

SAKROKOKSİGEAL VE GLUTEAL BÖLGE GERM HÜCRELİ TÜMÖRLERİ

Dr. Orhan M. BULAY*

Dr. Süleyman DEMİR**

Dr. İlkan ERTUĞ***

ÖZET

Raporda, Kürsümüz arşivinde bulunan 33 yıllık süredeki (1946-1979) onüç germ hücreli ve sakrokoksigeal-gluteal lokalizasyonlu tümör bildirilmiştir. Bildirinin hazırlanmasına neden, yeni olarak rastladığımız ve yedi aylık ölü doğmuş fetustaki büyük, dışı doğru gelişmiş sakrokoksigeal grade III immatür teratomdur. Bu teratomda hakim eleman, diğer örneklerde de olduğu gibi, embriyonal nöroepiteldir. Serimizdeki olguların üçü matür kistik teratom (MKT), ikisi matür solid teratom (MST), altısı immatür teratom (İT) ve ikisi yolk sak karsinomudur (YSK). Histolojik benzerlik nedeni ile Dünya Sağlık Teşkilatı over germ hücreli tümörleri klasifikasyonu sakrokoksigeal tümörler için de kullanılmıştır. Literatüre göre bunların prognozları da benzerdir. Bulgularımız literatür verileri ile karşılaştırılarak tartışılmıştır. Ekstragonadal yolk sak karsinomanın presakral ve gluteal lokalizasyonunun ender olduğu görülmektedir. Konjenital bulunan teratomların çoğunluğunun malign yapıda olduğu da dikkati çeker bir bulgudur. Bunların büyük kısmının kızlarda bulunuşu ise açıklanamayan bir olaydır.

SUMMARY

Germ Cell Tumors of Sacrococcygeal and Gluteal Regions. Thirteen cases of germ cell tumors of sacrococcygeal immatur teratoma grade III of a seven month-old still-born infant gave us the opportunity to review the similar cases. Embryonal component dominating this case of teratoma was neuroepithelial as in the others.

In our series, the cases were grouped as follows: 3 matur cystic teratomas, 2 matur solid teratomas, 6 immatur teratomas and 2 yolk sac carcinomas. We have used the WHO classification of ovarian tumors for sacrococcygeal germ cell tumors due to their similar histologies. Besides, their prognosis are also comparable according to the recent literature.

Our findings were discussed and compared to the published cases. It is interesting to note that the localisation of yolk sac carcinoma in presacral or gluteal regions is very rare. The significant finding is that the most of the congenital teratomas are malignant in nature. There is no explanatory remark why these tumors develop mostly in females.

* A.Ü. Tıp Fak. Patoloji Kürsüsü Profesörü

** A.Ü. Tıp Fak. Patoloji Kürsüsü Uzman Asistanı

*** S.S.Y.B. Ankara Doğum ve Çocuk Bakımevi Uzman Doktoru

Ekstragonadal germ hücre kökenli tümörler ön mediasten, kafa içi, retroperiton başta olmak üzere bir çok bölgede bulunabilir. Doğumda ve ilk aylarda tespit edilenlerin en sık görülme yerleri ise sakrokoksigeal bölge ve boyundur¹³. Sakrokoksigeal bölgede görülen germ hücreli tümörler sakrum iç veya dış yüzüne yapışık. Bir kısmı ise pelvis yumuşak dokuları içindedir. Tümör genellikle bacakların arasına veya omurgadan arkaya doğru ilerler, az sayıdaki bir kısım vakada ise pelvis içine ve karın boşluğuna doğru gelişme izlenmiştir¹³. Genellikle doğumda mevcut olan sakrokoksigeal veya buna yakın gluteal tümörlerin bir kısmı ilk günler veya aylarda fark edilir.^{13, 21} Bir kısmı da erken ölü doğum şeklindeki fetuslarda gözlenir. Bu rapcrun hazırlanmasına neden, bir 7 aylık ölü doğumdaki fetusta bulunan sakrokoksigeal teratom olgusudur (No. 11).

Raporda kullandığımız sınıflama, Dünya Sağlık Teşkilatı'nın (WHO) over germ hücreli tümörleri için kabul ettiği sınıflamadır ve aynı terimler kullanılmıştır¹⁶. Bunun nedeni aynı histolojik yapıların izlenmesi ve prognozlarının benzerliğidir.^{7, 8, 13, 15, 21}. Konu edilen bölgelerdeki germ hücreli tümörler çoğunlukla matür-immatür teratomlardır. Seyrek olarak yolk sak karsinom görülür.^{7, 8, 13, 15, 19, 21}.

