

Yaşlı Bir Hastada Konus Medullarisin Omurilik İçi Matür Teratomu: Olgu Sunumu ve Literatür Taraması

Intramedullary Mature Teratoma of the Conus Medullaris in an Older Patient: A Case Report and Review of the Literature

ÖZ

AMAÇ: Omurilik içi teratomlar, özellikle yaşlılarda ender görülen tümörlerdir. Literatürde 50 yaşın üstünde 6 olgu bildirilmiştir. Bu nedenle, yaşlılarda diğer tümörlerden ayırımı güçtür.

YÖNTEMLER ve GEREÇLER: Omurilik içinde matür teratomu olan yaşlı bir olgu sunuldu ve literatürdeki olgular gözden geçirildi.

BULGULAR: On iki yıl önce konus medülleriste lipoma tanısı almış omurilik içi nüks tümörü olan 66 yaşında erkek hasta birkaç yıldır ayaklarında güçsüzlük ve idrar kaçırmadan yakınıyordu. Hastanın konusa yapışık tümörü kısmen çıkarıldı. Histolojik incelemede üç germ yaprağına ait dokular görüldü: Yağ, bronş epiteli ve deri epiteli. Literatür taramasında, omurilik içinde teratomu olan 87 olgu (42 erişkin, 45 çocuk) bulduk. Erişkin olguların yarısında (%51) tümör konustaydı, oysa çocuklarda %27'sinde konustaydı ($p=0,016$). Üç çocuktakiler hariç tümörler matürdü, üç çocukta immatür veya malign teratom vardı. Yeterli bilgi edinilen 66 olgunun %53'ünde tümör köklere ya da omuriliğe sıkı yapışıkları nedeniyle tamamen çıkarılamamıştı. Ancak bu olgularda bile, kötü huylu olanlar dışında, nüksüz sağkalım uzun (ortalama±standart sapma 67 ±60 ay).

SONUÇ: Omurilik içi teratom nadir bir hastalıktır. Tümör yerleşimi dışında, erişkin ve çocuk hastalarda tümör özellikleri benzerdir. Erişkinlerde matür olan tümör genellikle konus medülleriste sınırlıdır, oysa çocuklarda yaygın torakal ve servikal tümörler daha sıktır. Tümörün tamamen çıkarılamadığı durumlarda bile nüksüz sağkalım uzundur.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Omurilik tümörü, Teratoma, Omurilik cerrahisi

ABSTRACT

AIM: Intramedullary teratomas are rare tumors, especially in older patients. In literature, there are 6 patients older than 50 years. Therefore, differential diagnosis is difficult in older patients.

MATERIAL and METHODS: An older case of intramedullary teratoma was reported and the cases in literature were reviewed.

RESULTS: In a 66 year-old male with intramedullary lipomatous recurrent tumor in the conus, tumor was removed subtotally. On histological examination, tissues from

Feyza KARAGÖZ GÜZEY¹

Cem KARABULUT²

Nuri Serdar BAŞ³

Nezih ÖZKAN⁴

Erhan EMEL⁵

^{1,4,5} Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul, Türkiye

² Bilecik Devlet Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Bilecik, Türkiye

³ Özel Gaziosmanpaşa Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Geliş Tarihi : 04.05.2009

Kabul Tarihi : 06.07.2009

Yazışma adresi:

Feyza KARAGÖZ GÜZEY

E-posta: fkarag@yahoo.com

three germinal layers were found: In review of literature, 87 cases with intramedullary teratomas were found (42 adults, and 45 children). In 51% of adult patients, tumors were in the conus, whereas in children, 27% were in the conus ($p=0,016$). Tumors could not be removed totally because of adherence to nerve roots or spinal cord in 53% of 66 cases we could learn details. However, recurrence free survival was long even in these cases (67 ± 60 mos) except the ones with immature or malignant teratomas.

CONCLUSIONS: Spinal intramedullary teratoma is a rare disease. Most of the characteristics are same in pediatric and adult patients except tumor location. In adult patients, it is usually mature, restricted tumors located in the conus, however, in children more extensive thoracic or cervical tumors are frequent.

KEY WORDS: Spinal surgery, Spinal tumor, Teratoma

GİRİŞ

Çocuklarda sakrum-koksiks yerleşimli teratomlar sıktır, oysa omurgada dura içinde yerleşmiş tümörler nadirdir. Omurilik içinde yerleşim daha da nadirdir (53). Sloof ve ark (55) omurilik içinde ya da filum terminalede yerleşmiş 1322 tümör olgusundan sadece ikisinin omurilik içi teratoma olduğunu bildirmiştir. Poeze ve ark (45) 1999'da literatürden omurgada intradural yerleşimli 83 teratoma olgusu derlemiştir. Bu olguların 31'i omurilik içi yerleşimlidir. Bu olguların 18'i matür teratomu olan erişkin (≥ 18 yaş) olgulardır ve sadece biri 50 yaşın üstündedir.

Konus medullaris içinde yerleşmiş ve ekzofitik parçası bulunan matür teratomu olan, 12 yıl önce lipoma yanlış tanısı almış 66 yaşında bir olgu sunduk. Literatürde omurilik içinde teratomu olan 87 olgu daha bulduk. Toplam 88 olgunun 43'ü erişkindi ve sunduğumuz olguyla birlikte sadece 7'si 50 yaşın üstündeydi (4,7,39,42,45,53). Erişkin ve çocuk hastalardaki tümörlerin özellikleri tartışıldı.

YÖNTEM ve GEREÇLER

Literatüre 42'si erişkin ve 45'i çocuk 87 omurilik içi teratom olgusu saptadık (1,3,5-10,12-20,22-35,37-45,47,49,51-54,56-58,60) ve bunlara yaşlı bir olgu daha ekledik (Tablo I,II). Hastaların demografik özellikleri, tümörlerin histolojik bulguları, tedavi sonuçları ve olguların izlemleri kaydedildi ve erişkin ve çocuk hastalarda karşılaştırıldı. Sayısal olmayan verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı.

