

Derleme

Tethered Cord Sendromu ve Cerrahi Yaklaşım

Hakan KINA ¹, Sevda BAYDIN ², Hüseyin CANAZ ³, Serhat Şevki BAYDIN ¹,
Hakan DEMİRCİ ¹, İbrahim ALATAŞ ³

¹ Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirurji Kliniği

² Gevaş Devlet Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü

³ Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirurji Kliniği

Konus medullarisin embriyolojik süreçte, fizyolojik olarak 1. lomber vertebra'nın seviyesinde kalması, omuriliğin gerilmesi ve bunun oluşturduğu mekanik, iskemik ve metabolik değişimlerin oluşturduğu klinik tabloya Tethered Cord Sendromu (TCS) veya Gergin Omurilik Sendromu (GOS) denir. Klinik bulgular yaşa göre değişmesine rağmen, daha çok yürüme kusurları, idrar ve gaita alışkanlıklarında bozukluk, bel bölgesinde cilt anormallikleri, ayak deformiteleri şeklindedir. Yumuşak dokuya olan hassasiyeti nedeniyle tüm spinal Manyetik Rezonans Görüntüleme TCS'dan şüphelenilen hastalara çektilmelidir. Bununla beraber, ürolojik patolojileri göstermede ürodinamik testlerin hassasiyeti daha fazladır. Cerrahide amaç, omuriliğin kranial yöndeki hareketini engelleyerek, gerilmeye yol açan patolojinin ortadan kaldırılması ve sağlıklı nöral yapılara zarar verilmemesidir.

Anahtar kelimeler: Tethered cord, gergin omurilik, sendrom, manyetik rezonans görüntüleme

J Nervous Sys Surgery 2014; 4(2):78-81

Tethered Cord Syndrome and Surgical Approach

Physiological retention of conus medullaris at the level of the first lumbar vertebra during the embryologic life of the fetus which stretches the spinal cord with resultant mechanical, ischemic, and metabolic changes in the clinical picture is called Tethered Cord Syndrome (TCS). Although clinical manifestations vary according to age they are more frequently seen as walking defects, deranged urination and defecation routines and skin abnormalities in lumbar region, foot deformities. Due to the sensitivity of the soft tissue, all level spinal magnetic resonance imaging should be obtained in all patients suspected of TCS. The aim of the surgery is to relieve the tension in the cranial direction of spinal cord which impede the mobility of the spinal cord, and avoid damage to healthy neural tissues.

Key words: Tethered spinal cord, syndrome, magnetic resonance imaging

J Nervous Sys Surgery 2014; 4(2):78-81

intrauterin yaşamın 25. haftasında koksiks düzeyinde olan konus medullaris, doğumda 3. lomber vertebra, 2 yaştan sonra ise erişkin düzeyi olan 1. lomber vertebra'nın alt ucuna kadar yükselir. Konus medullarisin fizyolojik bu yükselme sürecinde 1. lomber

vertebra'nın seviyesinde kalması, omuriliğin gerilmesi ve bunun oluşturduğu mekanik, iskemik ve metabolik değişimlerin oluşturduğu klinik tablo ise Tethered Cord Sendromu (TCS) veya Gergin Omurilik Sendromu olarak tanımlanır.

Myelomeningosel, lipomyelomeningosel, diastomatomyeli, gergin veya kısa filum terminale, dermal sinus traktı, hemajiom veya skar dokusu gibi etyolojik faktörler sonucunda olabilir ^(1,9).

Alındığı tarih: 23.12.2012

Kabul tarihi: 03.03.2014

Yazışma adresi: Ass. Serhat Şevki Baydın, Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi Kliniği, Zuhuratbaba / Bakırköy - İstanbul

e-mail: drsserhatb@yahoo.com

Klinik bulgular yaşa göre değişmesine rağmen, daha çok idrar ve gaita alışkanlıklarında bozukluk, bel bölgesinde cilt anormallikleri, ayak deformiteleri şeklindedir ⁽²⁾.

TCS'da tedavinin amacı, omuriliğin kranial yön-deki hareketini engelleyerek, gerilmeye yol açan patolojinin ortadan kaldırılması ve sağlıklı nöral yapılara zarar verilmemesidir. TCSS'da nörolojik bulguların ilerleyici olduğu ve özellikle nörojenik mesanenin ortaya çıktıktan sonra ender olarak düzeldiği göz önüne alınırsa, cerrahi tedavi olabildiği kadar erken alınmalı ve nörolojik bulguların ortaya çıkması beklenmemelidir ⁽⁶⁾.

