

Kardiyak rabdomyom ve sakral hamartomla kliniğe yansıyan tuberostkleroza bir yenidoğan olgusu

A newborn case of tuberous sclerosis presenting with clinical manifestations of cardiac rhabdomyoma and sacral hamartoma

Fatma KAYA KILIÇ¹, Özgür OLUKMAN¹, Şebnem ÇALKAVUR¹, Timur MEŞE², Mahir SERBES², Vedide TAVLI², Aytaç KARKINER³, Ragıp ORTAÇ⁴, Sertaç ARSLANOĞLU¹

¹Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, İzmir

²Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kardiyoloji Kliniği, İzmir

³Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, İzmir

⁴Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Departmanı, İzmir

ÖZET

Giriş: Kardiyak rabdomyom infantil dönemde en sık görülen benign, primer kalp tümörüdür. Tanı sıklıkla fetal veya erken infantil dönemde yapılan ekokardiyografiyle konur. Genellikle tuberostkleroza, sebasöz adenomlar, renal anjiomyolipomlar ve hamartomlar hastalığa eşlik eder. Tuberostkleroza ilişkisi %51-86 civarındadır. Bu nedenle tuberostkleroza saptanan tüm çocuklarda kardiyak görüntüleme veya kardiyak rabdomyom tespit edilenlerde kranyal görüntüleme esastır.

Olgu: 21 yaşındaki annenin 1. gebeliğinden, miadında doğan kız olgu postnatal 12. günde sakral bölgede kitle nedeniyle yatırıldı. Fizik muayenesinde sakral bölgede ele gelen 3x4 cm, yumuşak kıvamlı kitlesi ultrasonografide hamartomatöz kitle olarak tanımlandı. Mezokardiyak odakta duyulan %1-2 sistolik üfürüm nedeniyle yapılan ekokardiyografik incelemede interventriküler septumda, midmüsküler alanda rabdomyomla uyumlu 2.2x1.8 cm kitle saptandı. Kardiyak monitörizasyonda ve Holter elektrokardiyografide aritmi gözlenmeyen olgudan tuberostkleroza birlikteliği şüphesiyle istenen kranyal manyetik rezonans görüntülemeye multipl kortikal tüberler ve periventriküler subependimal hamartomlar tespit edildi. Postnatal 22. günde total eksizyon yapılan sakral kitlenin histopatolojik incelemesi lipamatöz differansiyasyon gösteren hamartom lehineydi. İzleminde nöropatolojik bulguya rastlanmayan, aritmi geliştirmeyen olgu pediatrik kardiyoloji, nöroloji ve onkoloji polikliniklerinde takip edilmek üzere 45 günlükken taburcu edildi.

Yorum: Rabdomyomlar yenidoğanlarda sıklıkla asemptomatik seyreden kardiyak tümörlerdir. Ancak, ani bebek ölümüyle sonuçlanan ciddi aritmilere yol açabilirler. Ayrıca eşlik eden tuberostkleroza bağlı epileptik nöbetler, mental retardasyon ve duysal kusurlar gelişebilir. Fetal ekokardiyografiyle kolayca tanımlı, erken postnatal dönemde uygun tıbbi yaklaşım sağlanarak kötü klinik seyir önlenir.

Anahtar kelimeler: Kitle, kardiyak, yenidoğan, rabdomyom, tuberostkleroza

ABSTRACT

Objective: Cardiac rhabdomyoma is the most common, benign, primary cardiac tumor of infancy. Diagnosis is often made with echocardiography during fetal or early infantile period. Tuberous sclerosis, sebaceous adenomas and renal angiomyolipomas usually accompany the disease. It is correlated with tuberous sclerosis in 51-86% of the cases. Therefore cardiac imaging is essential for all cases diagnosed with tuberous sclerosis and cranial imaging is necessary for cases with cardiac rhabdomyoma.

