

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK MESLEK YÜKSEKOKULU
ANKARA



TRAVMA

OMURGA TRAVMALARINDA ACİL YARDIM

TRAVMA DERS NOTU 04

Öğt.Gör. Selahattin TUNCER

2018

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
1. OMURGANIN ANATOMİK YAPISI.....	1
2. OMURGA TRAVMASI.....	2
2.1 Omurga Kırıkları	2
2.1.1 Omurilik Yaralanması.....	4
2.1.2 Omurilik Yaralanmalarının Komplikasyonları	4
2.1.2.1 Nörojenik şok.....	4
2.1.2.2 Otonomik disrefleksi	5
2.1.3 Omurga Travmalarında Belirti ve Bulgular	5
2.1.4 Spinal Kord Yaralanmalarında Hastane Öncesi Acil Bakım	7
KAYNAKLAR.....	9

1. OMURGANIN ANATOMİK YAPISI

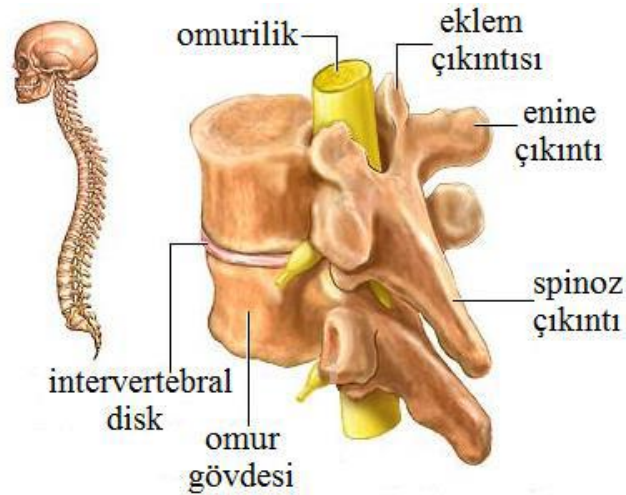
Baş ve gövdenin hareketini sağlayan omurga, (columna vertebralis) 33-34 omur ve kemikten oluşur. Vertebralar, birbirlerine amortisör görevi gören, lifli kıkırdaktan yapılmış, içinde jelöz madde bulunan intervertebral disklerle bağlanmıştır. Omurga; servikal, (C 7) torakal, (T 12) lumbal, (L 5) sakral, (S 5) ve koksiks (K 4-5) bölgelerinden oluşur.

Vertebraların üst üste dizilmesiyle, foramen vertebralar üst üste gelerek omurga kanalını (canalis vertebralis, spinal kanal) oluşturur. Bu kanalın içinde beyin ile vücut arasındaki iletişimi sağlayan omurilik (medulla spinalis, spinal kord) bulunur.

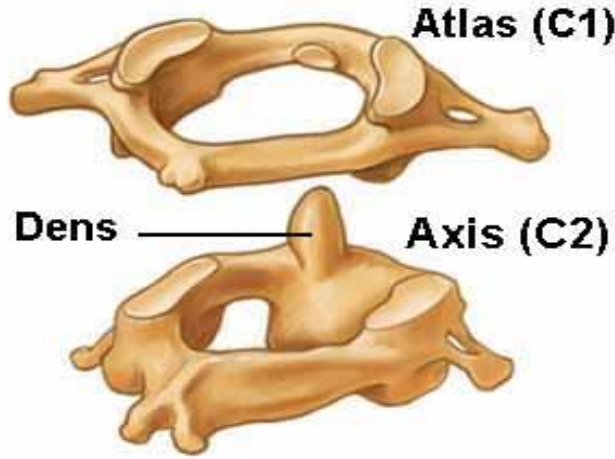
Omurilik, foramen magnum (kafatası deliği) seviyesinde medulla oblongatanın (Omurilik soğanı) alt ucundan başlayarak omurga içinde 1. ve 2. lumbal vertebralar arasına kadar uzanır.

Kafa içinde olduğu gibi omurga içinde omurilik, meninksler ile korunur. En dışta duramater, altında araknoid membran bulunur. Piamater omuriliği sarar ve araknoid membranla arasında BOS bulunur. Omurilikten sağlı sollu olmak üzere 31 çift spinal sinir ayrılır. Servikal bölgeden 8 çift, torakal bölgeden 12 çift, lumbal bölgeden 5 çift, sakral bölgeden 5 çift ve koksiks bölgesinden 1 çift spinal sinir ayrılır.

