



## **RADYOLOJİK ANOMALİ OLMAKSIZIN SPİNAL KORD YARALANMASI (SCIWORA)**

*Arsal ACARBAŞ*

*Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği*

**Özet:** Radyolojik anomali olmaksızın spinal kord yaralanması (SCIWORA) pediatrik literatürde iyi incelenmiş myelopatiye neden olan akut travma bulgusudur. İlk olarak 1982’de Pang ve Wilberger tarafından tanımlanmıştır.

SCIOWARA insidansı pediatrik yaş grubunda erişkinlere oranla daha fazladır. Başın göreceli olarak daha büyük olması , gelişimini tamamlamamış aksiyal iskelet ve boyun kasları , ligamanların esnek olması nedeniyle artmış hareketlilik nedenlerdendir. Myelopatik bulgular geçici iskemik ataklardan ilerleyici nörolojik defisitlere kadar değişir. Tanı amaçlı radyolojik tetkiklerde direk grafiler, bilgisayarlı tomografi ve dinamik grafilerden yararlanılır. Radyolojik incelemelerde ve bilgisayarlı tomografide patolojiyi oluşturan spinal kor yaralanması görülmeyebilir. Mrg inceleme tanıda altın standarttır. Spinal kordda oluşan ödem , kanama ve kontüzyon MRG incelemesinde ortaya çıkarılır.

**Anahtar Kelimeler:** pediatrik , SCIWORA , spinal yaralanma

### **Spinal cord injury without radiographic abnormality (SCIWORA)**

**Abstract:** Spinal cord injury without radiographic abnormality (SCIWORA) is a clinical syndrome of acute traumatic myelopathy, well documented in the pediatric literature .It was first described by Pang and Wilberger in 1982.The incidence of SCIWORA in pediatric groups is more frequent than the adults, due to the relatively large size of the head and the greater inherent mobility in the immature axial skeleton and neck muscles, combined with ligamentous laxity or disruption. The myelopathic findings ranged from mild transient symptoms to permanent neurological deficits. In diagnosing, radiological studies include computed tomography and direct x-ray radiographs carried out in a dynamic and static plan. Traumatic findings and additional pathologies might not be detected in x-ray radiographs and computed tomography .Magnetic resonance imaging(MRI) is the gold standart diagnostic examination. Edema in spinal cord, contusion, and hemorrhage can be detected in MRIIn this study we were compiled information about SCIWORA.

**Key Words:** pediatrik , ,SCIWORA , spinal injury

## GİRİŞ

Çocuk hastalarda radyolojik bir anormallik (vertebralarda fraktür ya da dislokasyon) olmadan görülen spinal kord yaralanmaları “SCIWORA” (Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality) olarak adlandırılmaktadır. 1982 yılında Pang ve Wilberger tarafından tanımlanmıştır. Yaralanma sıklıkla servikal ve torasik bölgelerde görülür. MRG tanı koydurucudur. Radyografik Bozukluk Göstermeyen medulla spinalis yaralanması SCIWORA, travma sonrası objektif miyelopati bulguları olmasına rağmen omurganın direk radyografilerinde, tomografilerinde ve miyelografilerinde kırık veya dislokasyon bulgusunun olmaması şeklinde tanımlanan, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) öncesi bir terimdir (1,2)

## PATOFİZYOLOJİ

SCIWORA insidansı küçük çocuklarda (doğum-9 yaş) daha yüksektir . Bu durum pediatrik omurganın kendine özel anatomik ve biyomekanik özelliklerinden kaynaklanır .Kemik hasarı olmaksızın kapalı omurga travması ile birlikte belirgin nörolojik defisit geliştiren patogenezin kesin belli değildir . Pek çok araştırmacı pediatrik omurganın gelişimsel özelliğine bağlı olarak esneme ve uzamaya uygun olmasına karşın medulla spinalis esnekliğinin çok az olmasını SCIWORA’da olası hasar mekanizması olarak düşünmektedir .SCIWORA genellikle motorlu araç kazası, yüksekte düşme, spor yaralanmaları ve çocuk istismarı gibi cid-

di travmalara bağlı gelişir . Patogeneizde 4 hasar mekanizması rol oynar. Bunlar, hiperrekstansiyon, fleksiyon, distraksiyon ve medulla spinalis iskemisidir . SCIWORA’ya bağlı medulla spinalis yaralanması olan çocukların yaklaşık %25-50’sinde nörolojik bozuklukların başlangıcı gecikebilir. Bu süre birkaç dakika ile 4 gün arasında değişir . Bu hastaların pek çoğu genellikle parestezi veya subjektif güçsüzlük benzeri geçici, silik nörolojik semptomlardan yakınabilirler. Bu latent süreden muhtemelen, medulla spinaliste daha önceden başlamış hasar sürecinin progresif olarak yayılması sorumlu olabilir (2,3)

Erişkin tip medulla spinalis yaralanması ile çocukluk çağı yaralanmaları arasında farklılıklar vardır. Gelişimini tamamlamamış pediatrik omurga , başın vücuda göreceli olarak daha büyük olması ligamanların daha esnek olmaları ve servikal kasların yeterince güçlü olmaları sebebler arasındadır.

Pediatrik omurgaya özgü genel özellikleri şöyle sıralayabiliriz .

1. Boyun ve gövdeye oranla baş oldukça büyüktür ve bu durum
2. servikal omurgaya binen fleksiyon, ekstansiyon ve makaslama
3. kuvvetlerini artırır.
4. Paraspinal kasların gelişimi tamamlanmamıştır
5. Faset eklemler oldukça sığ ve horizontal duruş pozisyonundadır

6. Faset eklem ve ligamanlar daha esnek ve elastiktir.
7. Vertebral ossifikasyon tamamlanmamıştır.
8. İntervertebral disklerde su içeriği yüksek ve disk elastikiyeti fazla olduğundan vertikal yüklenme etkisi artmıştır.