Case report: A female infant born at term from the first pregnancy of a 21-year-old woman was admitted on her postnatal 12th day because of a palpable sacral mass. On physical examination a 3x4 cm palpable, soft, sacral mass which was defined as a hamartomatous mass on ultrasonography was identified. Echocardiographic examination performed because of a 1-2% systolic murmur, revealed a 2.2x1.8 cm mass compatible with cardiac rhabdomyoma on the midmuscular region of the interventricular septum. No arrhythmia was observed on cardiac monitorization or Holter electrocardiography. Cranial magnetic resonance imaging performed with the suspicion of tuberous sclerosis revealed multiple, cortical tubers and periventricular subependymal hamartomas. Sacral mass was removed with total excision on postnatal 22nd day and histopathological examination demonstrated a hamartoma with lipomatous differentiation. On follow-up she didnot develop arrhythmias or neuropathological findings. She was discharged on day 45 to be followed by the pediatric cardiology, neurology and oncology departments.

Conclusion: Rhabdomyomas are often asymptomatic cardiac tumors in newborns. However they may cause serious arrhythmias ending up with sudden infant death. Besides epileptic seizures, mental retardation and sensorial defects may develop due to associated tuberous sclerosis. It may be easily diagnosed with fetal echocardiography and poor clinical course may be prevented with appropriate medical approach in the early postnatal period.

Key words: Mass, cardiac, newborn, rhabdomyoma, tuberous sclerosis

Alındığı tarih: 26.03.2013

Kabul tarihi: 27.05.2013

Yazışma adresi: Uzm. Dr. Özgür Olukman, 1374 Sok. No: 11, Alsancak-35220-İzmir
e-mail: drolukman2002@yahoo.com

GİRİŞ

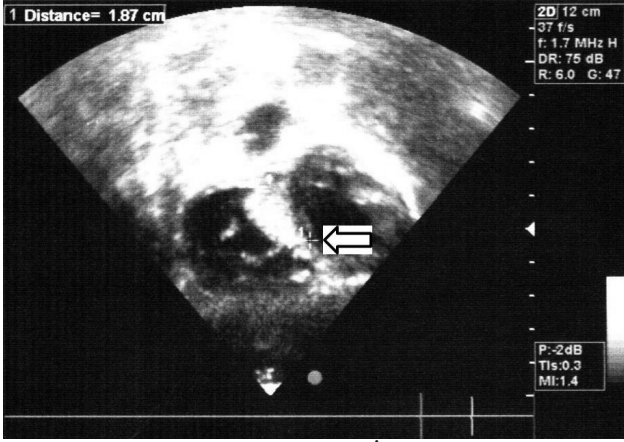
Kardiyak rabdomyom, infant ve çocukluk döneminde en sık görülen iyi huylu, primer kalp tümörü olup, insidansı %0.27 olarak bildirilmektedir. Sıklıkla bir yaş altında ya da fetal ekokardiyografiyle antenatal dönemde tanı alır. Tümör genellikle çoklu olup, sağ ve sol ventrikül duvarına veya interventriküler septuma yerleşir ⁽¹⁻⁴⁾. Kardiyak rabdomyomlu hastalarda genellikle tuberoskleroz (TS) kompleksinin parçaları olan sebasöz adenomlar ve renal anjiomyolipomlar gibi çeşitli organ anomalileri de vardır. TS ile ilişkisi %51-86 civarındadır ^(2,3).

