

**Klinik Araştırma**

## **Intrakraniyal Lipomu Bulunan Pediatrik Hastaların Radyolojik Bulguları**

Yeşim EROĞLU<sup>1,a</sup>

<sup>1</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

### **ÖZET**

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tetkiklerinde intrakraniyal lipom tespit ettiğimiz pediatrik hastaların görüntüleme bulgularını ve eşlik eden malformasyonları değerlendirmek ve perikallosal ile sisternal lipomları radyolojik olarak karşılaştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 2013-Mart 2020 tarihleri arasında intrakraniyal yerleşimli lipom tespit edilen çocuk hastaların beyin BT ve MRG bulguları incelendi. Lipomların lokalizasyonları, boyutları, BT dansiteleri, şekilleri, kalsifikasyon varlığı, diğer görüntüleme bulguları ve eşlik eden anomaliler değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen intrakraniyal lipomu bulunan 17 çocuk hastanın (11 erkek ve 6 kız, 2-16 yaş arasında) 16'sında tek bir lokalizasyonda lipom izlendi. 1 hastada farklı lokalizasyonlarda 2 lipom tespit edildi. 6 lipom perikallosal, 11 lipom sisternal yerleşimli idi. Perikallosal lipomların boyutu (medyan 26 mm), sisternal lipomlardan (medyan 8 mm) istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha büyüktü ( $p=0.020$ ). Sisternal lipomların şekli istatistiksel olarak anlamlı şekilde tübülodüler idi ( $p=0.010$ ). İki grup arasında yaş ( $p=0.733$ ), cinsiyet ( $p=0.901$ ), kalsifikasyon varlığı ( $p=0.653$ ), eşlik eden anomaliler ( $p=0,057$ ) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. Hastaların en sık semptomu baş ağrısıydı.

**Sonuç:** Lipomlar nadir konjenital intrakraniyal malformasyonlardır. Pediatrik hastaların nörolojik gelişimleri açısından intrakraniyal lipomların erken tanısı önemlidir. Hasta takip ve tedavi yönetimi açısından radyolojik bulguların bilinmesi son derece kıymetlidir.

**Anahtar Sözcükler:** *Intrakraniyal, Lipom, Pediatri, Bilgisayarlı Tomografi, Manyetik Rezonans Görüntüleme.*

### **ABSTRACT**

#### **Radiological Findings of Pediatric Patients with Intracranial Lipoma**

**Objective:** The aim of this study is to evaluate the imaging findings and accompanying malformations of pediatric patients with intracranial lipomas detected in computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) examinations and to compare pericallosal and cisternal lipomas radiologically.

**Material and Method:** Cerebral CT and MRI findings of pediatric patients with intra-cranial lipomas between January 2013 and March 2020 were examined. Locations, sizes, CT densities, shapes, presence of calcification, other imaging findings and accompanying anomalies of lipomas were evaluated.

**Results:** Lipoma in a single localization was observed in 16 out of 17 children (11 boys and 6 girls, between ages 2 and 16) with intracranial lipoma included in the study. Two lipomas at different localizations were detected in 1 patient, while 6 lipomas were pericallosal and 11 lipomas were located cisternally. The size of pericallosal lipomas (median 26 mm) was statistically significantly larger than cisternal lipomas (median 8 mm) ( $p=0.020$ ). The shape of the cisternal lipomas was statistically significantly tubule-nodular ( $p=0.010$ ). There was no statistically significant difference between the two groups with regard to age ( $p=0.733$ ), gender ( $p=0.901$ ), presence of calcification ( $p=0.653$ ) and accompanying anomalies ( $p=0.057$ ). Headache was the most common symptom of the patients.

**Conclusion:** Lipomas are rare congenital intra-cranial malformations. Early diagnosis of intracranial lipomas is important for neurological development of pediatric patients. It is extremely valuable to know radiological findings in terms of patient follow-up and management.

**Keywords:** *Intracranial, Lipoma, Pediatrics, Computed Tomography, Magnetic Resonance Imaging.*

**Bu makale atıfta nasıl kullanılır:** Eroğlu Y. İntrakraniyal Lipomu Bulunan Pediatrik Hastaların Radyolojik Bulguları. Fırat Tıp Dergisi 2021; 26(3): 130-135.

**How to cite this article:** Eroğlu Y. Radiological Findings of Pediatric Patients with Intracranial Lipoma. Fırat Med J 20xx: xx (x): xxx.

İntrakraniyal lipomlar, santral sinir sisteminin nadir görülen konjenital anomalileridir. Çoğunlukla orta hatta veya orta hatta yakın perikallosal yerleşirler (1). Bunun dışında kuadrigeminal, süperior serebellar, interpedinküler, suprasellar, silviyan sisternalar ve serebellopontin köşe diğer yerleşim yerleridir (1-3). İzole olabildikleri gibi bazı beyin malformasyonları ile birlikte de görülebilirler. En sık birliktelik gösteren malformasyon korpus kallosum agenezisi veya disgenezisidir (4). Bunun dışında septum pellucidum yokluğu, ensefalosel, hipoplastik vermis, kortikal displazi,

anevrizma ve arteriovenöz malformasyonlar gibi santral sinir sistemi anomalileri ile birlikte görülebilirler (4-7).