Genel olarak juvenil yaşlardaki omurga hiper mobil özelliktedir. Yüksek elastikiyet özelliği neonatal yaş grubunda spinal kolon boyunun yaklaşık 5 cm uzatılabilmesine imkan sağlar . Buna karşın medulla spinalisin uzayabilme yeteneği çok daha kısıtlıdır. Elastik olmayan spinal kordun 0,5 cm uzaması bile ciddi hasarlanma ortaya çıkarabilmektedir. Spinal kolonun medula spinalise göre daha esnek olması radyolojik hasar izlenmeksizin kord hasarı ortaya çıkmasına neden olabilir.(4,5)

Ayrıca vertebral arterin C1 ve occipital kemik arasındaki geçişi ve rotasyonu esnasında geçirilen travmaya bağlı olarak sıkışması da söz konusu riskler arasındadır (6).

## **TANI**

SCIWORA, travma sonrası objektif miyelopati bulguları olmasına rağmen omurganın direk radyografilerinde, tomografilerinde ve miyelografilerinde kırık veya dislokasyon bulgusunun olmaması şeklinde tanımlanan, MRG öncesi bir terimdir.SCIWORA tanısında konvansiyonel radyografiler, lineer ya da spiral BT'nin tanıs al değeri olmamasına

karşın, MRG tanı koydurucudur.Grabb ve Pang olgularında yaralanma sonrası 3 ve 12 aylık MRG incelemelerinde kanamaya bağlı hematomiyeli gelişimini göstermişler ve MRG bulgularını dört kategoride sınıflamışlardır. A) major kanama: kordun %50 üzerinde tutulumu, B) minör kanama: kordun %50 altında tutulumu, C) sadece ödem, D) bulgu yok. Bu sınıflama ile nörolojik durum ve olayın prognozu arasında korelasyon kurulabildiğini belirtmişlerdir (7,8)

## **TEDAVİ**

SCIWORA tedavisinde cerrahi nadiren gerekir, çoğu hasta konservatif yaklaşımla planlanan rehabilitasyon programı ile başarılı bir şekilde tedavi edilir. Yaralanmadan sonraki ilk 8 saatte 30 mg/kg metil prednizolon IV bolus, sonraki 23 saat boyunca da 5,4 mg/kg/saat infüzyon şeklinde verilmelidir(9).

Cerrahi tedavi servikal disk hernisi ya da ekstradural hematoma ile beraber olan ilerleyici nörolojik defisit varsa veya eksternal fiksarör ile omurga dışarıdan stabilize edilemiyorsa uygulanabilir.Dinamik incelemelerde ligaman hasarı izleniyor , ilerleyici nörodefisit varsa ve travma tekrarı riski mevcut ise eksternal fiksarör uygulanır(10).

Ayrıca bu hastalarda, uzun dönemde idrar inkontinansına bağlı enfeksiyonlar, uzun süreli hareketsizliğe bağlı pulmoner hastalıklar ve bunlara bağlı sepsis izlenmesi önemli sorunlar arasındadır. Bir yıllık mor-

talite oranı %5-10 arasında değişmektedir. Özellikle üst servikal yaralanması olan hastalarda komplikasyonlar daha sık görülmektedir (2).

## SONUÇ

Travma ile başvuran ve konvansiyonel incelemelerinde patoloji izlenmeyen ama nörodefisiti mevcut olan her hastada SCIWORA akla gelmeli ve tanıda altın standart olan MRG incelemesi yapılarak lezyon düzeyi belirlenmelidir. Patolojinin seviyesine bağlı olarak yoğun bakım destek tedavisi ve erken dönem steroid tedavisi başlanmalıdır.

## REFERANSLAR:

**MULLIGAN JM, MILLER T, MCGUFFIE AC, GRAHAM CA., 2007** Spinal cord injury without radiographic abnormality in a 4-year-old child: hypoperfusion injury or direct trauma? Eur J Emerg Med;14:216-8

**PANG D, WILBERGER JE., 1982** Spinal cord injury without radiographic abnormalities in children. J Neurosurg;57:114-129.

**KELEŞ I. TÜRK FİZ TIP REHAB DERG 2008.** 54 : 46-50

**MUZUMDAR D, ENRIQUE C, VENTUREYRA G., 2006.** Spinal cord injuries in children. J Pediatr Neurosci 1:43-48.

**CAVINESS AC. , 2008.** Evaluation of cervical spine injuries in children and adolescents. In: UpToDate, Rose, BD (Ed), UpToDate, Waltham, MA

**LEVENTHAL MR., 1998.** Fractures, dislocations, fracture-dislocations of spine. In: Canale ST, ed. Campbell's Operative Orthopaedics. 9th ed. St. Louis: MOSBY, 2704-2790.

**DICKMAN AC, REKATE HL, SONNTAG VK, ZABRAMSKI JM., 1989.** Pediatric spinal trauma: Vertebral column and spinal cord injuries in children. Pediatr Neuroscience; 15:237-255.

**GRABB PA, PANG D., 1994.** Magnetic resonance imaging in the evaluation of spinal cord injury without radiographic abnormality in children. Neurosurgery; 35: 406-414.

**BULDİNİ B, AMİGONİ A, FAGGİN R, LAVERDA AM., 2006.** Spinal cord injury without radiographic abnormalities. Eur J Pediatr;165:108-111.

**FEHLINGS MG, LOUW D., 1996.** Initial stabilization and medical management of acute spinal cord injury. Am Fam Physician; 54(1): 155-162

**LOSENBACH RK, MENEZES AH., 1992.** Pediatric spinal cord and vertebral column injury. Neurosurgery;30:385-389