TS, 1/10.000-1/20.000 canlı doğumda bir görülen, otozomal dominant geçişli kompleks bir hastalık grubudur. Olguların %60-80'i sporadik olup olguların 2/3'sinde spontan genetik mutasyonlar gözlenebilir. Kromozom 9q34'te lokalize TSC1 geninin kodladığı hamartin ve kromozom 16p13'te lokalize TSC2 geninin kodladığı tuberin proteinleri hücre içerisinde birbirine bağlanarak ortak işlev görürler ⁽⁵⁾. Bu nedenle bu genlerden herhangi birinde meydana gelen mutasyonlar bireylerde benzer hastalık tablosuna neden olabilir. Özellikle tuberin geni vücutta hücre çoğalması ve değişiminden sorumludur. Bu bağlamda tuberin veya hamartinin kaybı veya disfonksiyonu vücutta hamartom adı verilen sayısız iyi huylu tümörün oluşumuyla sonuçlanır. Özellikle fetal germinal matriks içinde yer alan kök hücrelerdeki sıra dışı gen geçişi sonucu, bu kök hücrelerden olacak normal gelişim, değişim ve göç olamadığından subependimal alanda dağınık, kortekse kadar uzanan beyin bölgelerinde ise çizgisel veya nodüler nitelikte displastik lezyonlar izlenir ⁽⁶⁾. Bu hastalığın klasik üçlüsü epileptik nöbetler, mental retardasyon ve adenoma sebaseumdur ⁽⁷⁾. Ancak TS çok geniş klinik spektruma sahip heterojen bir hastalıktır. Aynı aile içinde dahi ağır mental retardasyon ve durdurulamayan nöbetlerden, normal zekâ ve nöbetsiz yaşama kadar değişebilen bulgularla kliniğe yansıyabilir. Beyin ve cilt dışında, kalp, böbrekler, gözler, akciğerler ve kemik en sık etkilenen organlardır.

Yüksek birliktelik oranları nedeniyle intrakardiyak tümör saptanan olguların TS açısından incelenmesi önemlidir. TS saptanan tüm olgularda da kardiyak görüntüleme yapmayı akılda bulundurmak gereklidir. Kardiyak tümörlerin çoğunun büyüme potansiyeli ve prognozu net olarak bilinmese de, uzun vadede kendilerini sınırlayıp spontan rezorbe oldukları görülmüştür ⁽⁸⁾. Bu bağlamda kardiyak rabdomyomlar yenidoğanlarda ve infantlarda iyi huylu ve sıklıkla asemptomatik kardiyak tümörlerdir. Ancak, ani kardiyak ölümle sonuçlanabilen, medikal tedaviye dirençli inatçı aritmilere ve konjestif kalp yetmezliğine yol açabilirler. Gebelik sırasında rutin ultrasonografik izlemlerin ve fetal ekokardiyografinin yapılmasıyla kolayca tanınıp, erken postnatal dönemde uygun tıbbi yaklaşım sağlanarak kötü klinik seyir önlenir. Burada kardiyak rabdomyom ve sakral hamartomla kliniğe yansıyan TS'lu bir yenidoğan olgusu iki hastalığın sık birlikteliğine dikkat çekmek amacıyla sunulmuştur.

OLGU SUNUMU

Yirmi bir yaşındaki annenin ilk gebeliğinden, vajinal yolla, miadında, 3400 g doğan kız olgu postnatal 12. günde sakral bölgede kitle nedeniyle kliniğimize yatırıldı. Geliş fizik muayenesinde genel durumu iyi, bilinç açık, vital bulguları stabil, deri ve mukozalar intakt, nörolojik bakısı normaldi. Sakral bölgede ele gelen 3x4 cm yumuşak kıvamda kitle ve mezokardiyak odakta duyulan 1-2/6° sistolik üfürüm dışındapatolojik muayene bulgusu yoktu. Öyküsünden prenatal dönemde fetal ekokardiyografi yapılmadığı, fetal ultrasonografilerde ise sakral kitlenin tanımlanmadığı öğrenildi. Bu doğrultuda yapılan sakral ultrasonografide 3x4 cm hamartamatöz kitle varlığı doğrulandı. Sistolik üfürüm nedeniyle yapılan ekokardiyografik incelemede ise interventriküler septumda, midmüsküler alanda rabdomyomla uyumlu 2.2x1.8 cm tümöral kitle saptandı (Resim 1). Kardiyak monitörizasyonda ve Holter elektrokardiyografide aritmi gözlenmeyen olgudan TS birlikteliği şüphesiyle iste-



Resim 1. Ekokardiyografi görüntüsü: İnterventriküler septumda, midmüsküler alanda 2,2x1,8 cm tümöral kitle.

