot injuries to the brain.

Kim TW, Lee JK, Moon KS, Kwak HJ, Joo SP, Kim JH, Kim SH. J Trauma 2007;62:1446-1451

Bu çalışma 1983-2005 yılları arasında tedavi edilen ateşli silahla delici beyin yaralanmalı (ASDBY) 13 olgunun klinik, radyolojik ve cerrahi bilgilerinin geçmişe dönük değerlendirme ve sunulmasıdır. Olguların 11'ine cerrahi tedavi uygulanmıştır. Cerrahide amaç; kitle etkisi yapan intrakranial kanamaların boşaltılması, nekrotik beyin dokusunun debridmanı, ulaşılabilir durumdaki kurşun ve kemik parçalarının çıkarılması ve durplastidir. Olgular hastaneden çıkarılmaları esnasındaki GOS durumlarına göre 5 grupta toplanmışlardır. GOS 1 (ölüm), 2 (kalıcı vejetatif durum), 3 (ciddi özürürlük durumu), 4 (orta derecede özürürlük), 5 (iyileşme). İyi sonuç GOS 4 ve 5 olarak, kötü sonuç GOS 1, 2 ve 3 olarak tanımlanmıştır. Onbir erkek iki kadın olgunun hastaneye kabul GKS puanları ortalaması 10.6 dır (4-15). GOS sonuçlarına göre; 1 olgu ölü, 4 olgu ciddi özürürlü ve 8 olgu kabul edilebilir iyileşme göstermiştir. Toplamda ölüm hızı % 7.7 dir. Ölen tek olgu GKS 4 ile kabul edilen ve çoklu lob hasarına yol açan yaralanmalı bir olgudur ve yoğun beyin ödemi



saptanmıştır. Geliş GKS >8 olan olguların biri hariç tümünde yeterli iyileşme sağlanırken, GKS<8 olan 4 olgunun biri ölmüş, üçü ise ağır sekelle iyileşmiştir. Kötü prognoz, transventriküler ve bihemisferik yaralanma ile de ilişkilidir. Tek lobu içeren yaralanmalarla gelen olgular iki veya daha fazla lobu içeren yaralanmalardan daha iyi sonuçlanmıştır. Ameliyat sonrası 4 olguda kalıntı kemik veya metal parçaları saptanmıştır. Bu olguların hiçbirinde ameliyat sonrası enfeksiyon ve abse oluşumu izlenmemiştir. Enfekte olan iki olguda ise kemik ve metal parçalarının cerrahi ile tam temizlendiği saptanmıştır. Epileptik nöbet bu iki olguda görülmüştür. BOS akıntısı olan iki olgu lomber drenajla tedavi edilmiştir.

ASDBY mortalitesi çeşitli serilerde % 23-92 arasında değişmektedir. Bu olgularda en önemli prognostik etken geliş GKS puanlarıdır. Prognozu belirleyen diğer klinik etkenler; hastaneye gelişte solunum ve dolaşım durumu, pupil çap ve reaktivitesi ve koagülasyon anomalisi varlığıdır. Prognozu belirleyen diğer etkenler; bilateral hemisferik hasar, birden çok lob hasarı, transventriküler geçiş, beyin sapı hasarı, kitle etkisi yapan intraserebral kanama veya serebral kontüzyon ve kurşun yolundan uzakta kemik veya metal parça bulunmasıdır. ASDBY olgularının agresif cerrahi tedavisi tartışmalıdır. GKS 5 ve altı olgularda cerrahi sonuçları oldukça kötüdür. Ancak reaktif pupili olan bir olguda hemodinamik yapı dengeli ise ve birlikte kitle etkisi varsa cerrahi uygulanmalıdır. Agresif debridman ile daha az agresif debridman yapılan seriler arası mortalite farkı agresif debridman grubu lehinedir. Nekrotik dokular ve kemik veya metal parçaları güvenli sınırlar içinde olabildiğince temizlenmelidir. Bırakılan parçalar enfeksiyon odağı olabilir. BOS akıntıları da ek enfeksiyon kaynağıdır. Epileptik nöbet oranı %1.3-24 arasında değişmektedir. Nöbet kaynağı olarak bırakılan parçalar düşünülmektedir.