OLGU SUNUMU

Altmış altı yaşında erkek hasta bacaklarında ağrı, güçsüzlük ve yürüme güçlüğü yakınmalarıyla polikliniğimize başvurdu. Öyküsünden, 20 yıl önce sağ ayağında güçsüzlük ortaya çıktığı ve lomber disk hernisi tanısıyla başka bir merkezde ameliyat edildiği, ameliyattan sonra ağrısının geçmediği, giderek arttığı ve ardından sol ayakta da güçsüzlük ve idrar kaçırma yakınmalarının eklendiği, 12 yıl önce başka bir merkezde omurilik içinde lipoma tanısıyla ameliyat

edildiği, yakınmalarının azaldığı, ama 2 yıl kadar önce tekrar başladığı öğrenildi. Ameliyatından önce belinde-sırtında herhangi bir cilt lezyonu olmadığını bildirdi.

Hastanın muayenesinde T10-L1 ve L4-5 arasında orta hatta iki ayrı kesi nedbesi, sağ bacağının proksimal kas gruplarında ve sol ayağında dorsal fleksiyonda 4/5 kas gücü, sağ ayakta dorsal ve plantar fleksiyonda 0/5 kas gücü ve sağ tarafta L2, sol tarafta L5 dematomundan başlayan hipoestezi saptandı. Aşıl refleksi iki yanlı kayıptı ve patella refleksi sağda azalmıştı. Anal sfinkter tonusu azalmıştı.

Hastanın daha önceki iki ameliyatına ait tıbbi kayıtlara, radyolojik incelemelere ve patoloji preparatlarına ulaşılamadı.

Torakolomber düz filmlerde laminektomi defektleri izlendi. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) incelemelerinde konus medullaris düzeyinde omurilik içinde yerleşmiş ve arkada ekzofitik bir parçası olan heterojen görümlü kitle saptandı. Kitle 2x2x2,5 cm büyüklüğündeydi ve hem T1, hem T2 ağırlıklı kesitlerde ortasında küçük bir hipointens alan olmakla birlikte büyük kısmı hiperintens. Gadolinyum enjeksiyonundan sonra boyanma göstermedi (Şekil 1 A,B,C).

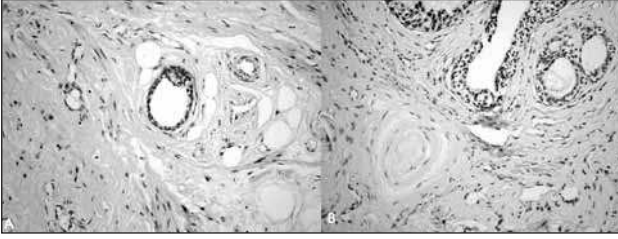
Hasta ameliyat edildi, dura eski T11-12 laminektomi defekti kullanılarak açıldı. Konusta arkada ekzofitik bir bölümü de olan omurilik içi yerleşimli, lobüllü, sarı renkli kitle görüldü. Yağlı görümlü kitle konustan küçük bir alan dışında belirgin bir sınırla ayrıldı. Bu küçük alanda omurilik dokusuna sıkıca yapıştı. Bu nedenle küçük bir kısmı konusa yapışık olarak bırakıldı.

Histolojik incelemede, her üç germ yaprağından köken almış dokular izlendi: Yağ dokusu, bronş epiteli ve cilt epiteli ve ekleri (Şekil 2 A,B).

Ameliyattan sonra hastanın bacaklarındaki ağrı belirgin olarak azaldı. Altı ay sonra yapılan kontrol MRG incelemesinde konusta küçük bir parça tümör



Şekil 1. Hastanın girişim öncesi T2 ağırlıklı sagittal (A), T1 ağırlıklı intravenöz kontrastlı sagittal (B) T1 ağırlıklı aksiyal MRG kesitleri (C) konus içinde yerleşmiş heterojen yapıdaki kitleyi göstermektedir.



Şekil 2. Tümörün yağ dokusu, deri ekleri ve çizgili kas hücrelerini gösteren histolojik kesiti (A, HE, x200); Paccioni cisimcikleri ve bronş epiteli (B, HE, x200).



Şekil 3. Hastanın girişimden 6 ay sonra yapılan T2 ağırlıklı sagittal (A) ve T1 ağırlıklı intravenöz kontrastlı aksiyal (B) MRG kesitleri

kaldığı görüldü (Şekil 3 A,B). Yirmi beş ay sonra hastanın bacak ağrısı yoktu, ancak nörolojik muayene bulguları ameliyat öncesi ile aynıydı. Daha sonra hastaya ulaşılamadı ve hasta izleminden çıktı.

LİTERATÜR TARAMASI ve TARTIŞMA

Teratomlar üç germ yaprağından köken alan erişkin tipteki farklılaşmış dokularla organ

görünümündeki yapılardan oluşan ancak henüz tanımlanabilir bir organ biçimini almamış olan kitlelerdir (5). Omurilik içinde yerleşim çok nadirdir. Omurilik içinde yerleşmiş ilk teratom 1876'da Gowers tarafından bildirilmiştir (7). Literatürde o zamandan beri bildirilmiş 87 olgu bulduk ve bir olgu da biz ekledik. Bu olguların 43'ü erişkin ve (18 yaş ve üstü) ve 45'i çocuktu (Tablo I,II). Hastaların yaşları 1 günle 67 yaş arasındaydı. Çocuk olguların çoğu (45 hastanın 28'i) 5 yaş altındaydı ve erişkin hastaların çoğu (43 hastanın 36'sı) 20-50 yaşları arasındaydı. Elli yaşın üstünde sadece 7 olgu vardı ve bunların biri de bildirdiğimiz olguydu.

Hem erişkin, hem çocuk olgularda erkek baskınlığı vardı (erişkinlerde erkek/kadın oranı 26/17; çocuklarda 24/18 idi, 3 çocuk olguda yayından cinsiyet anlaşılamadı).