nen kranyal manyetik rezonans görüntülemeye (MRG) serebral multipl kortikal tüberler ve periventriküler küçük boyutlu subependimal nodüller saptandı. Eşlik edebilecek duysal kusurlar açısından yapılan göz-göz dibi muayenesi ve işitme taraması normaldi. Kliniğe yansıyan konvülsiyonu olmayan olgunun elektroensefalografik (EEG) incelemesinde de epileptik aktiviteye rastlanmadı. Batın içi olası diğer kitleleri taramak ve her iki böbreği değerlendirmek üzere yapılan tüm batın ultrasonografisi ve bilgisayarlı batın tomografisi olağandı. Ayrıca olası kemik kistlerine yönelik istenen uzun kemik grafileri normaldi. Postnatal 22. günde sakral kitle total olarak eksize edildi. Histopatolojik inceleme lipamatoz diferansiyasyon gösteren hamartom lehine yorumlandı. İzleminde nöropatolojik bulguya rastlanmayan, aritmi geliştirmeyen olgu pediatrik kardiyoloji, nöroloji ve onkoloji polikliniklerinde takip edilmek üzere 45 günlükken taburcu edildi. Taburculuk sonrası 3. ayda poliklinik kontrolünde nöropatolojik herhangi bir bulguya rastlanmayan olgunun çekilen elektrokardi-yagrafisi normaldi. Ekokardiyografisinde ise kitlenin interventriküler septumda, midmüsküler alanda 2.0x1.8 cm boyutlarında olduğu ve değişmediği tespit edildi. Ancak, aritmi ve kalp yetmezliği bulgularına neden olmadığı için cerrahi müdahale düşünülmeydi. Postnatal 6. ayda yapılan ekokardiyografik değerlendirmede tümör boyutlarının 1x1 cm.'e, 1 yaş kontrolünde ise 0,5x0,5 cm.'e kadar küçüldüğü görül-

dü. Bu süre zarfında olguda herhangi bir kardiyak veya nörolojik anormallik gözlenmedi. Olgu halen 2 yaşında olup, uzun dönem nörolojik sekeller açısından yakın takip edilmektedir.

TARTIŞMA

Çocukluk çağında görülen primer kalp tümörlerinin %89'unu rabdomyomlar oluşturur. Ayrıca fibromlar, hemanjiyomlar ve teratomlar da görülebilir (1-4,7). Kardiyak rabdomyomlar sıklıkla TS ile birlikte görülür ve bu hastalığın erken tanısı için önemli bir belirteçlerdir. Literatürde kardiyak rabdomyom ile TS birlikteliği %50-58 olarak belirtilmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda bu oran %86'lara kadar çıkmaktadır (3,9,10). TS santral sinir sisteminde kortikal tüberler, subependimal nodüller, fasiyal anjiomyolipomlar, subungual fibromlar, deride hipopigmente maküller ve Shagreen lekeleri, multipl retinal hamartomlar, renal anjiyomiyolipomlar ve multipl renal kistler, kemik kistleri, dental lekeler ve jinjaival fibromlar ile karakterize bir hastalık kompleksidir. Karakteristik beyin lezyonu olan kortikal tüberlere bağlı erken infantil dönemde başlayan, tedaviye dirençli, infantil spazm tarzı epileptik nöbetler ve EEG'de hipsaritmi bulgusu hastalık için tipiktir. İlerleyen yaşlarda myoklonik epilepsi, ağır mental retardasyon ve otizm gelişebilir (11). Bir diğer beyin lezyonu olan subependimal nodüller lateral ventriküllerin duvarları boyunca yerleşip zamanla kalsifiye olarak ventriküler kavite içine doğru uzanırlar ve "damlayan mum" görüntüsünü oluştururlar (5). Subependimal nodüller %5-10 olguda herhangi bir sorun oluşturmaya da, bazen dev hücreli astrositoma dönüşüp, cerrahi müdahale gerektiren obstrüktif hidrosefaliye yol açabilirler.