İntrakraniyal lipomlar genellikle asemptomatik olup insidental olarak saptanırlar (6-8). Fakat yerleşim yerlerine ve boyutlarına göre farklı klinik belirtiler gösterebilirler. Semptomu olan hastalar baş ağrısı, baş dönmesi, nöbet, lezyonun yerleşim yerine göre ataksi, kranial sinir defektleri ile başvurabilirler (9-11).

İntrakraniyal lipomlar, BT ve MRG'deki tipik görüntüleme bulguları ile kolay tanı alan lezyonlardır. Bu lez-

<sup>a</sup>Yazışma Adresi: Yeşim EROĞLU, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

Tel: 0424 233 3555

Geliş Tarihi/Received: 09.09.2020

e-mail: dryesimeroglu@gmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 23.11.2020

yonlar nörovasküler yapıları sarabilir ve çevre dokulara yapışıklık gösterebilir. Bu nedenle intrakraniyal lipomlarda cerrahi tedavi seçeneği oldukça zor ve risklidir (9).

Bu çalışmada intrakraniyal lipomu bulunan pediatrik hastaların radyolojik bulgularının ve eşlik eden malformasyonların değerlendirilmesi ve perikallosal ile sisternal lipomların radyolojik olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada Ocak 2013 ile Mart 2020 tarihleri arasında BT ve MRG incelemelerinde intrakraniyal lipom tespit edilen toplam 17 çocuk hastanın görüntüleri retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma için Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (30/06/2020/10-12). Hastaların 1 tanesinin sadece BT, 8 hastanın sadece MRG ve 8 hastanın hem BT hem MRG incelemesi mevcuttu. Hastaların demografik özellikleri ve semptomları kaydedildi.

Tüm BT'lerde 0,65 mm kesit kalınlığında aksiyal görüntüler ve bunların reformat görüntüleri elde edilmişti. MRG'de tüm hastalarda aksiyal ve sagittal T1 ve T2 ağırlıklı görüntüler ve aksiyal, koronal ya da sagittal planlarda yağ baskılı ve baskısız görüntüler alınmıştı. 3 hastaya intravenöz kontrastlı MRG yapılmıştı. BT ve MRG görüntülerinde lezyon yerleri, en uzun boyutları, şekilleri, kalsifikasyon varlığı, eşlik eden anomaliler tespit edildi. BT görüntülerinde lezyonlardan Hounsfield unit (HU) cinsinden dansitometrik ölçümler yapıldı. İstatistiksel analiz için IBM SPSS 22 programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler medyan (minimum-maksimum) ve ortalama  $\pm$  standart sapma olarak verildi. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Kolmogorov-Smirnov testine göre normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler ise Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı.  $p < 0.05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

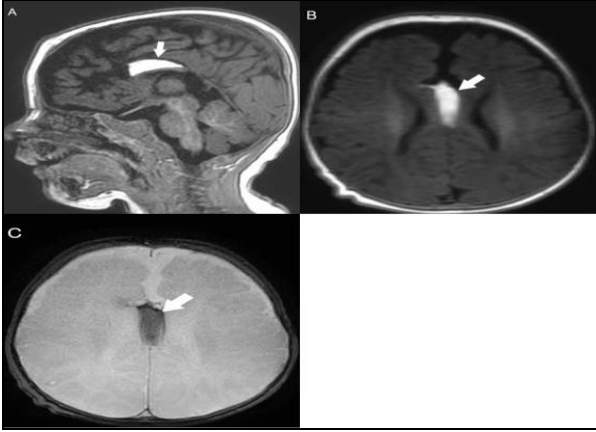
## BULGULAR

Görüntüleri değerlendirilen 17 çocuk hastanın 18 intrakraniyal lipomu mevcuttu (11 erkek ve 6 kız, ortalama yaş  $11,35 \pm 5,19$ , 2-16 yaş arasında). Hastaların demografik özellikleri tablo 1'de sunuldu.

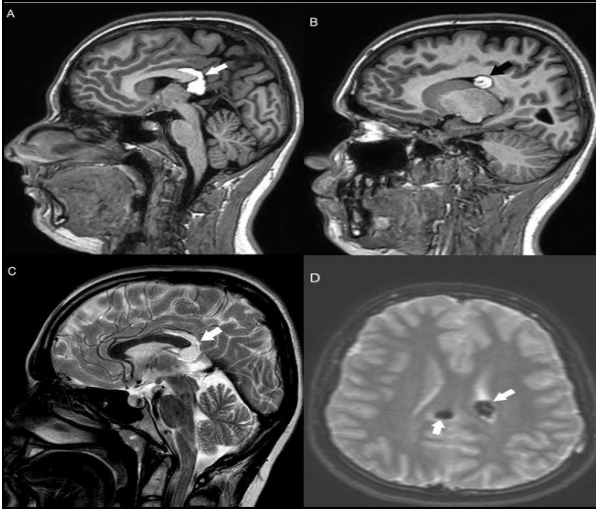
**Tablo 1.** Hastaların demografik özellikleri ve semptomları.