Klinik

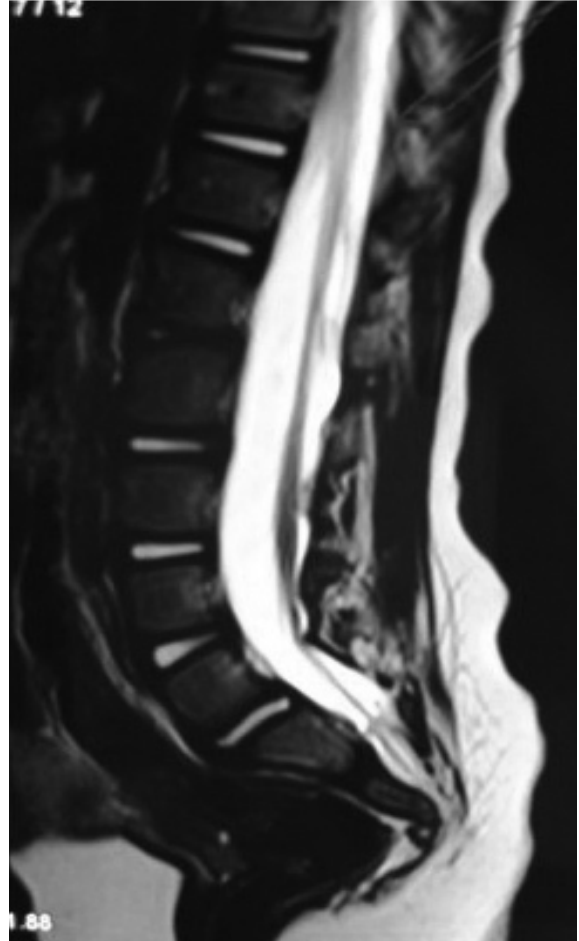
TCS'unun insidansı her 100.000 doğumda 5-25 arasında değişmektedir ⁽⁹⁾. Her yaşta ve cins-te görülebilmeye karşı daha çok çocuklarda ve kadınlarda tespit edilir. Kadın-erkek oranı 2:1'dir ^(2,7).

Klinik bulgular yaşa göre değişmekle beraber, yeni doğanlarda ve infantlarda cilt lezyonları ile sıklıkla karakterizedir. Erken çocukluk çağında ise alt ekstremité deformiteleri, skolyoz gibi ortopedik patolojilerle prezentedir. Üriner disfonksiyonlar, sfinkter kusurları daha ileri yaş çocuklarda gözlenir. Bel ve bacak ağrıları çocukluk çağından daha çok erişkin çağda tespit edilen TSC'lu hastalarda görülmektedir ⁽⁵⁾. TCS'lu hastaların semptomlar ilerleyicidir. Bununla beraber, fleksiyon ve ekstansiyon sırasında, spinal kordun gerginliğinin artmasından dolayı bulgular şiddetlenebilir ⁽⁵⁾.

Tanı

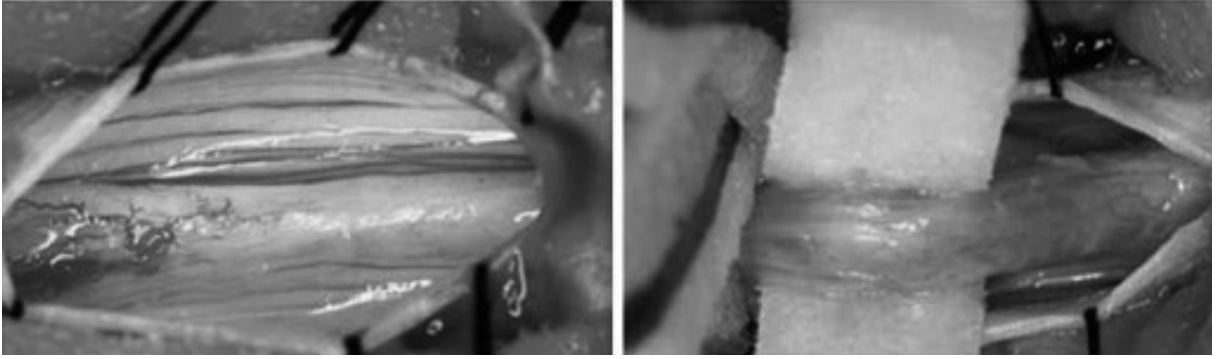
Yumuşak dokuya hassasiyetinin yüksek olması nedeniyle TCS düşünülen hastalarda tüm spinal Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) yapılmalıdır ^(5,9). MRG'de konus medullarisin seviyesi, TCS tespit edilmişse, gerginliğe neden olan