Servikal bölgede bulunan 7 vertebradan birincisi, atlasdır. Atlas, oksipital kemikle atlanto-oksipital eklemi oluşturur ve kafanın öne, arkaya ve yanlara geniş hareket imkânını sağlar. İkinci vertebra olan aksisin, gövdesi üzerinde bulunan silindirik çıkıntı (dens) atlasla atlanto-aksial eklemi oluşturur. Bu eklem sayesinde, başın sağa sola dönme hareketi yapılır. Ayrıca dens, kafa sağa sola döndüğünde omurgayı düz bir hat olarak altında tutar. Servikal vertebraların, enine çıkıntılarının üzerindeki delikler üstüste gelerek bir kanal oluşturur ve buradan beyne giden arterler (a. vertebralis) geçer.



Resim 1. Omurga ve omurilik



Resim 2. Atlas ve Axis

2. OMURGA TARAVMASI

Omurga travmaları (spinal travma) tek başına olmayıp genellikle kafa travmaları ya da diğer travmalarla birlikte dir. Aksi ispat edilene kadar aşağıda sayılan durumlara maruz kalanlarda omurga travması var kabul edilir.

- ❖ Trafik kazası, motorsiklet kazası, araçtan savrulma, aracın çarptığı yaya,
- ❖ Yüksekten düşme,
- ❖ Kafa üzerine bası,
- ❖ Baş, boyun, gövde ve pelvise şiddetli darbe,
- ❖ Boyun, sırt ve bel ağrısı veya bir ekstremitede uyuşukluk ve kuvvetsizlik,
- ❖ *Suya dalma*,
- ❖ *Omurga veya yakınına penetran travma*,
- ❖ *Patlama*,
- ❖ Baş veya boyunda spor yaralanması,
- ❖ Zorlayıcı rotasyon, ekstansiyon ve fleksiyon,
- ❖ Asılma (suicid).

Omurga travmaları; vertebra kırık ve çıkıkları, omurilik yaralanması, vertebralari birbirine bağlayan bağlarda yırtılma ve intervertebral disklerde fıtıklaşma (herni) şeklinde *görülebilir*.

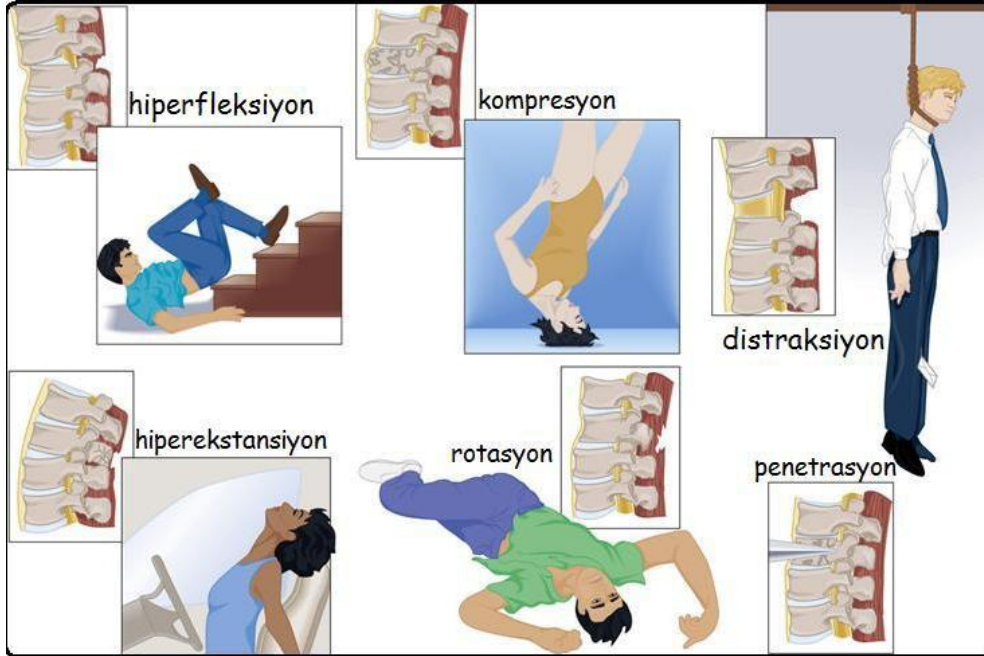
Omurga travmalarının yarıya yakını servikal bölgede, kalanı ise torakal ile lomber vertebralari birleştiği bölgede görülür. Boyun, omurganın en hareketli bölgesi olduğu için travmalardan en çok etkilenen kısımdır.