MATERYEL VE METOD

A.Ü. Tıp Fakültesi Patoloji Kürsüsü arşivinden 33 yıllık sürede (1946 - 1979) elde edilmiş 13 sakrokoksigeal-gluteal germ hücreli tümör incelenmiştir. Blokları elde edilebilenlere ileri tetkik amacı ile özel boyama metodları uygulanmıştır. Bunlar Gomori trikrom, PAS ve diastaz, Bielschowsky nörofibril metodlarıdır. Tümör uzun çapında ortalama 2.5 cm. başına bir blok incelenmiştir. Arşivdeki germ hücreli tümör tanıları dışında, ilgili bölgelerde indifferansiye tümör, anaplastik karsinom, sarkom, kistik yapı gibi ve özellikle erken yaşları tutan tanı almış olgular da yeniden gözden geçirilmiştir.

BULGULAR

Elde edilen 13 germ hücreli tümörün üçü matür kistik teratom (MKT), ikisi matür solid teratom (MST), altısı immatür teratom (İT), ikisi yolk sak karsinomdur (YSK), İmmatür teratomların biri grade I, ikisi grade II, üçü grade III'dür. Tablo I'de görüldüğü gibi 2 MKT ve bir YSK dışındaki tümörler kızlardadır. Bir 18 yaşındaki MKT olgusu

TABLO I — SERİDEKİ OLGULARIN GENEL ÖZELLİKLERİ VE TANILARI

Olgu	yaş	cins	lokalizasyon- gelişim yönü	uzun çap	Makroskopl	Tanı
1 2563/972	?	K	sakral- eksternal	20 cm.	kistik	MKT
2 323/979	18	E	lumbo-sakral eksternal	6 cm.	kistik	MKT
3 11531/979	14 ay	E	sakrum ön yüz- internal	?	kistik	MKT
4 603/957	8 ay	K	sakrokoksigeal- eksternal	8 cm.	mikrokistik -solid	MST
5 919/957	7 ay	K	sakral- eksternal	6 cm.	mikrokistik -solid	MST
6 36/955	21 gün	K	sakral- eksternal	?	?	IT gr. I
7 1305-6/951	5 ay	K	sakrokoksigeal- eksternal	9 cm.	mikrokistik -solid	IT gr. II
8 3042/977	8 gün	K	gluteal- eksternal	biopsi	—	IT gr. II
9 2141/58	20 gün	K	gluteal- eksternal	7 cm.	kistik	IT gr. III
10 3629/967	6 aylık ölü doğum	K	sakral- eksternal	10 cm.	solid	IT gr. III
11 3303/79	7 aylık ölü doğum	K	sakrokoksige- al-eksternal	13 cm.	mikrokistik -solid	IT gr. III
12 78/957	4	E	sakrogluteal -eksternal	biopsi	—	YSK
13 3783/968	18 ay	K	bilateral gluteal, eksternal	biopsi	—	YSK

dışında diğer teratomlar konjenitaldir veya doğumdan sonraki ilk gün veya aylarda ortaya çıkmıştır. Makaleye konu olan 11 No. lu olguya benzer bir diğer olgu da 10 No. lu olandır. Bunlar 7 ve 6 aylık erken ölü doğum şeklinde ortaya çıkmıştır. Şekil 1'de görüldüğü gibi 11 No. lu olgudaki tümör, sakrokoksigeal bölgeden dışarı doğru masif kitle şeklinde gelişmektedir. Bu iki tümörün mikroskopik yapıları da benzerdir.

Tümörlerin dış yüzü düzgün, lobüler ve ince kapsüllü, kesit yüzleri kistik, mikrokistik-solid veya solid yapıdadır. Kıllar, sebace materyel, kemik-kıkırdak, ansefaloid sahalar, özellikle İT larda kanama ve nekroz sahaları bulunur. Çapları 6-20 cm. arasında değişmektedir. 12 No. lu olgunun ilk tanısı embriyonal teratomdur. 13 No.lu olgunun ilk tanısı ise embriyonal karsinomdur ve bu tanı ilk operasyondan sonra oluşan rekürens materyeline verilmiştir. Bu olguda tümör konjenital olarak vardır.