Omurilik içinde tümörün yerleşimi iki yaş grubu arasında oldukça farklıydı. Erişkinlerde 22 olguda tümör konus medülleriste yerleşmişken (%51), çocuklarda sadece 12 tümör bu yerleşimdeydi (%26) (p=0,016). En sık ikinci yerleşim alanı torakal omurilikti. Servikal yerleşim nadirdi, çocuk hastaların 6'sında, erişkin olguların 4'ünde bildirilmişti (7,10,18,26,39,40,42,56). Çocuklarda, özellikle yenidoğanlarda servikotorakal ya da torakolomber uzanım gösteren, veya tüm omuriliği tutan dev tümörler görülebilmekteydi (5,6,9,28,44,52).

Omurilik içi teratomların belirti ve bulguları diğer kitlelerden farklı değildir. Belirti ve bulgular ilerleyici ya da aralıklı ilerleyici özellik gösterebilir. Alevlenme ve gerileme dönemlerin kitle içindeki salgı bezi işlevi gören dokuların salgılarını aralıklı artırmalarına bağlı olabileceği düşünülmüştür (45)

Bilgisayarlı tomografi (BT) ve MRG, teratomları diğer tümörlerden ayırmada, teratomların içeriğinin karmaşık yapıda olması nedeniyle duyarlı yöntemlerdir (21,35). Yine de kesin tanı ancak histolojik inceleme ile konur (45). Bazı olgularda, tümör T1 ağırlıklı kesitlerde hipointens, T2 ağırlıklı kesitlerde hiperintens iken (4,5,22,53), bazılarında yağ içeriğinin fazla olması sonucu T1 ağırlıklı kesitlerde hiperintens, T2 ağırlıklı kesitlerde hipointens olabilir (5,45,53). Bazen kalsifikasyon, yumuşak doku, yağ dokusu ve kistin birlikte bulunması nedeniyle MRG'de bizim olgumuzda olduğu gibi çok karmaşık bir görünüm bulunabilir (11,13).

Uygun tedavi seçeneği tümörün cerrahi olarak çıkarılmasıdır. Bu tümörler genellikle kapsüllü olsa da,

tamamen çıkarılmaları mümkün olmayabilir, çünkü tümör çoğu zaman sinir köklerine ve omuriliğe yapışık (7,22,45,53). Yayınlarında yeterli tıbbi bilgi edinilebilen 66 olgunun 31'inde tümör tamamen çıkarılabilmektedir (Tablo I,II).

Matür teratomda tedavide radyoterapinin rolü kısıtlıdır (53). Tümör tamamen çıkarılmazsa MRG ile izlem önerilir. Eğer tümör nüksedirse tekrar cerrahi uygulanabilir.

Teratomlar genellikle histolojik olarak iyi huylu tümörler olsa da tümör sıklıkla tamamen çıkarılmadığı için literatürde saptanan nüks oranı %10 kadardır. Cerrahi girişim sonrası 9 yıla kadar uzayabilen nüks süreleri bildirilmiştir (53). Uzun belirtsiz izlem süresi tümörün yavaş büyümesi ile ilgilidir (38). Allsopp ve ark. (2) bir literatür tarama çalışmasında omurga-omurilik teratomlarında tümörün tamamen ya da kısmen çıkarıldığı girişimlerde nüks oranını aynı bulmuştur (tamamen çıkarılanlarda %9, kısmen çıkarılanlarda %11). Sunduğumuz olguda tamamen çıkarılmamış olan tümör ilk ameliyattan 12 yıl sonra nüks etmiştir.

Yaptığımız literatür taramasında ortalama izlem süresi erişkinlerde 38±45 ay, çocuklarda 61±67 aydı. Bu dönemin sonunda 3 erişkin ve 2 çocuk hastada tümör nüks etmiş, bir erişkin ve 3 çocuk bu hastalık nedeniyle ölmüştü. Tümörü tamamen çıkarılan ve yeterli bilgiye ulaşılabilen 19 olgunun birinde 3-120 ay (ortalama 31,7 ay) izlem sonunda, kısmen çıkarılan 20 tümörün 6'sı 3-228 ay (ortalama 64 ay) sonra nüks etmişti. Tamamen çıkarılmayan tümörlerde u durumu gerçek nüks olarak değil, tekrar tümör büyümesi olarak değerlendirmek daha uygundur. Karabağlı ve ark.nın (29) tamamen çıkarıldıktan 3 yıl sonra nüks saptadıkları olguda da, matür teratomların iyi gidişleri göz önüne alınarak, belki gözden kaçan küçük bir tümör parçasının çıkarılmadan bırakıldığını düşünmek uygun olabilir.

Histolojik olarak teratomlar Walter ve Kelnert'in (61) önerdiği şekilde 3 gruba ayrılır: Matür, immatür ve malign teratomlar. Teratomda immatür bölümlerin saptanması tanı ve hastanın gidişi açısından önemlidir (59). Erişkinlerde bildirilmiş omurilik içi teratomların tümü matürdür, çocuklarda da sadece 3 olguda omurilik içinde immatür ya da malign teratom bildirilmiştir (28,33,52). Bu 3 tümörün de malign komponentleri ektoderm kökenlidir.

Teratomlar her 3 germ yaprağından köken alan dokular içerir. Oysa bazı yazarlar sadece iki germ

yaprağına ait dokuların bulunmasının teratom tanısı konmasını engellemeyeceğini bildirmiştir (30,46). Üstelik, bu şekilde tanı konmuş bazı olgularda tümörün ince kesitlerle tekrar değerlendirilmesi başka dokuların da görülmesini sağlayabilir (53). Bu nedenle, bu taramaya iki germ yaprağından köken alan dokular saptanan teratomları da ekledik ve bu şekilde tanı konmuş 4'ü erişkin, 4'ü çocuk toplam 8 hasta bulduk (5,9,25,31,39,45,49,53). Teratomlarda en sık saptanan dokular ektodermden kaynaklanan yassı hücreli epitel ve ekleri ve nöroglial doku; endodermden kaynaklanan solunum mukozası ve mide-barsak mukozası; mezodermden kaynaklanan yağ dokusu, adale lifleri, kıkırdak ve kemik dokusu ve bazen kemik iliğidir (Tablo I,II).