2.1 OMURGA KIRIKLARI

Olayın oluş mekanizmasının öğrenilmesi omurgada kırık olup olmayacağı konusunda önemli bilgi verebilir. Omurga kırıkları, Kuvvetli darbelerle özellikle ezilme ya da zorlayıcı *hiperfleksiyon, hiperekstansiyon, distraksiyon, penetrasyon, kompresyon ve rotasyonun*

birlikte olduğu hareketle meydana gelir.

Bazen önemsiz gibi görülen kuvvetli hapşırma ya da bir cisim kaldırma gibi *olaylar* sonrasında da omurga kırıkları görülebilir. Bu tip omurga kırıkları, patolojik kırıklardır. Osteoporoz, tümör ya da enfeksiyon gibi nedenlerle zayıflamış kemik yapısı, basit darbeler sonucu omurgada kırık oluşmasına neden olabilir. Kırık, bir ya da *birden fazla vertebrada bulunabilir.*



Resim 3. Omurga travmasına neden olan durumlar

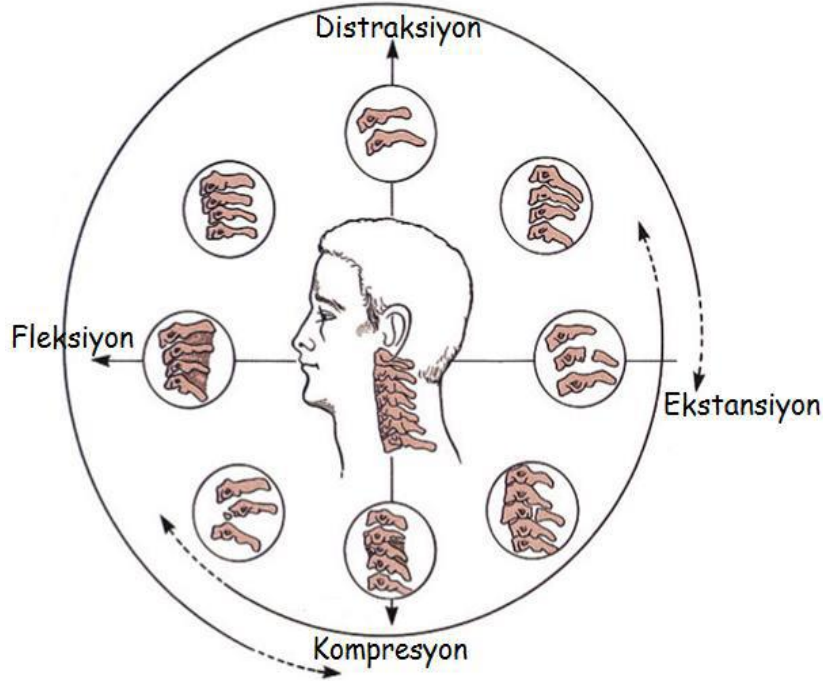
Servikal omurga, anatomik yapısı nedeniyle ciddi yaralanmalara maruz kalır. Kafa, büyük ve ağır olduğundan kafaya olan travmalar servikal bölgeyi de etkiler. Boyunda meydana gelen yumuşak doku travmaları, omurga travmalarıyla birlikte oluşabilir. Aynı zamanda büyük damar yaralanmaları da görülebilir.

Servikal vertebralarda nondeplase (ayrılmamış) kırıklardan ağır kırıklara kadar çeşitli düzeylerde kırık görülebilir. Vertebrada ya da intervertebral disklerdeki 1 mm'lik hareket omuriliğin baskı altında kalmasına, sıkışmasına hatta yırtılmasına neden olabilir; ayrıca vertebral arterlerin yaralanmasına da yol açabilir.

Servikal vertebralarda en sık görülen kırık, atlas kırığıdır. (C1 kırığı, Jefferson kırığı) Kafa üzerine geniş yük düşmesi ve kafanın ani olarak döndürülmesi sonucu oluşur. Atlas kırıklarının % 40'ı aksis kırıkları ile birlikte dir. Aksis kırıkları, genellikle ası nedeniyle oluşur.