Serideki teratomların mikroskopik analizinden elde edilen sonuçlar Tablo II'de özetlenmiştir. MKT ve MST ların mikroskopisi benzerdir. Bunlarda ve İT larda mide-barsak kanalı, bronş taslağı gibi organoid yapılar bulunmaktadır. Bir MKT da (olgu 1) leiomyoblasta benzer hücre grubu, iki MST da (olgu 4,5) çizgili kas kitlesi, bunlardan birinde kıkırdak yapısından tipik kemikleşme sahası (Şekil 2) izlenmiştir. Bir MKT (olgu 3) ve bir İT da (olgu 11) karaciğer ve birlikte ekstramedüller hematopoetik doku ilginçtir (Şekil 3).

Matür teratom deyimi ile bütün kesitlerde embriyonal eleman içermeyen tümör anlaşılır. İmmatür teratom ise matür dokuların yanı sıra, başta embriyonal nöroektoderm olmak üzere çeşitli embriyonal primitif dokuları içeren malign tümördür. Embriyonal dokunun miktarına göre (grade) tümörün malignitesi değişir. İT larda grade'leme kriteri olarak Norris ve Zirkin'in¹² sistemi esas alınmıştır. Buna göre grade I'de embriyonal nöroepitel çok az veya yoktur veya herhangi bir kesitte 1 küçük büyütme sahasından (KBS) fazla değildir. Grade II'de embriyonal nöroepitel herhangi bir kesitte 3 KBS dan fazla değildir. Grade III'de bundan fazladır. Ayrıca tümünde değişen miktarlarda diğer embriyonal immatür dokular vardır.

Olgu 7'de (İT grade II) embriyonal eleman olarak embriyonal karsinomdakine benzer primitif ve çok sayıda mitoz gösteren hücre

TABLO II — SERİDEKİ TERATOMLARIN MİKROSKOPİK ANALİZİ

Olgu No.	MKT			MST		İT					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Çok katlı yassı epitel	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Deri ekleri		x	x		x		x		x		
Matür glial doku		x	x	x		x	x	x		x	
Ependim		x						x	x		
Gliada nöronlar				x		x				x	
Periferik ganglion			x								
Periferik sinir	x										x
Melanin pigmenti						x		x		x	x
Müsinöz epitelli bezler vb.			x	x	x	x	x	x			x
Seröz epitelli bezler vb.	x		x	x	x		x	x			x
Karaciğer dokusu			x								x
Hematopoetik doku			x								x
Kemik					x			x			
Kıkırdak				x	x	x		x			x
Yağ dokusu			x	x	x	x		x	x		
Düz kas	x		x	x		x	x	x			
Çizgili kas				x	x						
Organoid yapılar	x		x	x	x		x				x
Embriyonal glia								x	x	x	x
Embriyonal nöroepitel						x		x	x	x	x
Embriyonal mezenşim						x	x	x		x	x
Embriyonal karsinom benzeri hücreler							x				

grubu izlenmiştir. Her kesitte 2-3 KBS da bu yapı vardır. Diğer İT lar da immatür eleman embriyonal nöroepiteldir. Bu hücreler tüpler, rozetler, nöroblastoma benzer solid kitleler ve aralıkların döşeyici epitel şeklinde dizilmektedir. Embriyonal nöral tüplere benzer taslaklarda «iç sınırlayıcı membranı» da izlemek olasıdır (Şekil 4). Embriyo-