Yüksek birliktelik oranları nedeniyle kardiyak rabdomyomlu hastaların kesinlikle TS yönünden araştırılması gerekir. Fetal ekokardiyografiyle kardiyak kitle saptanan fetuslarda klasik ultrasonografiyle serebral ve renal lezyonları görmek mümkün olmayabilir. Ancak, fetal MRG ile bu lezyonları görebilmek olasıdır. Ayrıca otozomal dominant kalıtım

nedeniyle aile bireylerinin de hastalık açısından taranması önemlidir ^(7,10,11). Bu bağlamda hastamız sakral bölgede kitle nedeniyle kliniğimize başvurmuş ve kardiyak oskültasyonunda duyulan sistolik üfürüm nedeniyle yapılan ekokardiyografik incelemede rabdomyom tanısı almıştır. Öyküsünden prenatal dönemde fetal ekokardiyografi yapılmadığı, fetal ultrasonografilerde ise sakral kitlenin tanımlanmadığı öğrenilmiştir. Olası TS birlikteliği şüphesiyle istenen kranyal MRG’de multipl kortikal tüberler ve subependimal nodüller saptanmış ancak TS’un diğer organ tutumlarına ait herhangi bir bulguya rastlanmamış, yalnızca sakral bölgeden eksize edilen tümör hamartomla uyumlu bulunmuştur. Hastamızın izlemi boyunca kliniğe yansıyan nöropatolojik bir bulgusu olmamıştır.

Kardiyak rabdomyomlar kalpte tek kitle olarak görülebilseler de, sıklıkla multipl lezyonlar ya da diffüz tutulum şeklinde karşımıza çıkarlar. Rabdomyomlar genelde 32. gebelik haftasına kadar ventrikül ile birlikte büyür, bundan sonraki dönemde ise büyüme hızı ventrikülün gerisinde kalır ve göreceli olarak küçülür. Tümörün doğumdan sonra küçülmesi gebeliğin hormonal etkisinin sona ermesiyle açıklanmaya çalışılmaktadır ⁽⁷⁻¹⁰⁾. Postnatal dönemden sonra tümör hacminde devamlı küçülme olmakta, infant ve erken çocukluk döneminde tümör %80 rezolüsyona uğramaktadır. Adölesan öncesi dönemde %60, erişkin dönemde %18 regresyon saptanmıştır ^(10,12). Bader ve ark.’nın çalışmasında, fetal ekokardiyografiyle 20 bebekte büyüklüğü 0.3x0.4 ile 5x3.2 cm arasında değişen kardiyak tümörler saptanmış, 10 bebekte (%50) tümörler postnatal dönemde spontan regresyona uğramış, yalnızca bir bebekte üçüncü trimesterde progresif büyüme gösteren tümör için doğum sonrası cerrahi rezeksiyon uygulanmıştır ⁽¹⁰⁾. Di Liang ve ark. ise erken çocukluk dönemindeki 11 hastada toplam 29 tümör saptamışlar ve bu tümörlerin 14’ünde (%48) spontan regresyon görmüştür ⁽¹²⁾. Hastamızın ekokardiyografisinde tanımlanan kardiyak tümörü interventriküler septuma yerleşmiş, rabdomyomla uyumlu tek bir kitle olup, taburculuk

sonrası 3. ay kontrolünde aynen sebat etse de, 1 yaşında tamamen kaybolmuştur.

Klinik olarak rabdomyomlar asemptomatik olabileceği gibi, ani kardiyak ölüme neden olabilecek kadar ağır seyredebilirler. Klinik bulgular sıklıkla tümörün büyüklüğü, sayısı ve lokalizasyonuna bağlıdır. Küçük lezyonlar genelde asemptomatik seyreder. Multipl tümörler ise myokard içine ilerleyerek ağır kalp yetmezliği ve ölümlle sonuçlanabilirler. Wolff-Parkinson-White sendromu, supraventriküler taşikardi, ventriküler taşikardi, atriyoventriküler blok ve sinus nodu disfonksiyonu gibi ciddi disritmilere ya da ventrikül çıkış yolu obstrüksiyonuna neden olabilirler. Bu gibi durumlarda acil cerrahi tedavi gereklidir ⁽¹⁰⁻¹⁵⁾. Olgumuzun tümörü tanı aldığı andan günümüze kadar asemptomatik seyretmiş, aritmi ve kalp yetmezliğine yol açmamıştır. Bu nedenle cerrahi rezeksiyona gerek duyulmamıştır.