Omurgadaki kırıkların en sık gözlemlendiği ikinci bölge torakal ile lomber vertebraların birleştiği bölgedir. Bu bölge hareketsiz olan torakal kısımdan hareketli olan lomber kısma geçiş bölgesi olduğu için travmalara karşı daha hassastır.

Ayrıca batın içi organ travmalarıyla birlikte *olabilir.* Aşırı yana bükülme nedeniyle vertebralarda çıkık da oluşabilir. Vertebralar birbiri üzerinde kayar ve çıkık oluşur. Atlas çıkığı, genellikle çocuklarda görülür.



Resim 4. Zorlu hareketlerin servikal vertebralarda yol açtığı hasar

2.1.1 Omurilik Yaralanması

Omurga kırık ya da çıkıklarında, omurga kanalının omuriliği koruma işlevi ortadan kalkar. Vertebralar, kırık ya da çıkık nedeniyle hareketlenince omurga kanalını daraltır ve omurilikte sıkışma, ezilme, hematoma, yırtılma, kesi hatta tam kopmaya neden olur. Yaralanma seviyesinin altındaki kısımdan çıkan spinal sinirlerin etkilendiği bölgelerde fonksiyon kaybı görülür.

2.1.2 Omurilik Yaralanmalarının Komplikasyonları

Omurga travmaları, tüm vücutta motor, duyu ve refleks fonksiyonların kaybı ile sonuçlanabilir.

1. Nörojenik şok
2. Otonomik disrefleksi

2.1.2.1 Nörojenik şok

Omurga travmalarında yalnızca motor ve duyu fonksiyonları etkilenmez. Otonom sinir liflerinin de etkilenmesiyle nörojenik şok ortaya çıkar. Bu durumun ayırt edici özelliği, hipotansiyonla birlikte bradikardi ve periferik vazodilatasyonun görülmesidir.

Vazomotor fonksiyon kaybı nedeniyle iç organlarda ve ekstremitelerde vazodilatasyon olur. Periferde kan göllenir. Bu durum, venöz dönüşte azalmaya ve kalp debisinde düşmeye yol açarak hipotansiyon oluşturur. Sempatik sinir sisteminin fonksiyon kaybı sonucu bradikardi oluşur.

Omurilik yaralanmasının şiddeti ve yaralanma seviyesinin üstte olması, (T6'dan yüksek) nörojenik şokun şiddeti ve süresini artırır. Şok süresi yaklaşık 2 haftadan birkaç

aya kadar devam edebilir.

2.1.2.2 Otonomik disrefleksi

Otonomik disrefleksi, (sempatik hiperrefleksi) T6 ve daha yukarı seviyedeki yaralanmalarda görülen, kontrol altına alınamayan *sempatik sinir sistemi aktivasyonudur*. Genellikle mesane distansiyonu veya rektum kaynaklı ortaya çıkan uyarı, sempatik sistemini aktifleştirir ve ani hipertansiyon oluşur.

Sempatik sinir sistemi, uyarı iletimindeki aksaklıktan dolayı serebral korteksteki *üst merkezler* tarafından da kontrol edilemez. Ani hipertansiyonu düzeltmeye çalışan vücut mekanizmaları parasempatik sistemi aktifleştirir; ancak ileti yeterli olmadığından parasempatik uyarı, yaralanma seviyesinin altına inemez ve yaralanma seviyesinin *üstündeki vücut bölgesinde etkili olur*.

- ❖ *Artan parasempatik aktivite;*
- ❖ *Bradikardi,*
- ❖ *ciltte kızarıklık,*
- ❖ *ciddi baş ağrısı,*
- ❖ *burun tıkanıklığı,*
- ❖ *terleme,*
- ❖ *bulantı ve bulanık görme gibi belirti ve bulguların izlenmesine neden olur*

Otonomik disrefleksi, omurilik yaralanmalı hastalarda acil tedavi gerektiren *komplikasyonlardan biridir*.