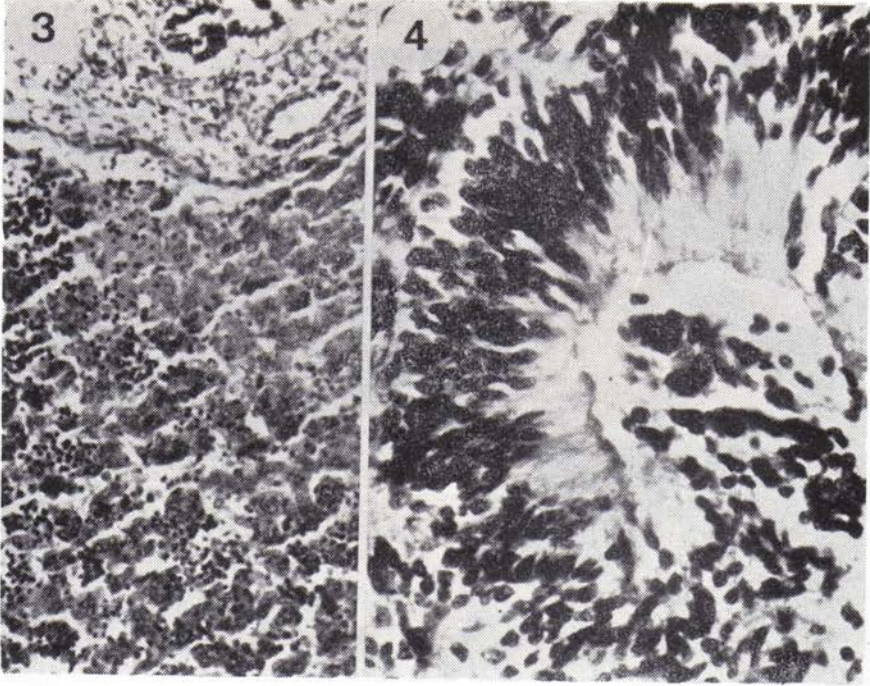


Şekil : 1 — Yedi aylık ölü doğmuş fetusta sakrokoksigal, dışa doğru gelişmiş immatür teratom, olgu No. 11

Şekil : 2 — MST da kıkırdaktan kemikleşme sahası, olgu No. 5 (H.E. 100x)

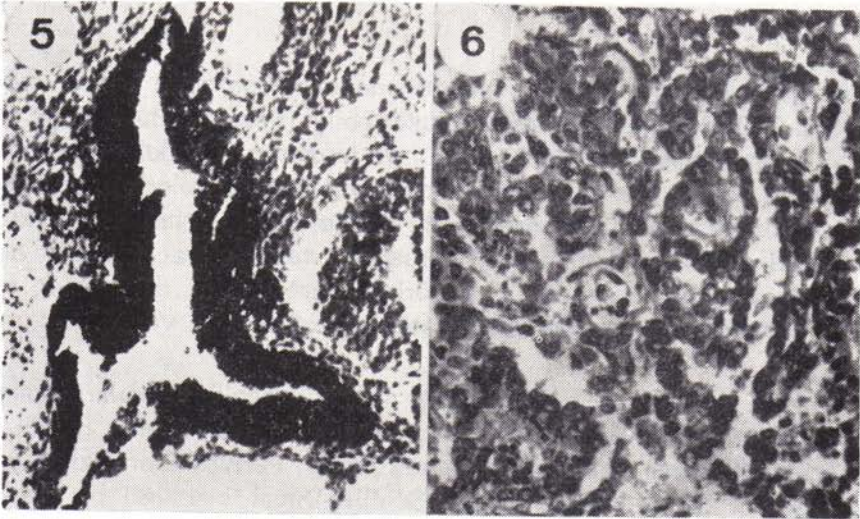
nal nöral hücreler bazen pigmentli medulloblastomaya benzer şekilde glandüler pigmentli yapılar oluşturabilir (Şekil 5). Bunlara ek olarak spongioblastlar (olgu 8), matür ve immatür glial doku ilkel nöroepitelle karışık olarak görülür. İlkel nöroepitel hücrelerinin gösterdiği mitoz ve atipi tümör grade'i ile paralel olarak artmaktadır. Rozet benzeri yapılar bulunamazsa, nöroepitel tanınamayacak kadar anaplastik olabilir. İleri grade'li tümörlerde ara dokuda diferansiye matür elemanların yanı sıra sarkomatöz görünüm de vardır.

YSK olgularında tipik retiküler ve psödopapiller yapıların karışımı şeklinde mikroskopi izlenmiştir (Şekil 6). Bol hyalen globül ve eozinofilik bazal membran materyeli vardır. Perivasküler dizilen yolk endoderm hücrelerinden oluşan Schiller-Duval cisimleri bir olguda (No. 12) bulunmamakta, 13 No. lu olguda ise bol miktarda izlenmektedir. Seyrek musinle dolu aralıklar dikkat çekicidir. Geniş nekroz kanama sahaları vardır.