Yorum 2:

Bu makale ASDBY'li 13 olguda prognozu etkileyen değişkenleri gözden geçirmektedir. Olgu

serisi homojen olmayıp tek veya çok lob içeren yaralanmalar birlikte ele alınmıştır. Olgulara yaklaşım, temel yaşamsal işlevlere (havayolu, solunum, dolaşım) hızla müdahale sonrası agresif cerrahi girişim yapılarak; kitle etkisine yol açan kanama, ödem veya kontüzyon alanları ile metal veya kemik parçalarının çıkarılması ve dura tamiridir. Bu yaklaşım ile genel serilere oranla oldukça düşük (% 20' ye karşın % 7.7) bir mortalite oranına ulaşılmıştır. Bunda agresif cerrahinin yanı sıra, olguların geliş GKS puanlarının görece yüksek olması (ortalama 10.6) da etkilidir. Serinin en önemli bulgusu ise, genel bilginin aksine, bırakılan kemik veya metal parçalarının enfeksiyon veya epileptik nöbet riskini artırmamasıdır.

Makale 3:

Self-inflicted submental and transoral gunshot wounds that produce nonfatal brain injuries: management and prognosis.

Kriet JD, Stanley RB, Grady MS. J Neurosurg 2005; 102: 1029-1032.

Bu makalede yazarlar, genellikle ölümcül seyreden ateşli silahla delici beyin yaralanmalarının (ASDBY) görece iyi prognozlu bir alt türü olan, submental ve transoral kurşun yaralanmaları ile izlenen 11 olguluk seriyi sunmaktadırlar. İntihar girişimi nedeniyle çene altı veya ağız içinden ateş edilmesi, genellikle ölümcül seyretmektedir. Kimi olgularda ise kişi son anda başını hiperekstansiyona getirerek sağa veya sola çevirmekte, bu nedenle ya beyin yaralanması olmadan yüz yaralanması olmakta, ya da frontal bölge tek lob hasarı oluşmaktadır. Kurşunun doğrudan beyne ulaşması sonrası hayatta kalan olgu sayısını oldukça azdır. Makalede bu son grup olgular sunulmaktadır. Olguların biri hariç tümüne cerrahi tedavi uygulanarak; kanamanın boşaltılması, ölü beyin dokusunun debridmanı, güvenle ulaşılabilen kurşun ve kemik parçalarının çıkarılması ve dura onarımı yapılmıştır. Aşırı kan kaybı nedeniyle olay yerinde hipotansif ve koma halinde bulunan iki olgu hariç tüm olguların başvuru GKS puanları 14 veya 15'dir. Ancak bunlardan dördü giderek konfüzyone olmuşlardır. Olguların tümünün



havayolu olay yerinde açık tutulmuştur. Altı olguda tek taraflı oküler yaralanma vardır. Enükleasyon gerekmeyen olgularda görme tam düzelmiştir. Olgularda kompleks kaide kırıkları (mandibular, LeFort, nazo-orbital-etmoidal, orbita duvarı, palatal-alveolar, nazoseptal) saptanmıştır. Kafa içi yaralanma olarak epidural, subdural veya intraserebral hematoma, beyin ödemi, beyin infarktı, veya hemorajik kontüzyon saptanmıştır. Dura yaralanmaları primer veya fasiya yaması ile kapatılmıştır. Büyük kemik defektleri split kranyal kemik greftleri ve perikranyum veya serbest fasiya grefti ile onarılmıştır. BOS akıntılarını için lomber drenaj uygulanmıştır. Bir olguda geç pnömosefalus gelişmiştir. Sonuçta 9 olgu kendileri ve aileleri için yeterli düzeyde bağımsız yaşama geri dönmüşlerdir. Beş olguda anosmi, bir olguda epileptik nöbet, üç olguda hafif motor afazi saptanmıştır. Bir olgu bilişsel bozukluk ve duygudurum bozukluğu nedeniyle bakımevinde kalmıştır.