Kontrol edilemeyen hipertansiyona bağlı hayatı tehdit edebilecek;

- ❖ *konfüzyon (bilinç bulanıklığı),*
- ❖ *bilinç kaybı,*
- ❖ *ensefelopati,*
- ❖ *intraserebral kanama,*
- ❖ *epilepsi,*
- ❖ *atrial fibrilasyon,*
- ❖ *akut kalp yetmezliği ve pulmoner ödem gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilir.*

Disrefleksi atağında;

- ❖ *Hastanın başı yükseltilerek dik pozisyona getirilir.*
- ❖ *Mesane boşaltılır, varsa kateter yıkanır ve kontrol edilir.*
- ❖ *Antihipertansif ilaç tedavisi uygulanır.*

2.1.3 Omurga Travmalarında Belirti ve Bulgular

Boyun bölgesindeki yumuşak doku travmalarında;

şişlik, ağrı, hassasiyet, kas spazmı, ekimoz, ses kaybı ya da bozukluğu, boyun *bölgesinde içeri çekilmeler*, trakeanın bir yana kayması, havayolu tıkanıklığı görülebilir. Deri altında krepitasyon sesi duyulabilir. Bu ses havayollarından deri altına kaçan hava

nedeniyle (subcutan amfizem) oluşur. Parmak ucuyla dokunulduğunda çıtırtı sesi ve hissi alınır.

Ağrı, yaralanma seviyesinde lokalize olabileceği gibi kollara veya bacaklara yayılabilir, hareketle artabilir. aduce kemik dokusunda bir yaralanma varsa genellikle; Ağrı, *Lokal Hassasiyet*, Ödem, Ekimoz veya Hematom görülür. Vertebraların spinöz çıkıntılarının daha *belirgin hale gelmesi ve gözle izlenebilen deformite bulunur.*

Servikal bölge yaralanmalarında;

Apne, Hipoventilasyon ya da diyafragmatik solunum görülebilir. Solunum, travmadan etkilenen omurilik seviyesi ile doğru orantılı olarak bozulur. Yaralanma seviyesi ne kadar yüksekse solunum o kadar fazla etkilenir.

Hipovolemi olmadığı halde hipotansiyon oluşur. Hipotansiyon, omurilik yaralanması veya diğer yaralanmalar sonucu gelişen kanamalar sonucu olabilir. Omurilik yaralanması sonucu gelişen hipotansiyonun nedeni, normal sempatik tonusun kaybıdır (lomber vertebra kırıkları sonucu gelişen kan kayıpları dahi genellikle hipovolemi yapmaz). Omurga ve omurilik yaralanması sonucu gelişen hipotansiyonun ciddiyeti, yaralanma seviyesi ve yaralanma ciddiyetine bağlıdır. *Yaralanma seviyesi yükseldikçe ve tam kesi daha fazla sempatik tonusun kaybı anlamına gelir ki bu da ciddi hipotansiyon yapar.* Bu klinik durumlarda hipotansiyon yapan vazodilatasyondur ve bununda anlamı en azından başlangıçta, pembe renkli ve sıcak bir cilttir. Eğer hipotansiyon sadece omurilik yaralanması sonucu gelişmiş ise damar yatağının hızlı bir şekilde doldurulması gerekmez. Hızlı bir şekilde sıvı yüklenmesi pulmoner ödem geliştirebilir. Bu durumlarda sistolik kan basıncının 80-90 mmHg civarında devam ettirilmesi yeterlidir. Kan kaybı için kolloid sıvılar verilmelidir. Omurilik yaralanmaları sonucu gelişen hipotansiyonda kristalloid sıvılar kan basıncını artırmayacak şekilde verilebilir.

Bradikardi, sempatik sistemin fonksiyon kaybı, parasempatik *sistemin aktif hale* geçmesi nedeniyle görülür. Kol ve bacaklarda kuvvetsizlik, uyuşukluk, karıncalanma hissi ve kasılma görülür. Yaralanma seviyesine bağlı kuadripleji, hemipleji ya da parapleji tarzında paraliziler görülür.

Mesane sfinkterinde fonksiyon bozukluğu, en önemli problemlerden biridir. Travmadan hemen sonra üriner retansiyon olur, idrar damla damla dışarıya taşar. (flask mesane) Bir süre sonra yaralanma seviyesinin altındaki omurilik otomatizma kazanarak mesaneyi refleks olarak boşaltır (refleks *mesane*)

Rektal sfinkterdeki fonksiyon bozukluğu da mesane gibidir. Travmadan sonra paralitik ileus (barsak tıkanması) oluşur, peristaltizm yoktur. Bir süre sonra omurilik otomatizması ile rektum, periyodik olarak otomatikman boşalır ve defekasyon fonksiyon bozukluğu oluşur.

Priapizm, (spontan ereksiyon) parasempatik liflerin orijin aldığı sakral bölge üzerindeki santral etkinin kalkması nedeniyle görülür.