Şekil : 3 — İT da karaciğer dokusu ve içinde ekstramedüller hematopoez odakları, olgu No. 11 (H.E. 100x)

Şekil : 4 — İT da embriyonal ilkel nöral tüp benzeri yapı ve iç sınırlayıcı membran, olgu No. 11 (H.E. 250x)



Şekil : 5 — İT da pigment yüklü, çok sıralı hücrelerle döşeli aralık ve çevresinde embriyonal doku, olgu No. 11 (H.E. 100x)

Şekil : 6 — YSK da psödopapiller yapı şekli, olgu No. 13 (H.E. 100x)

TARTIŞMA

Ekstragonadal germ hücreli tümörler için bugün genellikle kabul edilen köken teorisi, migrasyonu sırasında sekestre olmuş primordial germ hücresinden geliştikleri şeklindedir^{2,10,18}. Buna alternatif olarak, bu tümörlerin diferansiyel genom blokajından önce primer organize edici elemanların etkisinden kaçarak sekestre olmuş blastomerlerden geliştiği de öne sürülür.² Damjanov^{4,5} hayvan deneylerine dayanarak teratomların histogenezinde primordial germ hücresi ve blastomerik ana hücre teorilerinin birleştiğini yazmaktadır. Normal migrasyonları sırasında sekestre olmuş primordial germ hücreleri, retroperitoneal veya genitoüriner kanal germ hücreli tümörleri için bir açıklama olabilir^{2,10}. Ancak histolojik olarak benzer tümörlerin germ hücrelerinin yolu üzerinde bulunmayan yerlerde oluşunu açıklamak zordur². Yeni olarak ileri sürülen bir görüşe göre, erken embriyonal devrede primitif «streak» sahasında bir bozukluk orta hatta sık görülen germinal tümörlerin nedeni olabilir^{10,14}.

Blastomerik teoriye göre teratomlar bir anlamda «tam olmayan bileşik ikiz» derivatifleri de sayılabilir². Teratomların ve ikizleşmeye yönelik abortif davranışların ayırımı bazen güç olabilir¹³. Ayırım esas olarak teratomun bağımsız büyüme yeteneği ileidir. Tam olmayan (inkomplet) bileşik ikizde (parazitik ikiz) bir dereceye kadar internal simetri ve sınırlı büyüme, fetus in fetuda kranio—kaudal diferansiasyon vardır¹³. Teratomda ise tüm embriyonal germ tabakalarına ait dokuların bağımsız ve karmaşık bir gelişimi bulunur.

Serimizdeki 13 olgudan yalnızca üçü erkektir (% 23). % 77 tümör ise kızlardadır. Literatürde de benzer veriler bulunmaktadır^{13,21}. Willis'in²¹ ondört olgusunun üçü erkektir. Tümörün neden kızlarda bu derece hakim olduğu bilinmemektedir. Diğer lokalizasyonlardaki ekstragonadal germ hücreli tümörlerde de bu tip seks hakimiyetleri görülmektedir. Örneğin pineal bölgede bu tümörler erkeklerde daha çoktur²¹. Potter¹³ % 95 idantik ikizin kız olduğunu yazmaktadır. Belki de teratomlarla olan bu paralellik blastomerik teorisinin bir kanıtıdır.

Yine literatür verilerine benzer olarak olgularımızın % 50'si konjenitaldir^{13,21}. Diğerleri de ilk aylarda tespit edilmiştir. Olasılıkla bunlar da doğumda küçük olarak vardı veya ihmal edilmişti. 2 No.lu olgu 18 yaşındadır, ancak konjenital lumbosakral kitle varlığı hikayesi vermiştir. 14 aylık 3 No.lu olguda gelişim sakrum ön yüzdedir ve

rektum duplikasyonu klinik tanısı almıştır²⁰. Bu olgudaki internal gelişim dışında, diğer tümörlerin tümü esas olarak dışa doğru gelişmiştir. Bu bulgu da literatüre uygundur^{13,21}. İki olgu 6 ve 7 aylık fetuslardadır. Literatürde 4 aylık fetusta büyük sakrokoksigeal teratom bildirilmiştir²¹. Büyük çapları nedeni ile bu tip olguların gebeliğin ilk aylarında gelişmeye başladığı düşünülmektedir¹³.