İntihar amaçlı ASDBY’de atışın yakın mesafeden olması nedeniyle kurşun hızı namli çıkış hızına yaklaşık olarak eşittir. Bu, kurşunun tahrip gücünü artırır. Atış yönü şakak veya alın bölgesi ise olgularda prognoz kötü olmakla birlikte seyir ölümcül olmayabilir. Submental veya transoral atışlarda beyin sapı hasarı ölüme yol açar. Serideki olguların, beyin hasarı olmasına rağmen hayatta kalmaları hem atışın kritik bölgelerden sapsmasına, hem de kullanılan silahların çapına bağlıdır. Tabanca veya .22 kalibre (5.58 mm) tüfekler düşük hızlı atışları nedeniyle düşük enerjilidir. Olgularda tedavi gerektiren beyin yaralanması tek taraflı olmuştur. Tüm olguların olay yerinde entübasyonları hastane öncesi bakımda kritik önem taşımıştır. Yüz yaralanması ve görmeyi tehdit eden yaralanmalar kullanılan silahın çapı ile orantılıdır. Büyük kalibreli silahlar büyük kemik yaralanmaları yapmışlardır. Kaide onarımında hem pediküllü perikranyum flepleri hem de kemik greftlerinin birlikte kullanımı yalnızca perikranyum kullanımına üstündür.

Yorum 3:

Bu makale, genellikle ölümcül seyretmesine rağmen sağ kalan submental veya transoral yoldan

ASDBY’lı 11 olgunun maksillofasiyal, kafa kaidesi ve beyin yaralanmalarını ve bunların tedavisini gözden geçirmektedir. Olguların sağ kalmaları kurşunun yalnızca frontal bölgeye ulaşması ve kullanılan silahların düşük kalibreli olması nedeniyle değildir. Yazının ana fikri şudur; ASDBY olgularında tedavi, hastaneye kabul esnasındaki nörolojik tablodan bağımsız olarak, acilen ve yoğun olarak yapılırsa prognoz oldukça yüz güldürücü olabilir. Öncelik kafa içi kanamalar ve beyin hasarının tedavisidir. Bunu dura ve kaide onarımı izlemelidir. Eşlik eden maksillofasiyal yaralanmanın acil tedavisinin nörolojik tablonun düzelmesine etkisi yoktur. İlk cerrahi girişim subfrontal yoldan yapılırsa nazo-orbito-etmoidal rekonstrüksiyonlar eşzamanlı olarak yapılabilir ve ikinci cerrahiye gerek kalmayabilir. Maksillofasiyal ve orbital yaralanmalar eşlik etse de bu olgularda tedavi yönetimi beyin ve sinir cerrahisi uzmanınca yapılmalıdır.

Çıkarımlar:

Ateşli silah yaralanmasına bağlı delici beyin ve kafatası yaralanmaları, yaralanmaya yol açan etkenler açısından iki gruba ayrılırlar. Askeri yaralanmalar şarapnel ve yüksek hızlı mermi yaralanmalarına yol açarken, sivil yaralanmalar düşük hızlı mermi yaralanmalarıdır. Yine de cerrahi endikasyonlar açısından her iki grup arasında fark yoktur. Öncelik olguların olay yerinde veya hastaneye kabullerinde havayolu, solunum ve dolaşım değişkenlerinin düzenlenmesidir. Beyin sapı hasarına işaret eden klinik bulgular ile GKS puanı <6 olan olgularda prognoz son derece kötü olduğu için cerrahinin yeri tartışmalıdır. Ayrıca BT incelemesinde birden fazla ve dominant lob hasarı varsa, özellikle kurşun her iki hemisferi hasarlamış veya ventrikülü geçmişse prognoz kötüdür. Ancak bu olgularda tedavi, hastaneye kabul esnasındaki nörolojik tablodan bağımsız olarak, acilen ve yoğun olarak yapılırsa prognoz oldukça yüz güldürücü olabilir. Öncelik kafa içi kanamalar ve beyin hasarının tedavisidir. Metal veya kemik parçaları çıkarılmalı ve bunu dura ve kaide onarımı izlemelidir. Yabancı cisimlerin çıkarılması ek nörolojik hasara yol açacaksa bunlar