Kardiyak tümörlerin tanısında ekokardiyografi en önemli non-invaziv tanı aracıdır. Ekokardiyografi fetal dönemde de kolaylıkla yapılabilen ve tümör tanısı intrauterin dönemde de konabilmektedir. Ayrıca kardiyak tümörlerin uzun dönem takibinde de en iyi tanısal araç ekokardiyografidir ^(6,15). Hastalarda aritmilerin takibi açısından düzenli elektrokardiyografik değerlendirme ve hatta Holter kayıtlarının alınması da önemlidir. Son yıllarda kullanıma giren kardiyak MRG non-invaziv ve uygulayıcıdan bağımsız bir tetkik olmasının yanı sıra kitlelerin intramural komponentlerinin lokalizasyonunu, perikardiyal ilişkilerini, çıkış yolu obstrüksiyonlarını ve ekstrakardiyak kitleleri daha iyi göstermesi nedeniyle üstün bir görüntüleme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Gulati ve ark.’nın yürüttüğü bir çalışmada, intrakardiyak kitleli 28 hastada kardiyak MRG ve ekokardiyografi uygulamaları teknik yeterlilik bakımından karşılaştırılmış ve ekokardiyografik incelemeyle 28 hastada 28 kitle saptanırken, MRG ile 34 kitle tespit edilmiştir ⁽¹⁴⁾. Hastamız postnatal ekokardiyografi ile tanı alıp izlenmiş, kardiyak MRG’ye gerek duyulmamıştır. Holter elektrokardiyografik kayıtlarında ise kardiyak aritmiye rastlanmamıştır.

Kardiyak rabdomyomların tedavisinde, semptomatik hastalarda tanı konur konmaz cerrahi tedavi önerilmektedir. Çünkü semptomatik olan olgularda aritmi, ventrikül çıkış yolu obstrüksiyonu ve konjestif kalp yetmezliğine bağlı ani bebek ölümü olabilir (12-14). Asemptomatik olguların ise spontan rezorpsiyon oranlarının yüksek olması göz önünde bulundurularak konservatif izlemi tavsiye edilmektedir. Biz de asemptomatik olan hastamızı konservatif olarak izledikten sonra, tümörün kendiliğinden küçüldüğünü gözlemledik.

Sonuç olarak, kardiyak rabdomyomlar yenidoğanlarda ve infantlarda benign ve sıklıkla asemptomatik kardiyak tümörlerdir. Ancak, ani kardiyak ölümle sonuçlanan ciddi aritmilere yol açabilirler. Ayrıca eşlik eden TS'a bağlı epileptik nöbetler, mental retardasyon ve duysal kusurlar gelişebildiği için detaylı sistemik tarama gerektirir. Fetal ekokardiyografiyle kolayca tanınip, erken postnatal dönemde uygun tıbbi yaklaşım sağlanarak kötü klinik seyirin önlenemediği bu hastalığa oldukça ender görülmesi nedeniyle ve ağır nörolojik sekillere neden olabilecek TS birlikteliği açısından klinisyenlerin dikkatini çekmek amacıyla burada yer verilmiştir.