Omurilik yaralanmaları vücut ısı mekanizmalarını ciddi bir şekilde bozar. *bu yüzden* vücut ısını *korunup*, yaralı ısı kaybını önlemek için battaniye ile sarılmalıdır.

Omurga travmalarında acil yardım, yaralının yaşamının geri kalanını normal veya sakat olarak sürdürmesini doğrudan etkileyeceğinden çok önemlidir. Omurga yaralanması olan her yaralıda omurilik yaralanması olmayabilir; ancak omurilik yaralanmasını gösteren herhangi bir bulgu olmasa bile acil bakım esnasında bunun ayrımı yapılamayacağından omurilik yaralanması varmış gibi acil yardım uygulanır.

2.1.4 Spinal Kord Yaralanmalarında Hastane Öncesi Acil Bakım

Omurga travmasında en önemli konu, yeterli stabilizasyonla uygun yaralı naklinin sağlanmasıdır. Stabilizasyonda temel hedef, baş, boyun ve vertebraların düz bir hat üzerinde sabit bir şekilde korunmasıdır. Yani baş ve boynu vücudun uzun aks çizgisinde tutmaktır. Gerektiğinde kusma gibi durumlarda hastanın baş, boyun ve gövdesi aynı ekseninde olacak şekilde çevrilebilmelidir. Bunun için en uygun işlem, boyun ateli takıldıktan sonra hastanın en kısa zamanda omurga tahtası üzerine sırtüstü pozisyonda alınmasıdır.

İlk değerlendirme:

Kaza yerine ulaşan acil yardım personelinin hızlı fakat dikkatli bir şekilde hastayı muayene etmesi gerekmektedir. Kurtarıcıların, kaza yerinde bulunan herkesin yaralanma olasılığını dikkate alması bakımından yeterli donanıma sahip olması gerekmektedir.

Eğer; *Spontan solunum yoksa, jaw thrust manevrası* ile havayolu açılarak, oksijen desteği sağlanır. Endike ise entübasyon yapılır. Dolaşımı yoksa; kalp masajının önceliği unutulmamalıdır. "O zaman muayene için yeterli zaman yoktur."

Hastanın ilk değerlendirilmesinde bu durumlar ortaya kesinlikle konmalıdır, aksi takdirde hasta kaybedilebilir. Bu nedenle öncelikle hastanın yeterli solunumunun ve palpe edilebilir nabzının olmasından emin olunmalıdır.

Başın immobilizasyonu sağlanır. Başın hareketlerinde, aşırı fleksiyon ve ekstansiyondan kaçınılmalıdır.

İkincil değerlendirme;

Hasta kaza yerinde güvenli bir yere taşındıktan ve omurganın kısmi stabilizasyonu sağlandıktan sonra, *ikincil* değerlendirmelere geçilir. Yaralının ikinci değerlendirmesi, sırtüstü pozisyonda omurga tahtası üzerinde yapılır. Hastanın periferik dolaşımı, duyu ve motor fonksiyonları değerlendirilir. Hastadan mümkünse el ve el parmaklarını, ayak ve ayak parmaklarını hareket ettirmesi istenir.

Hastanın bilinci açık, şokta değil ve yeterli solunumu var ise; tam bir muayene için zaman vardır *demektir. Bu durumda hastaya;* parmaklarını, ellerini ve ayaklarını hareket ettirmesine yönelik basit sorularla değerlendirme yapılabilir. Hastaya boyun veya bel ağrısının olup olmadığı sorulmalıdır.

Hasta nörolojik olarak normal görünse de ve bel/boyun ağrısından şikayet etmese de bu, omurga/omurilik yaralanmasının olmaması anlamına gelmemelidir.

Hastadan yavaşça omuzunu kaldırması (abdüksiyon-C5), el parmaklarını hareket ettirmesi (C7-8), parmaklarını birbirinden ayırması (abdüksiyon-T1) istenir. Ön kol önü, el baş parmağı (C6) ve küçük parmak (C8) duyusu değerlendirilir. Daha sonra ayak bileği eklemine yukarı (L5) ve aşağı (S1) hareket ettirmesi istenir. Diz kapağı (L3) ve eğer mümkün ise aşil tendon (S1) duyuları test edilir. *Tekrar etmek gerekirse, bu aşamada normal nörolojik muayene, omurganın stabil olduğu anlamına gelmez.*

Acil Yardım Uygulama Basamakları:

❖ Omurga travması mevcut hastalarda da travma vakalarına temel yaklaşım prensipleri göz ardı edilmemelidir.