etyolojik faktör olarak görülmelidir (Şekil 1). Çünkü tedavi, etyolojik faktöre göre şekillenecektir. Yenidoğan döneminde Ultrason eşliğinde konus medullarisin seviyesi tespit edilebilir. Ancak MRG'nin hassasiyeti ve tanısal değeri çok daha üstündür ⁽⁵⁾.

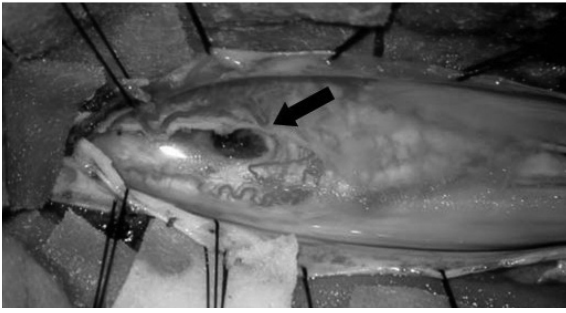


Şekil 1. Sakrum posterioruna yapışan filum terminale nedeniyle TCS'lu bir pediyatrik hastanın Lomber MRG'si (T2 sagittal kesit) görülmekte.

Diğer önem arz eden tetkikler ürodinamik testlerdir. Özellikle asemptomatik tespit edilen TCS'lu hastalarda ürodinamik testler patolojik olabilir. TCS'lu hastalarda en sık tespit edilen ürodinamik patolojik bulgu, detrusör hiper-refleksisidir ⁽³⁾. TCS bulguları ilerleyicidir. Bu nedenle ürodinami, tanı, takip ve tedavide çok önem göstermektedir. Birçok yazar TCS tespit edilmiş hastada tedavi protokolünü belirlemede ürodinaminin kullanılması gerektiğini belirtmektedir ⁽³⁾. Bunun



Şekil 2. TCS'a neden olan filum terminalenin cerrahi mikroskop altındaki görünümü.



Şekil 3. TCS'a neden olan farklı bir patoloji; diyastometamiyeli.

dışında cerrahi olarak omurilik serbestleştirme ameliyatı olan hastaların post-operatif takibinde de ürodinamik test kullanılmaktadır.

Cerrahi

TCS'unun cerrahisi etiyolojik faktöre göredir ve amaç spinal kordu geren nedeni ortadan kaldırmaktır ^(1,5,9) (Şekil 2, 3). Asemptomatik TCS'ı tespit edilen olgulara yapılacak ürodinamik test sonucunda, normal üriner sistem fonksiyonları tespit edilmişse konservatif kalınıp, olgu takip altına alınmalıdır ^(5,7). Bu olgularda kontrol ürodinami testi 6 veya 12 ay sonra yinelenmelidir.

Cerrahi sırasında gerginliğe neden olan faktör filum terminale ise (kalın veya yağlı filum terminale) etraf kauda liflerinden filum terminale tamamen ayrılmalı ve olabildiğince distalden kesilmelidir ve kesilmeden önce filum terminale kesinlikle koterize edilmelidir. Ayrıca bazı cerrahlar operasyon sırasında filum terminaleyi, kauda liflerinden ayırt edebilmek için intraoperatif

elektro-fizyolojik nöro-monitorizasyon kullanılmaktadır. İşlevsel spinal sinirlerden, filum terminaleyi ayırt etmekte kullanılan elektro-fizyolojik nöro-monitörizasyon, komplikasyonları minimize indirmesi nedeniyle cerraha büyük kolaylık sağlamaktadır ⁽⁴⁾.

TARTIŞMA

Gestasyonun 8. haftasında spinal kord, spinal kanal uzunluğuna ulaşır. Gestasyonun kalan süresinde kemik elemanlar spinal korddan daha hızlı bir şekilde gelişir. Böylece konus medullarisin normal pozisyonu olan Torakal 12-Lomber 2 seviyesine ulaşır ⁽⁸⁾. İntradermal herhangi bir anomaliden dolayı bir engelleme veya mekanik bir gerilme olursa bu fizyolojik yükselme tam olmaz. Konus medullaris Lomber 2 vertebra seviyesinin altına uzandığında veya filum terminalenin kalınlığı 2 mm'den fazla olduğunda TCS veya gergin omurilik sendromunun olabileceği düşünülmelidir ^(2,7).