Omurilik içi teratomların patogenezi tartışmalıdır ve değişik teoriler ileri sürülmüştür. Kubicek ve Fulton (31) bu tümörlerin omurilikten kaynaklanan bir divertikulumdan geliştiklerini ileri sürmüştür, ancak bu durum mezenkimal dokuların varlığını açıklayamaz. Başka bir teoriye göre teratomlar omurganın gelişimsel bozukluğu sonucu ortaya çıkan hamartomatöz lezyonlardır (48). Ancak birden fazla germ yaprağına ait dokuların bulunması bu teoriyle açıklanamaz. En çok kabul gören teori Willis'in teorisi (10) ve bu tümörlerin olasılıkla ektodermal Hensen nodu kökenli olan ve erken embriyolojik gelişme sırasında bir şekilde primer kontrolden kaçıp düzensiz bir şekilde gelişen hücrelerin ayrılması ve çoğalması sonucu geliştiğini kabul eder (45). Yine de omurga/omurilik teratomlarının spina bifida ve ayrık omurilik sendromu ile birlikteliğini açıklamak güçtür (45).

Teratomla birlikte doğumsal bozuklukların görülme sıklığı %9-26 arasındadır (50). Omurilik içi teratomlarda doğumsal bozukluk sıklığı omurilik dışında yerleşenlere göre iki kat fazladır (45). Koen ve ark. (30) omurga/omurilik teratomlarıyla birlikte bulunan doğumsal bozuklukların disembriyogenik kökenli olabileceğini ileri sürmüştür. Ayrık notokord sendromu teorisi bu mekanizmayı açıklamada çok uygun olabilir (51). Yaptığımız taramada yeterli bilgiye ulaşılabilen 43 erişkin olgunun 15'inde ve 37 çocuk olgunun 27'sinde omurga ve omurilikte doğumsal bozukluk varlığı saptandı, en sık bozukluk ayrık omurilikti. Çocuk ve erişkin olgularda doğumsal bozukluk varlığı açısından anlamlı fark vardı (p=0,0006).

Sonuç olarak, omurilik içi teratom nadir bir hastalıktır. Bildirilen olguların yarısından fazlası

Tablo I: Literatürde bildirilmiş omurilik içi teratomlu erişkin olgular (AOM-Ayrık omurilik malformasyonu BD-belli değil; LMC-lipomiyelomeningosele; MMC-Meningomiyelosele, STR-subtotal rezeksiyon; TR-Total rezeksiyon)

Hayır	Seriler	Yaş/ Cinsiyet	Düzeyle	Anomaliler	Tedavi	Histoloji	Sonuç/İzlem süresi
1	Gowers (7)	E/54	Konus	Hayır	STR	BD	BD
2	Gerish (7)	M/36	Konus	Hayır	BD	BD	BD
13	Hosoi (25)	M/24	L2-3	Evet	STR	Matür, iki germ yapraklı (mezodermal-düz kas-; endodermal-kolumnar epitel)	Düzelme, 96 ay
4	Furtado-Marques (14)	F/42	Torakal	Hayır	STR	BD	BD
5	Dereymaker (10)	F/43	C5-T2	Evet	TR	Matür	Düzelme
6	Dereymaker (10)	M/34	L1	Hayır	STR	Matür	Hafif düzelme
7	Rewcastle(47)	F/34	T10	Hayır	STR	Matür, BD	Hafif düzelme 9 ay
8	Hansebout (23)	M/47	L2	Hayır	TR	Matür	Düzelme, 4 ay
9	Eneström (12)	E/36	T11-L1	Evet	STR	Matür	Düzelme, 96 ay
10	Rosenbaum (49)	E/49	T9	Evet/L4-S1 anomali	TR	Matür, iki germ yapraklı (ektodermal-nörogial doku-; endodermal-siliyal kolumnar epitel)	Düzelme
11	Garrison (16)	E/23	Konus	Hayır	TR	Matür	Düzelme, 4 ay
12	Padovani (40)	K/21	C6-T1	Hayır	STR	Matür	Düzelme, 4 yıl
13	Padovani (40)	K/33	L1-3	Hayır	TR	Matür	Hafif düzelme 24 ay
14	Teng (57)	K/44	Konus	Hayır	STR	BD	BD
15	Giacomini(17)	E/31	T12-L1	Evet	TR	Matür	Düzelme, 1 yıl
16	Pelissou-Guyotat (43)	E/33	L4	Evet/L4 spina bifida, intradural lipoma	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal- çok katlı yassı epitel -; endodermal-siliyal epitel-; mezodermal-kas lifleri-)	Düzelme
17	Nicoletti (38)	E/47	T12-L4	Hayır	STR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal- çok katlı yassı epitel -; mezodermal-yağ dokusu-; endodermal-yalancı çok katlı solunum yolu tipi epitel -)	Düzelme, 6 ay
18	Caruso (7)	E/41	Konus	Hayır	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-çok katlı yassı epitel ve saç follikülleri-; endodermal-siliyal epitel-; mezodermal-çizgili kas lifleri-)	Düzelme, 4 yıl
19	Al-Sarraj (3)	E/35	Konus	Hayır	STR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-nörogial tissue-; endodermal-siliyal kolumnar epitel -; mezodermal-süz kas lifleri ve yağ dokusu-)	Düzelme 10 yıl sonra nüks
20	Koen (30)	K/31	Lomber	Evet/MMC, kelebek vertebra	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-ependim ve astrositler -; endodermal-solunum yolu mukozası-; mezodermal-kıkırdak-)	Düzelme, 12 ay
21	Slooff (45)	E/20	T11-L1	Hayır	TR	Matür, iki germ yapraklı (endodermal-kolumnar epitel-; mezodermal-yağ dokusu-)	Düzelme
22	Slooff (45)	E/67	T11	Evet	Otopsi	Matür, BD	
23	Poeze (45)	E/23	T11-L2	Hayır	STR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal- çok katlı yassı epitel ve kıl follikülleri, sinir lifleri -; endodermal-siliyal epitel-; mezodermal-yağ dokusu-)	Düzelme, 6 yıl
24	Arai (4)	K/54	L2-5	Evet	TR	Matür, BD	Düzelme, 6 ay
25	Fan (13)	K/43	L2	Hayır	TR	Matür, BD	Düzelme, 13 ay
26	Nonomura (39)	K/37	T12-L1	Hayır	STR	Matür, iki germ yapraklı (Ektodermal and mezodermal)	BD
27	Nonomura (39)	E/56	C4-6, T12-L2	Hayır	STR	Matür, üç germ yapraklı	BD