Otopsi yapmak olanağını bulduğumuz 11 No. lu olguda başka herhangi bir gelişme bozukluğu veya tümör metastazı bulunamamıştır. Willis'e²¹ göre bu tümörler genellikle benignidir. Potter¹³ ise doğumda bulunanların % 10 malign, ilk iki ayda oluşanların % 93 malign olduğunu yazmaktadır. Serimizde ise doğumda ve ilk iki ayda bulunan 6 tümörün hepsi de maligndir. Burada, bir YSK olgusu dışında daha ileri aylarda ve yaşlarda tespit edilen tümörlerin genellikle benign olduğu dikkati çekmektedir (Tablo I). Malign komponentin genellikle «karsinom» olduğu belirtilmiştir^{13,21}. Bu terim yeteri kadar açık değildir. Bazı tariflerden bu komponentin YSK yapısında olabileceği düşünülmüştür²¹. Serimizde malign komponent nöroepitel, embriyonal karsinom veya YSK şeklinde izlenmiştir. Bir İT grade II olguda izlenen embriyonal karsinom odakları testis ve over embriyonal karsinomlarına benzer yapıdadır. Bu olguya İT tanısı diğer embriyonal elemanlar ve embriyonal karsinom hücrelerinin hakim olarak bulunmaması nedeni ile verilmiştir (olgu 7). Teratomdaki embriyonal nöroepitelin malign davranışı bilinen bir olaydır ve miktarı ile hastaların yaşam süresi yakından ilişkilidir^{11,12}.

Sakrokoksigeal teratomlarda oldukça diferansiye organoid yapılar olabilir^{13,21}. Nadir bir teratom komponenti olan karaciğer dokusu bir MKT ve bir İT da izlenmiştir. Willis²¹ bunun 3 olgusunda bulunduğunu bildirmiştir. Ayrıca olgularımızda ilginç olarak, karaciğerde ekstramedüller hematopoez izlenmektedir. Sakrokoksigeal teratomlarda nöral elemanlar genellikle hakimdir.^{13,21} Serimizde de matür glianın 11/7 oranda olduğu; embriyonal glianın İT larda 6/4 oranda, embriyonal nöroepitelin 6/5 oranda bulunduğu izlenmiştir (Tablo II). Gonadal yolk sak karsinomanın (endodermal sinus tümörü) tarif ve kabulünden sonra, gittikçe artan sayıda ekstragonadal ve ekstrapelvik lokalizasyonlarda tümörler bildirilmeye başlamıştır. YSK ön mediastende^{8,10,15,17}, pineal bölgede^{3,9,14} karaciğerde⁶, vaginada¹, retroperitonda^{7,8,15} ve başka bölgelerde görülmüştür. Presakral ve gluteal bölgede ise diğer lokalizasyonlara göre nadir bildiriler vardır.^{7,8,15,19} Huntington'ın bu tip iki YSK olgusundan biri⁷ konjenital internal kistik sakrokoksigeal teratomdan, diğeri⁸ ise barsak epiteli ile döşeli kon-

jenital sakrokoksigeal kistten gelişmiştir. Thiele'nin¹⁹ olgusu 1.5 yaşındaki erkekte gluteadadır. Biopsi ile YSK tespit edilmiştir. Serimizdeki iki YSK dan 13 No. lu olanı bu sonuncu olguya yakın olarak benzetmektedir. Konjenital bilateral gluteal tümör ameliyat edilmiş, bundan kısa süre sonra rekürensler YSK şeklinde oluşmuştur. Roth'un¹⁵ iki presakral YSK olgusu da 1 ve 2 yaşlardadır ve rekürensler ile süratle ölmüşlerdir. Literatürdeki olgular serimizdekilere benzer şekilde psödopapiller (endodermal sinus) yapıdadır. Schiller-Duval cisimlerinin yanı sıra, hyalen globüller ve bazal membran materyeli tanıda yardımcıdır. YSK pür veya teratom komponenti şeklinde olabilir (mikst germ hücreli tümör). Buradaki olgularda başka bir teratomatöz komponent görülmemiştir.

Testisteki YSK lar iki yaş altında iyi prognoz gösterirler. Ancak ekstragonadal YSK lar her iki sekste ve erken yaşta kötü prognozlu durlar¹⁵.