birakılabilir. Eşlik eden maksillofasiyal yaralanmanın acil tedavisinin nörolojik tablonun düzelmesine etkisi yoktur. Bu tip olgulara ilk kabulde kaybedilmiş olgular olarak bakılmaması ve tedavinin beyin ve sinir cerrahisi yönetiminde yapılması önerilmektedir

Makale 4

Fedakar R, Gündoğmuş ÜN, Türkmen N. Firearm related deaths in two industrial cities of Turkey and their province. Leg Med (Tokyo) 2007;9:14-21

Özet: Makale, Ocak 1999-Aralık 2003 ayları arasında, Bursa ve Kocaeli illerine ait Türkiye Adli Tıp Kurumu morg kayıtlarının incelenmesini sonuçlarını bildirmektedir. Toplam 3463 otopsi kaydının %14,3 'ü (495 olgu) ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerdir. Olguların % 17,8'i kadın (88 olgu) ve % 82,2'si erkektir (407 olgu). Ortanca yaş erkeklerde 34, kadınlarda 25'dir (5-82 yaş arasında). En sık kurban 21-30 yaş arasındadır (148 olgu). Olayların % 62,2'si cinayet , % 32,7'si intihar ve % 1 kadarı kaza sonucu gerçekleşmiştir. Kullanılan silahlar arasında birinci sırayı tabanca almaktadır. En sık giriş yeri kafadır. (%39,2). Ölümlerin % 7,4'ü hastaneye nakil sırasında (37 olgu) ve % 14,5'i hastanede (72 olgu) gerçekleşmiştir.

Doğal olmayan ölümler ülkelerin sosyo-ekonomik durumu ve nüfusun ruh sağlığını gösteren kaba göstergelerdir. İncelemede ateşli silahlara bağlı otopsi

incelemeleri ve ateşli silahlardan kaynaklanan kaba ölüm oranı Avrupa ülkelerine benzer, ABD'den çok düşük ve ortadoğu ülkelerinden yüksek bulunmuştur. Erkek baskınlığı belirgindir. Kurbanların yaş dağılımı ile intihar-cinayet oranları batı ülkelerine benzemektedir. İntihar olgularının hemen hepsinde ölüm kafadan vurulmayı takiben beyin hasarı sonucu gerçekleşmiştir. Ülkemizde ateşli silahlara sahip olmak sıkı kurallara bağlı olsa da bunlara bağlı ölümleri azaltmamaktadır. Bu nedenle ülkemizde ateşli silahlar yasaklanmalıdır.

Çıkarımlar: İncelenen makalenin beyin ve sinir cerrahisi pratiğine yönelik doğrudan ve dolaylı çıkarımları vardır. Bunlardan ilki ateşli silah yaralanmalarında kafa yaralanmasının öncelikli yaralanma biçimi olduğudur. Bu bulgu diğer ülkelerin bilgileri ile uyumludur. İkincisi yaralanan olguların % 20 kadarının hastaneye nakil sırasında veya hastanede kaybedildiğidir. Bu sonucun literatürle karşılaştırılması makalede yapılmamış olmakla birlikte, ülkemizdeki acil sağlık hizmet akışının ve beyin ve sinir cerrahisinin kendine dönük çıkarımları olması beklenir. Dolaylı sonuçlardan en önemlisi ise, tedavisi zor ve sonuçları genelde olumsuz olan bu tip yaralanmaların önlenmesinde yazarların vurguladığı gibi, ülkemizde bireysel silahlanmanın yasaklanmasıdır. Beyin ve sinir cerrahisi pratiğindeki en büyük kazanç belki de bu sayede gerçekleşecektir