28	Hejazi (24)	K/45	T12-L2	Hayır	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-deri epiteli-; endodermal-iyi şekillenmiş mukoza-; mezodermal-fyağ dokusu ve çizgili kas-)	Düzelme, 1 yr
29	Hejazi (24)	E/20	L2-4	Evet/pina bifida, LMC	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-nöral doku-; endodermal-müköz ve seröz bezler-; mezodermal-bağ ve adale dokusu, kıkırdak)	Hafif düzelme 3 ay
30	Paterakis (42)	E/62	C2-5	Evet/Boyun omurlarında füzyon, C1 ön ve arkasının birleşmemesi	STR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-nörogial doku, Matür epitel-; mezodermal-Matür yağ dokusu-; endodermal-mide tipi mukoza-)	Hafif düzelme; hastalığa bağlı ölüm 3 ay sonra
31	Tsitsopoulos (58)	K/44	T8-10	Evet	STR	Matür, BD	Düzelme, 1 yıl
32	Ak (1)	K/43	C2-3	Evet/dermal traktus	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-gliyal doku, deri ekleri; endodermal-siliyalı küboidal epitel; mezodermal-kıkırdak, yağ-)	Düzelme
33	Caruso (8)	K/41	Konus	Hayır	STR	Matür, BD	Düzelme, 7 yıl
34	Caruso (8)	E/40	Konus	Hayır	STR	Matür, BD	Düzelme, 6 yıl
35	Kahiloğulları (27)	K/42	Konus	Hayır	TR	Matür, üç germ yapraklı (Ektodermal-yassı epitel-; endodermal-müköz ve seröz bezler-; mezodermal-yağ dokusu-)	Düzelme, BD
36	Mut (37)	K/34	L1-2	Evet/AOM tip II	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-deri epiteli-; endodermal-solunum yolu tipi epitel-; mezodermal-yağ dokusu)	Düzelme-, 3 ay
37	Mohindra (35)	E/35	Konus	Hayır	TR	Matür, üç germ yapraklı, kistik (ektodermal-nöral doku-; endodermal yalancı çok katlı kolumnar epitelve seromüsinöz bezler; mezodermal-yağ dokusu-)	Düzelme, 12 ay
38	Sharma (53-54)	K/51	T10-L2	Hayır	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
39	Sharma (53-54)	E/31	T11	Evet/AOM tip I	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
40	Sharma (53-54)	E/30	L1-3	Hayır	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
41	Sharma (54)	E/32	T12	Hayır	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
42	Sharma (54)	E/32	T11	Hayır	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
43	Sunulan olgu	E/66	Konus	Hayır	STR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-deri epiteli-; endodermal-solunum yolu tipi epitel-; mezodermal-yağ dokusu-)	Düzelme, 25 ay (ilk ameliyattan 12 yıl sonra nüks)

Tablo II: Literatürde bildirilmiş omurilik içi teratomlu çocuk olgular (AOM-Ayrık omurilik malformasyonu BD-belli değil; LMC-lipomiyelomeningosel; MMC-Meningomiyelosel, STR-subtotal rezeksiyon; TR-Total rezeksiyon)

Hayır	Seriler	Yaş/ Cinsiyet	Düzye	Anomali	Treatment	Histology	Result
1	Kubie (31)	E/2	Konus	Evet	STR	Matür, iki germ yapraklı (endodermal-kolumnar silialı epitel-; mezodermal-bağ dokusu-)	Düzelme; 228 ay
2	Ingraham (26)	K/2	Servikal	BD	STR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-nesinir dokusu ve-; endodermal-kolumnar epitel-; mezodermal-kıkırdak ve yağ dokusu-)	Düzelme, 120 ay
3	Ingraham (26)	E/11	Konus	BD	STR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-sinir dokusu, glial doku-; endodermal-kolumnar epitel-; mezodermal-düz kas-)	BD
4	Black (6)	K/5 ay	Holokord	Hayır	STR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-deri-; endodermal-solunum yolu mukozası-; mezodermal-kıkırdak-)	Düzelme, hastalık dışı nedenle ölüm 114 ay sonra
5	Lemmen-Wilson (33)	K/11	Torakal	Evet/AOM I	STR	Malign	Kötüleşme, hastalığa bağlı ölüm 12 ay sonra
6	Dereyemaker (10)	K/14	T1-5	Evet	STR	Matür	Düzelme, BD
7	Greenwood (18)	K/5	C4-7	BD	STR	BD	Düzelme, 60 ay
8	Pickens (44)	K/6 hafta	Holokord	Hayır	Autopsy	Matür	Ölüm
9	Garrido (15)	E/17	Torakal	Hayır	TR	Matür	Düzelme, 7 ay
10	Ugarte (60)	K/ YD	T4-6	Evet/AOM I	STR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-ganglion hücreleri-; endodermal-akciğer dokusu, barsak mukozası-; mezodermal-kemik, kıkırdak, fetal yağ dokusu, düz kas-)	Ölüm 10 saat sonra
11	Tapper (56)	?/11	Servikal	BD	Cerrahi, BD	Matür	Düzelme, 20 yıl, fleksiyon deformiteleri
12	Tapper (56)	?/7 ay	Servikal	BD	Cerrahi, BD	Matür	Düzelme, 10 yıl parapleji ve mental retardasyon
13	Tapper (56)	?/2,5	Servikal	BD	Hayır	Matür	BD
14	McMaster (34)	K/5	T9-L4	Hayır	TR	Matür	Hafif düzelme, 99 ay
15	Cybulski (9)	K/15	C5-T5	Evet/C6-7 spina bifida	STR	Matür, iki germ yapraklı (endodermal-kolumnar epitel-; mezodermal-kıkırdak, kemik iliği, kemik)	Düzelme, 18 ay
16	Gregorios (19)	K/1gün	T11-L4	Evet/Spina bifida	STR	Matür	Düzelme, BD
17	Kamiya (28)	E/14	T6-L1 (2 kitle)	Hayır	STR	İmmatür, üç germ yapraklı (ektodermal-nöroblastik hücreler, astrositler, oligodendrositler, ependim hücreleri, koroid pleksus dokusu-; endodermal-glandular yapılar-; mezodermal-çizgili ve düz kas hücreleri, kıkırdak hücreleri).	Hastalığa bağlı ölüm 4 ay sonra
18	Forbes (7)	E/5	Servikal	BD	STR	BD	BD
19	Liushits (7)	E/5	Konus	Hayır	STR	BD	BD
20	Koen (30)	E/ YD	Lumbosakral	Evet/MMC	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-nöroglial doku, epitel-; endodermal-matür barsak epiteli-; mezodermal-kas, yağ -)	BD
21	Koen (30)	E/5	Lumbosakral	Evet/LMC	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-nöral doku kalıntıları-; endodermal; mezodermal-yağ, kıkırdak-)	BD