YSK elemanlarının esas olarak ekstraembriyonik mezoblast ve yolk endoderm hücreleri olduğu düşünülürse, bu tümör bir anlamda ekstraembriyonik bir malign teratom olarak kabul edilebilir. Bu açıdan bakılırsa, presakral bölgede teratomların yanı sıra YSK nın bulunup, diğer germ hücre kökenli tümörlerin, örneğin germinomanın bulunmaması belki açıklanabilir. Bu noktada, gonadal ve ekstragonadal germ hücreli tümörler için farklı histogenetik yolların bulunabileceği görüşleri de destek kazanmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Allyn, D.L., Silverberg, S.G., Salaberg, A.M.: Endodermal Sinus Tumor of the Vagina. Report of a Case with 7-year Survival and Literature Review of so-called «Mesonephromas». *Cancer* 27 : 1231, 1971.
2. Ashley, D.J.B.: Origin of Teratomas. *Cancer* 32 : 390, 1973.
3. Bestle, J.: Ekstragonadal Endodermal Sinus Tumors Originating in the Region of the Pineal Gland. *Acta. Pathol. Microbiol. Scand.* 74 : 214, 1968.
4. Damjanov, I., Solter, D.: Yolk Sac Carcinoma Grown Mouse Egg Cylinder. *Arch. Pathol.* 95 : 182, 1973.
5. Damjanov, I., Solter, D.: Animal Model of Human Disease: Teratoma and Teratocarcinoma. Animal Model: Embryo-derived Teratomas and Teratocarcinomas in Mice. *Am. J. Pathol.* 83 : 241, 1976.
6. Hart, W.R.: Primary Endodermal Sinus (Yolk Sac) Tumor of the Liver. First Reported Case. *Cancer* 35: 1453, 1975.
7. Huntington, R.W.: Morgenstern, N.L., Sargent, J.A., Giem, R.N., Richards, A., Hanford, K.C.: Germinal Tumors Exhibiting the Endodermal Sinus Pattern of Teilum in Young Children. *Cancer* 16 : 34, 1963.

8. Huntington, R.W., Bullock, W.K.: Yolk Sac Tumors of Extragonadal Origin. *Cancer* 25 : 1368, 1970
9. Khang-Loon, H., Rassekh, Z.S.: Endodermal Sinus Tumor of the Pineal Region. Case Report and the Review of Literature. *Cancer* 41 : 1081, 1979
10. Luna, M.A., Tamariz, J.V.: Germ Cell Tumors of the Mediastinum, Post Mortem Findings. *Am. J. Clin. Pathol.* 65 : 450, 1976
11. Nogales, F.F., Favara, B.E., Major, F.J., Silverberg, S.G.: Immature Teratoma of the Ovary with a Neural Component («Solid Teratoma»). *Hum. Pathol.* 7 : 625, 1976
12. Norris, H.J., Zirkin, H.J., Benson, W.L.: Immature (Malignant) Teratoma of the Ovary. *Cancer* 37, 2359, 1976
13. Potter, L.E., Craig, J.M.: Pathology of the Fetus and Infant. Third ed., Year Book Medical Publishers Inc., Chicago, 1976, s. 188, 221
14. Prioleau, G., Wilson, C.B.: Endodermal Sinus Tumor of the Pineal Region. Case Report. *Cancer* 38 : 2489, 1976
15. Roth, L.M., Panganiban, W.G.: Gonadal and Extragonadal Yolk Sac Carcinomas. *Cancer* 37 : 812, 1976
16. Scully, R.E.: Ovarian Tumors. *Am. J. Pathol.* 87 : 686, 1977
17. Teilman, I., Kassis, H., Pietra, G.: Primary Germ Cell Tumor of the Anterior Mediastinum with Features of Endodermal Sinus Tumor. *Acta Pathol. Microbiol. Scand.* 70 : 267, 1967
18. Theiss, E.A., Ashley, D.J., Mostofi, F.K.: Nuclear Sex of Testicular Tumors and Some Related Ovarian and Extragonadal Neoplasms. *Cancer* 13 : 323, 1960
19. Thiele, J., Castro, S., Kirsten, D.L.: Extragonadal Endodermal Sinus Tumor (Yolk Sac Tumor) of the Pelvis. *Cancer* 27 : 391, 1971
20. Tulunay, Ö., Ertunç, T., Girgin, N., Aksoy, F.: Farklı Doku Komponentleri İçeren Bir Sakrokoksigeal Teratom Vakası. *Ankara Tıp Bülteni* (baskıda).
21. Willis, R.A.: The Pathology of the Tumours of Children. Oliver and Boyd, Edinburgh, 1962, s. 81-90