❖ Hastanın ilk değerlendirilmesi neticesinde *solunum ya da kardiyak arrest* söz konusu ise temel yaşam desteği ve devamında monitörizasyon yapılan hastanın değerlendirilmesi sonucunda da gerekli ise ileri yaşam desteği derhal uygulanmalıdır.

❖ Hava yolu açıklığı sağlamak amacıyla *çene itme (jaw thrust)* yöntemi kullanılarak

airway takılmalıdır.

- ❖ *Araç içi* yaralanma söz konusu ise hastanın durumuna göre rentek manevrası ya da KED yeleşği kullanılarak araç içerisinde çıkartılması sağlanmalıdır.
- ❖ Vertebranın tam immobilizasyonu sağlanmalıdır, bu amaçla hasta sırt tahtasına, kütük yuvarlama tekniğı kullanılarak paketlenmelidir.
- ❖ Damar yolu açılarak IV % 0.9 NaCl verilir.
- ❖ KKM ile temasa geçilerek danışman hekimin onayı ile ilaç uygulaması yapılır.
- ❖ Aşırı sıvı verilmesi omurilik yaralanmalarında akciğer ödeme nedeniyle olabileceğinden IV sıvı, hipotansiyonu önlemeye yeterli değilse IV Dopamin verilir.
- ❖ *Bradikardi varsa IV Atropin verilir.*
- ❖ Kortikosteroid ilaç uygulaması yapılır.
- ❖ Hasta ile iletişim önemli; hasta sakin tutulmalı, moral destek önemlidir,
- ❖ Ağızdan hiçbir şey verilmemelidir,
- ❖ *Vaka* kayıt formu tutularak acil servise transport sağlanmalıdır..
- ❖ *Acil serviste ise;* yaralıya idrar sondası yerleştirilir. Çıkan idrar miktarı ölçülmeli ve *mesane distansiyonu engellenmelidir.* Bulantı kusmaya karşı NG takılır. Radyolojik tetkiklere ve nöroşirurji muayenesine göre yaralı, yoğun bakımda ya da cerrahi olarak tedavi edilir.

Unutulmamalıdır ki:

Ülkemizde hasta taşıma işleminde ambulans kullanımı % 22 gibi küçük bir oranda kalmaktadır. Birinci sırayı %61 ile özel araçlar almaktadır. Üçüncü sırada ise %12 oranı ile resmi araçlar (%90 Polis otoları) gelmektedir. Dehşet verici bir yön ise omurga yaralanmalı hastaların bu araçlar içerisinde genelde oturtularak taşınmasıdır. Bu oran *özel araçlarda* %83 gibi yüksek bir orandadır. Düşündürücü olanı ise resmi araçlardaki taşınmalarda bile %45 oranında omurga yaralanmalı gurubun oturtularak taşınmasının tercih edilmiş olmasıdır.

Omurga immobilizasyonu; artık dünya çapında kabul gören ve *hastaneye* getirilmeden önce tüm travmalı hastalara uygulanması gereken bir kural olarak kabul edilmektedir.

Potansiyel omurga yaralanmalı hastalarda ilk yardım:

- *Resusitasyon*
- *İmmobilizasyon*
- *Kurtarma*
- *Nakil.*

Sıralamasıyla olmalıdır.

Omurga yaralanmalı olgular *mutlaka* ambulans veya helikopter ile taşınmalıdır.

KAYNAKLAR

D. Heckman J, Rosenthal RE, Worsing RA, Me Fee AS: (Emergency Care and Transportation of the Sick and Injured) Hasta ve Yaralıların Acil Bakımı ve Nakledilmesi, Türkçe 3. Baskı, Mısırlı Matbaası, İstanbul, 1996.

Krohmer JR: EMT – Basic Field Care, Mosby, Missouri, ABD, 1999.

Bledsoe BE, Porter RS, Shade BR: Paramedic Emergency Care , Praticce Hall , USA , 2001.

Ünlüoğlu İ, Ekşi A, Turgut A: Hastane Öncesi Acil Bakımda Tespit Amacı ile Kullanılan Ekipmanlar ve Teknikler, Sendrom Aylık Aktüel Tıp Dergisi, Mart 2001.

Caroline NL: Emergency Care in the Streets, 5 th Ed, USA, 1995.

Pamela BC, Basic EMT Skills and Equipment: Techniques and Pitfalls, Mosby Company, 1998.