TCS kliniği; motor defisit, duyuşsal kusur, ortopedik kusurlar, yürüyüş bozukluğu, ağrı, vertebral deformiteler, üriner sistem disfonksiyonu gibi geniş bir yelpazede karşımıza çıkabilir ^(5,6). Bununla beraber, unutulmaması gereken bir nokta vardır ki; semptom ve nörolojik defisitler ilerleyicidir. Çocukla beraber vertebral kolonun büyümesiyle fazla, gergin olan spinal kord daha da gerilecektir. Bu nedenle cerrahi serbestleştirme, tanısı konan olguda vakit kaybetmeden ya-

pılmalıdır ⁽⁹⁾.

En sık görülen semptom alt ekstremitelerde motor güçsüzlük olup, hastaların % 75'inde görülür ^(2,8). Alt ekstremitte ağrıları pediatrik hastaların % 40'ında, ürolojik bulgular ise bütün yaş grubu göz önüne alındığında % 35'inde görülür. Fakat ürolojik bulgular, uzun dönemde üriner sistem infeksiyonları, kronik böbrek yetmezliği gibi çok daha büyük sorunlara yol açabileceğin önem göstermektedir.

Cerrahisinde temel amaç spinal kordun gerilmesine neden olan patolojiyi ortadan kaldırmaktır. Ancak bu sırada işlevsel spinal sinirlere hasar vermemek gerekmektedir. Bu nedenle per-op elektro-fizyolojik nöro-monitorizasyon cerrahın işini oldukça kolaylaştırmaktadır.

SONUÇ

Tethered Cord Sendromu veya diğer bir ismiyle Gergin Omurilik Sendromu her yaşa özgü değişik bir klinikle ortaya çıkan bir patolojidir. Tüm spinal MRG bu patolojinin tanısının konmasında altın standart olmasına rağmen, asemptomatik hastaların ürolojik patolojilerinin tanısının kon-

masında ve cerrahi sonrası hastaların takibinde ürodinamik inceleme çok önemlidir.

KAYNAKLAR

1. **Daszkiewicz P, Barszcz S, Roszkowski M, Maryniak A.** Tethered cord syndrome in children - impact of surgical treatment on functional neurological and urological outcome. *Neurol Neurochir Pol* 2007;41:427-35.
2. **Hayward R.** Tethered Cord Syndrome. *Br J Neurosurgery* 1998;12:75-6.
3. **Hsieh MH, Perry V, Gupta N, Pearson C, Nguyen HT.** The effects of detethering on the urodynamics profile in children with a tethered cord. *J Neurosurg* 2006;105(5 Suppl):391-5.
4. **Kothbauer KF, Novak K.** Intraoperative monitoring for tethered cord surgery: An update. *Neurosurg Focus* 2004;16:E8. <http://dx.doi.org/10.3171/foc.2004.16.2.1>
5. **Lew SM, Kothbauer KF.** Tethered cord syndrome: an updated review. *Pediatr Neurosurg* 2007;43(3):236-48. <http://dx.doi.org/10.1159/000098836>
6. **McLone DG, La Marca F.** The tethered spinal cord: Diagnosis, significance, and management. *Semin Pediatr Neurol* 1997;4:192-208. [http://dx.doi.org/10.1016/S1071-9091\(97\)80037-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1071-9091(97)80037-X)
7. **Molleston MC, Roth KA, Wippold FJ, Grubb RL.** Tethered cord syndrome from a choristoma of mullerian origin. *J Neurosurg* 1991;74:497-500. <http://dx.doi.org/10.3171/jns.1991.74.3.0497>
8. **Sherbum EW, Park TS.** Occult spinal dysraphism. *Contemp Neurosurg* 1997;19(8):1-9. <http://dx.doi.org/10.1097/00029679-199719080-00001>
9. **Solmaz I, Izci Y, Albayrak B, Cetinalp E, Kural C, Sengul G, et al.** Tethered cord syndrome in childhood: special emphasis on the surgical technique and review of the literature with our experience. *Turk Neurosurg* 2011;21(4):516-21.