Dr. Tanju UÇAR

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji
Anabilim Dalı

“Shanghai International Conference on Emergency Medicine and Trauma (SICEMT) 2007” ile ilgili izlenimler

İlk toplantısını 2005 yılında Şanghai /Çin’de yapan “Chinese Society of Traumatic Medicine” tarafından bu yıl düzenlenen toplantıya davetli konuşmacı olarak katıldım. Maryland Travma Merkezi/ ABD ile ortak olarak düzenlenen bu toplantıda “**Neurotrauma Research in Turkey**” konulu bir konuşma yaptık. Daha önceki bültenlerde de sizlere bilgi vermeye çalıştığımız bu dernek ile bu üçüncü buluşmamızda giderek daha yakın ve ortak bilimsel faaliyetlerde bulunabileceğimiz fikri güçlendi. Çin’de gerek genel anlamda travma gerekse nörotravma konusunda pek çok çalışma yapıldığına bu toplantıda bizzat tanık oldum. Özellikle çok sayıda kök hücre ile ilgili deneysel çalışmaları sundular. Ortak bilimsel faaliyetlerde onların bu konudaki deneyimlerinden yararlanabileceğimizi

düşünüyorum. Gerek ABD den gelen gerekse diğer Asya ülkelerinden gelen değerli bilim insanlarıyla tanışma ve Türkiye de bu konudaki çalışmalar hakkında bilgi verme olanağım oldu. Bu toplantıda da ağırlıklı istekleri travma konusunda Türkiye de Asya ülkelerinin katılımıyla bir “Asya Ülkeleri Travma Toplantısı” yapmak idi. Bu konudaki dileklerini daha önce de belirtmişlerdi ve bu taleplerini gerek Türk Nöroşirürji Derneği ve nörotravma çalışma grubu gerekse Ulusal Travma Derneği ne ilettik. Türkiyenin böyle bir toplantıya ev sahipliği yapmasının önemli bir katkı olduğunu düşünüyorum. Bundan sonra düzenlenecek toplantılarda Türkiye’den daha çok katılımcının olmasının gerek travma gerekse özel anlamda nörotravma konusundaki deneyimlerimizi Asya ülkelerine aktarmakta çok yararlı olacağına inanıyoruz.

12th EMN Annual Meeting Roma, Italy, 2007 ile ilgili izlenimler

Kısa Adı EMN olan **Euroacademia Multidisciplinaria Neurotraumatologica**’nın 12. bilimsel toplantısı bu yıl 21-24 Haziran tarihleri arasında Roma da yapıldı. Çeşitli zamanlarda bültenlerde hakkında bilgi vermeye çalıştığım bu çok büyük olmayan topluluk Avrupanın nörotravma konusunda deneyimli bilim adamlarını bünyesinde barındırmaktadır. (Servadei Franco, Ciurea Alexandru-Vladimir, Czernicki Zbigniew, Bullock Ross, Mendelow David..). 4 yıldır toplantılarına katıldığımız EMN’nin gelecek toplantılarından birisinin Türkiye’de yapılması konusunda uzun süredir çalışıyorduk. İlk başlarda çok sıcak bakmadıkları bu görüşe her

toplantıya katılarak sunduğumuz çalışmalar ve nörotravma konusundaki deneyimleri-mizi öğrendikçe giderek daha olumlu bakmaya başladılar ve sonunda bu yıl Roma da düzenlenen toplantıda yönetim kurulu 2010 yılı EMN toplantısının ülkemizde yapılmasını teklif etmek konusunda resmi karar aldı. Bu konuyla ilgili kararlarının da derneğin web sayfasında yayınladılar ve ayrıca bir mektup ile iletiler. Konu ile ilgili teklif TND ve Nörotravma grubumuz tarafından değerlendirilmekte olup derneğimiz öncülüğünde düzenlenecek böyle bir uluslararası toplantının Türk nöroşirürjisi adına önemli bir kazanım olacağına inanıyoruz.