22	Koen (30)	E/14 ay	T5-6	Evet/T5-T6 hemivertebral, 6.kot yok, AOM II	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-ganglion hücreleri, sinir dokusu-; endodermal-kolumnar epitel-; mezodermal-kas, kemik, lenf nodları-)	BD
23	Hader (20)	K/16	T8-11	Evet/T7-9 ayrılmamış bar, L2-3 AOM I	STR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-çok katlı yassı epitel, nöroglial doku-; endodermal-mukus salgılayan bezler-; mezodermal-yağ, kas)	Düzelme, 2 ay
24	Austin (45)	K/14 ay	L4-5 (Konus)	Evet	STR	Matür	Hastalığa bağlı ölüm 3 ay
25	Chidambaram Balasubramaniam (5)	E/7 ay	T2-S1 batın içine uzanım	Hayır	STR	Matür, iki germ yapraklı (ektodermal-deri, fetal sinir dokusu-; mezodermal-yağ, kemik iliği, düz kas -)	Hafif düzelme, BD
26	Seol (52)	K/3 ay	C5-T12	Hayır	TR	İmmatür, üç germ yapraklı (ektodermal-immatür nöral tüp; endodermal-pankreatik doku, iyi gelişmiş mukozaya içeren ince barsak dokusu-; mezodermal-çizgili kas hücreleri-)	Düzelme, 10 ay
27	Hamada (22)	E/5	L5-S2	Evet/S1 spina bifida, düşük konus	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-deri epiteli; endodermal-barsak epiteli-; mezodermal-kas, yağ, bağ dokusu -)	BD
28	Sharma (53)	E/9	T12-L5	Hayır	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
29	Sharma (53)	E/1	T10-L3	Evet/spina bifida, LMC	STR	Matür, üç germ yapraklı	Düzelme, 9 yıl sonra nüks
30	Sharma (53)	E/1 ay	L1-4	Evet/spina bifida	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
31	Sharma (53)	E/8	T2-8	Evet/ AOM II, spina bifida	Cerrahi, BD	Matür, iki germ yapraklı (endodermal-müköz bezler içeren bronşial tipte epitel, ; mezodermal-sçizgili kas ve yağ dokusu -)	BD
32	Senayli (51)	E/ YD	T5-10	Spinal Hayır/ Ekstrofik mesane	TR	Matür, üç germ yapraklı (ektodermal-yassı epitel, sempatik ganglion-; endodermal-solunum yolu epiteli ve müköz bezler-; mezodermal-kıkırdak ve kemik dokusu-)	Düzelme, 12 ay
33	Kumar (32)	E/8	T7-10	BD	STR	Matür	Düzelme, 9 ay
34	Karabağlı (29)	K/10	L1-2/ Konus	Evet/ gergin omurilik sendromu, yağlı filum	TR	Matür	Düzelme, BD (6 olguda ortalama 3,5 yıl izlem)
35	Karabağlı (29)	K/11	L4-5/ Konus	Evet/ Dermal traktus, yağlı filum	TR	Matür	36 ay sonra nüks nmedeniyile opere
36	Karabağlı (29)	E/4 ay	T12	Evet/ Lipom	TR	Matür	Düzelme, BD (6 olguda ortalama 3,5 yıl izlem)
37	Karabağlı (29)	E/1	Konus	Evet/ AOM I, lipom, multipl omurga anomalileri	TR	Matür	Düzelme, BD (6 olguda ortalama 3,5 yıl izlem)
38	Karabağlı (29)	K/2	L1-2/ tek omurilik yarısı	Evet/ AOM I, LMC	TR	Matür	Aynı, BD (6 olguda ortalama 3,5 yıl izlem)
39	Karabağlı (29)	K/ 7 gün	L4-S1, intra-ekstramedüller	Evet/MMC, lumbosakral posterior füzyon defekti	TR	Matür	Düzelme, BD (6 olguda ortalama 3,5 yıl izlem)
40	Sharma (54)	E/17	L1-5	Hayır	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
41	Sharma (54)	E/8	T1-7	Evet/ AOM II,	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
42	Sharma (54)	K/13	T12-L2	Evet/ AOM I,	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
43	Sharma (54)	E/10	T11-L3	Evet/ AOM II	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
44	Sharma (54)	E/17 ay	L3-5	Evet/ AOM II	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD
45	Sharma (54)	E/8 ay	L1	Evet/ AOM I	Cerrahi, BD	Matür, üç germ yapraklı	BD

erişkindir. Tümör erişkinlerde sıklıkla konus yerleşimlidir, oysa çocuklarda çoğu zaman daha büyüktür ve torakal ve servikal yerleşim daha sıktır. Erişkinlerde bildirilmiş tümörlerin tümü iyi huylu iken, çocuklarda nadir de olsa kötü huylu tümörler bildirilmiştir. Tümör tamamen çıkarılmamış bile olsa nüksüz sağkalım çok uzun olabilir. Bu nedenle tümörün kötü huylu komponenti yoksa tamamen çıkarılmayan tümörlere bile yardımcı tedavi yöntemlerine gerek yoktur.