KAYNAKLAR

- Webb DW, Osborne JP. Incidence of tuberous sclerosis in patients with cardiac rhabdomyoma. *Am J Med Genet* 1992;42:754-755. <http://dx.doi.org/10.1002/ajmg.1320420527> PMID:1632453
- Grellner W, Henssge C. Multiple cardiac rhabdomyoma with exclusively histological manifestation. *Forensic Sci Int* 1996;78:1-5. [http://dx.doi.org/10.1016/0379-0738\(95\)01836-0](http://dx.doi.org/10.1016/0379-0738(95)01836-0)
- Cigarroa Lopez JA, Garcia Jimenez Y, Yanez Gutierrez L, Jimenez Arteaga S, Martinez Sanchez A, Ortegon Cardena J, et al. Cardiac rhabdomyoma surgically treated with success. *Arch Cardiol Mex* 2005;75:113-117.
- Haddour L, Haddour N, Doghmi N, Cherti M, Benmimoun EG, Arharbi M. Tuberous sclerosis and cardiac tumor. *Ann Cardiol Angeiol* 2003;52:386-388. [http://dx.doi.org/10.1016/S0003-3928\(02\)00191-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-3928(02)00191-9)
- Sahin M. Tuberous Sclerosis. In Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, Schor NF, Behrman RE (eds). *Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. Philadelphia, Elsevier Saunders; 2011. p.2049-2051.
- Masoumi H, Kinney HC, Chadwick AE, Rubio A, Krous HF. Sudden unexpected death in childhood associated with cardiac rhabdomyoma, involuting adrenal ganglioneuroma, and megalencephaly: another expression of tuberous sclerosis? *Pediatr Dev Pathol* 2007;10:129-313. <http://dx.doi.org/10.2350/06-04-0081.1> PMID:17378684
- Büyükkurt S, Has R, Eker Ömeroğlu R. Fetal kardiyak rabdomyom ve tuberoz skleroz: olgu sunumu. *T Klin J Gynecol Obst* 2003;13:249-252.
- Bass JL, Brenningstall GN, Swaiman KF. Echocardiographic incidence of cardiac rhabdomyoma in tuberous sclerosis. *Am J Cardiol* 1985;55:1379-1382. [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9149\(85\)90508-9](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9149(85)90508-9)
- Nir A, Ekstein S, Nadjari M, Raas-Rothschild A, Rein AJ. Rhabdomyoma in the fetus: illustration of tumor growth during the second half of gestation. *Pediatr Cardiol* 2001;22:515-518. <http://dx.doi.org/10.1007/s002460010287> PMID:11894159
- Bader RS, Chitayat D, Kelly E, Ryan G, Smallhorn JF, Toi A, et al. Fetal rhabdomyoma: prenatal diagnosis, clinical outcome, and incidence of associated tuberous sclerosis complex. *J Pediatr* 2003;143:620-624. [http://dx.doi.org/10.1067/S0022-3476\(03\)00494-3](http://dx.doi.org/10.1067/S0022-3476(03)00494-3)
- Aydın O, Yıldız L, Yılmaz D, Kefeli M, Erol H, Yüksel C ve ark. Kardiyak rabdomyom (Olgu sunumu). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Dergisi* 2005;22:37-40.
- Di Liang C, Ko SF, Huang SC. Echocardiographic evaluation of cardiac rhabdomyoma in infants and children. *J Clin Ultrasound* 2000;28:381-386. [http://dx.doi.org/10.1002/1097-0096\(200010\)28:8<381::AID-JCU2>3.0.CO;2-D](http://dx.doi.org/10.1002/1097-0096(200010)28:8<381::AID-JCU2>3.0.CO;2-D)
- Das BB, Sharma J. Cardiac rhabdomyoma and tuberous sclerosis: prenatal diagnosis and follow-up. *Indian J Pediatr* 2003;70:87-89. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02722750> PMID:12619958
- Gulati G, Sharma S, Kothari SS, Juneja R, Saxena A, Talwar KK. Comparison of echo and MRI in the imaging evaluation of intracardiac masses. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2004;27:459-469. <http://dx.doi.org/10.1007/s00270-004-0123-4> PMID:15383848
- Cantez T, Dindar A, Tayyar S, Erseven G, Ömeroğlu RE, Aydoğan Ü. Kompleks aritmi ile seyreden bir kardiyak rabdomyoma ve cerrahi tedavisi. *GKD Cer Derg* 1992;1:202-206.