KAYNAKLAR

1. Ak H, Ulu MO, Sar M, Albayram S, Aydın S, Uzan M: Adult intramedullary mature teratoma of the spinal cord: review of the literature illustrated with an unusual example. *Acta Neurochir* 148: 663-669, 2006
2. Allsopp G, Sgouros S, Barber P, Walsh AR: Spinal teratoma: Is there a place for adjuvant treatment? Two cases and a review of the literature. *Br J Neurosurg* 14:482-488, 2000
3. Al-Sarraj ST, Parmar D, Dean AF, Phookun G, Bridges LR: Clinicopathological study of seven cases of spinal cord teratoma: A possible germ cell origin. *Histopathology* 32:51-56, 1998
4. Arai Y, Takahashi M, Takeda K, Shitoto K: Adult-onset intradural spinal teratoma in the lumbar spine: A case report. *J Orthop Surg* 8:69-74, 2000
5. Balasubramaniam B, Balasubramaniam V, Shankar SK, Santosh V: Giant intramedullary teratoma in an infant. *Pediatr Neurosurg* 33:21-25, 2000
6. Black SPW, German WJ. Four congenital tumors found at operation within the vertebral canal with observations on their incidence. *J Neurosurg* 7:49-61, 1950
7. Caruso R, Antonelli M, Cervoni L, Salvati M: Intramedullary teratoma: Case report and review of the literature. *Tumori* 82:616-620, 1996
8. Caruso R, Colonnese C: Intramedullary teratomas: Two case reports and a review of the literature. *Zentrabl Neurochir* 67:213-218, 2006
9. Cybulski GR, Vonroenn KA, Bailey OT: Intramedullary cystic teratoid tumors of the cervical spinal cord in association with a teratoma of the ovary. *Surg Neurol* 22:267-272, 1984
10. Dereymaker A: Compressions médullaires par tumeurs et kystes congénitaux. *Acta Neurol Bel* 54:874-889, 1954
11. Elmaci I, Dagainar A, Özgen S, Ekinçi G, Pamir N: Diastematomyelia and spinal teratoma in an adult. Case report. *Neurosurg Focus* 10: 1-4, 2001
12. Eneström S, von Essen C: Spinal teratoma. Report of one case. *Acta Neurochir (Wien)* 39:121-126, 1977
13. Fan X, Turner JE, Turner TM, Elrud JP, Clough JA, Howell EI, Johnson MD: Carcinoid tumor development in an intramedullary spinal cord mature teratoma. *AJNR* 22:1778-1781, 2001
14. Furtado D, Marques V: Spinal teratoma. *J Neuropathol Exp Neurol* 10:384-393, 1951
15. Garrido E, Stein BM: Microsurgical removal of intramedullary spinal cord tumors. *Surg Neurol* 7:215-219, 1977
16. Garrison JE, Kasdon DL. Intramedullary spinal teratoma: Case report and review of the literature. *Neurosurg* 7:509-512, 1980
17. Giacomini P, Lunardi P, Liccardo G, Paris L, Sancesario G: Cystic cervico-dorso-lumbar teratoma. *Riv Neurol* 56:1-8, 1986
18. Greenwood J. Intramedullary tumors of spinal cord. *J Neurosurg* 20:665-668, 1963
19. Gregorios JB, Green B, Page L, Thomsen S, Monforte H: Spinal cord tumors presenting with neural tube defects. *Neurosurgery* 19:962-966, 1986
20. Hader WJ, Steinbok P, Poskitt K, Henderson G: Intramedullary spinal teratoma and diastematomyelia. Case report and review of the literature. *Pediatr Neurosurg* 30:140-145, 1999
21. Hamabuchi M, Hasegawa R, Murase T. Teratoma of the spinal cord. *J Bone Joint Surg* 71B:390-392, 1989
22. Hamada H, Kurimoto M, Hayashi N, Hirashima Y, Matsumura N, Endo S: Intramedullary spinal teratoma with spina bifida. *Childs Nerv Syst* 17:109-111, 2001
23. Hansebout RR, Bertrand G. Intraspinal teratoma simulating protruded intervertebral disc. Case reports and technical note. *J Neurosurg* 22:658-660, 1965
24. Hejazi N, Witzmann A: Spinal intramedullary teratoma with exophytic components: Report of two cases and review of the literature. *Neurosurg Rev* 26:113-116, 2003
25. Hosoi K: Intradural teratoid tumors of the spinal cord: Report of a case. *Arch Pathol* 11:875-883, 1931
26. Ingraham FO, Bailey OT: Cystic teratomas and teratoid tumors of the central nervous system in infancy and childhood. *J Neurosurg* 3:511-532, 1946
27. Kahiloğulları G, Erdem A, Heper AO, Erden E: Intramedullary mature cystic teratoma of the conus medullaris. *J Neurosurg Sci* 50:55-58, 2006
28. Kamiya M, Tateyama H, Fujiyoshi H, Tada T, Eimoto T, Shibata H, Hashizume Y: Cerebrospinal fluid cytology in immature teratoma of the central nervous system: A case report. *Acta Cytol* 35:757-760, 1991
29. Karabağlı H, Duru S, Karabağlı P, Dashti R, Erdiñçler P. İntrameduller spinal kord teratomları ve eşlik eden anomaliler: 6 olguluk klinik çalışma. *Türk Nöroşirürji D*, 18: 111-117, 2008
30. Koen JL, McLendon RE, George TM: Intradural spinal teratoma: evidence for a dysembryonic origin. Report of four cases. *J Neurosurg* 89:844-851, 1998
31. Kubie LS, Fulton JF. A clinical and pathological study of two teratomatous cysts of the spinal cord containing mucous and ciliated cells. *Surg Gynecol Obstet* 47:297-311, 1928
32. Kumar R, Singh V: Intramedullary mass lesion of the spinal cord in children of a developing milieu. *Pediatr Neurosurg* 40:16-22, 2004
33. Lemmen JL, Wilson CM: Intramedullary malignant teratoma of the spinal cord. *Arch Neurol Psychiatry* 66:61-68, 1951
34. McMaster MJ. Occult intraspinal anomalies and congenital scoliosis. *J Bone Joint Surg Am* 66A:588-601, 1984
35. Mohindra S, Chhabra R, Gupta R, Das Radotra B: Cystic, exophytic teratoma of conus medullaris presenting with chronic renal failure. *Surgical Neurology* 69: 81- 84, 2008
36. Monajati A, Spitzer RM, Wiley JL, Heggeness L: MR imaging of a spinal teratoma. *J Comp Assist Tomogr* 10:307-310, 1986
37. Mut M, Shaffrey ME, Bourne TD, Jagannathan J, Shaffrey CI: Unusual presentation of an adult intramedullary spinal teratoma with diplomyelia. *Surgical Neurology* 67:190- 194, 2007

38. Nicoletti GF, Passanisi M, Platania N, Lanzafame S, Albanese V: Intramedullary spinal cystic teratoma of the conus medullaris with caudal exophytic development: Case report. *Surg Neurol* 41:106-111, 1994
39. Nonomura Y, Miyamoto K, Wada E, Hosoe H, Nishimoto H, Ogura H, Shimizu K: Intramedullary teratoma of the spine: Report of two adult cases. *Spinal Cord* 40:40-43, 2002
40. Padovani R, Tognetti F, Sampaolo P, Pozzati E, Gast G, Kubai M: Intramedullary cystic teratoma. *Acta Neurochir* 62:101-108, 1982
41. Padovani R, Tognetti F, Laudadio S, Manetto V: Teratoid cyst of the spinal cord. *Neurosurgery* 13:74-77, 1983
42. Paterakis KN, Karantanis AH, Barbanis S, Hadjigeorgiou GM, Karavelis A: Cervical spinal cord intramedullary teratoma. *Clin Neurol Neurosurg*. 108:514-517, 2006
43. Pelissou-Guyotat I, Sindou M, Pialat J, Goutelle A: Intramedullary mature teratoma associated with an attached cord and an intramedullary lipoma. Apropos of a surgically treated case. Review of the literature. *Neurochirurgie* 34:205-209, 1988
44. Pickens JM, Wilson J, Myers GG: Teratoma of the spinal cord. Report of a case and review of the literature. *Arch Pathol* 99:446-448, 1975
45. Poeze M, Herpers MJ, Tjandra B, Freling G, Beuls EA: Intramedullary spinal teratoma presenting with urinary retention: Case report and review of the literature. *Neurosurgery* 45:379-385, 1999
46. Reddy CR, Ra KV, Jagaphandhu V: Intraspidal teratoma associated with diastematomyelia. *Ind J Pathol Bacteriol* 11:77-81, 1968
47. Rewcastle NB, Francoeur J: Teratomatous cysts of the spinal canal: With sex chromatin studies. *Arch Neurol* 11:91-99, 1964
48. Rhaney K, Barclay GPT: Enterogenous cyst and congenital diverticuli of the alimentary canal with abnormalities of the vertebral column and spinal cord. *J Pathol Bacteriol* 77:457-471, 1959
49. Rosenbaum TJ, Soule EH, Onofrio BM: Teratomatous cyst of the spinal canal. *J Neurosurg* 49:292-297, 1978
50. Sancak R, Dagdemir A, Tasdemir HA, et al: A thoracic spinal cord teratoma. *Teratology* 63:77-78, 2001
51. Senayli A, Deniz FE, Sezer T, Koseoglu RD, Senayli YA, Agis ER: A case of bladder exstrophy and thoracic intramedullary teratoma. *Pediatr Surg* 39:e9-11, 2004
52. Seol HJ, Wang KC, Kim SK, Choe G, Chi JG, Cho BK: Intramedullary immature teratoma in a young infant involving a long segment of the spinal cord. *Childs Nerv Syst* 17:758-761, 2001
53. Sharma MC, Aggarwal M, Ralte AM, Vaishya V, Suri A, Gupta V, Sarkar C: Clinicopathological study of spinal teratomas. A series of 10 cases. *J Neurosurg Sci* 47:95-100, 2003
54. Sharma MC, Jain D, Sarkar C, Suri V, Garg A, Singh M, Mahapatra AK, Sharma BS: Spinal teratomas: A clinicopathological study of 27 patients. *Acta Neurochir* 151:245-252, 2009
55. Sloof JL, Kernohan JW, MacCarthy CS: Primary intramedullary tumors of spinal cord and filum terminale. Philadelphia: WB Saunders, 1964
56. Tapper D, Lack E: Teratomas in infancy and childhood. *Ann Surg* 198:388-410, 1983
57. Teng P, Gordon J: Teratoma of the conus medullaris. Report of case. *J Neurosurg* 15:569-571, 1985
58. Tsitsopoulos P, Rizos C, Isaakidis D, Liapi G, Zymaris S: Coexistence of spinal intramedullary teratoma and diastematomyelia in an adult. *Spinal Cord* 44:632-635, 2006
59. Turgut M: Letter to the Editor: Spinal intramedullary teratoma with exophytic components. *Neurosurg Rev* 27:137-138, 2004
60. Ugarte N, Gonzalez-Crussi F, Sotelo-Avila C: Diastematomyelia associated with teratomas. *J Neurosurg* 53:720-725, 1980
61. Walter GF, Kleinert R: Dysontogenetic brain tumours: Proposal for an improved classification. *Neuropathol Appl Neurobiol* 13:273-287, 1987