Hasta	Yaş	Cinsiyet	Semptom
1	15	Erkek	Baş ağrısı
2	4	Erkek	Sağ ayağını yere basamama
3	13	Erkek	Baş ağrısı
4	16	Erkek	Baş ağrısı
5	15	Kız	Baş ağrısı
6	5	Erkek	Epilepsi
7	7	Erkek	Mental retardasyon
8	14	Erkek	Baş ağrısı
9	16	Kız	Baş ağrısı
10	14	Erkek	Baş ağrısı
11	15	Kız	Baş ağrısı
12	3	Erkek	Mental retardasyon
13	2	Kız	Epilepsi
14	16	Erkek	Baş ağrısı
15	14	Kız	Baş ağrısı
16	8	Kız	Mental retardasyon
17	16	Erkek	Mental retardasyon

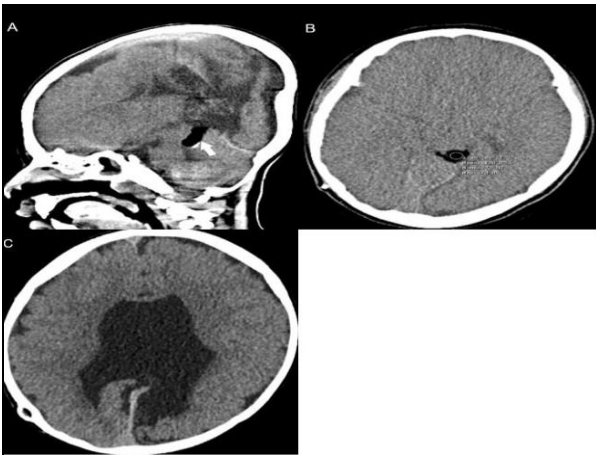
Lipomların 6'sı perikallosal, 8'i kuadrigeminal sisternde, 2'si suprasellar sisternde, 1'i sağ serebellopontin sisternde yerleşimli idi. 1 hastada perikallosal ve koroid pleksus yerleşimli olmak üzere 2 ayrı lokalizasyonda lipom tespit edildi. En sık semptom 10 (%58,8) hasta ile baş ağrısı idi. 4 hastada (%23,5) mental retardasyon mevcuttu. 2 lipomda (%11,1) periferik yerleşimli kalsifikasyon mevcuttu. Lipomların 15'i (%83,3) tübülodüler ve 3'ü (%16,6) eğrisel şekildedeydi. Perikallosal lipomların boyutu (medyan 26 mm), sisternal lipomlardan (medyan 8 mm) istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha büyüktü ( $p = 0.020$ ). Sisternal lipomlar istatistiksel açıdan anlamlı şekilde tübülodüler şekilde idi ( $p = 0.010$ ). İki grup arasında yaş ( $p = 0.733$ ), cinsiyet ( $p = 0.901$ ), kalsifikasyon varlığı ( $p = 0.653$ ), eşlik eden anomaliler ( $p = 0,057$ ) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. BT'de lipomların dansiteleri -80 ile -130 (ortalama  $-103,7 \pm 17,1$ ) HU arasında ölçüldü. MRG'de tüm lezyonlar T1 ve T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens, yağ baskılı sekanslarda baskılanmış olarak izlendi. 3 hastanın intravenöz kontrastlı T1 ağırlıklı görüntüsü vardı ve lezyonlarda kontrastlanma izlenmedi. Eşlik eden malformasyonlarda ise perikallosal lipomu bulunan 3 hastada (%17,6) korpus kallosum disgenezisi ve kuadrigeminal sisternada lipomu bulunan 1 hastada (%5,8) korpus kallosum agenezisi ve hidrosefali mevcuttu. İntrakraniyal lipomlara ait BT ve MRG görüntüleri şekil 1-5'te gösterildi.



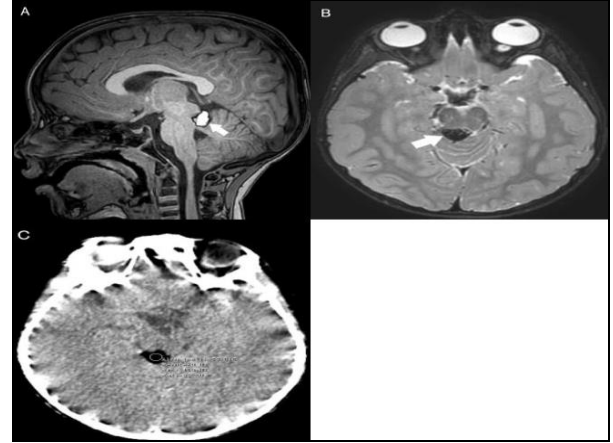
**Şekil 1.** Üç yaşında mental retardasyonlu hasta. Sagittal ve aksiyal T1 ağırlıklı MR görüntüsünde perikallosal alanda hiperintens lezyon izlendi (A, B). Aksiyal yağ baskılı T2 ağırlıklı MR görüntüsünde lezyonun hipointens olduğu izlendi (C).



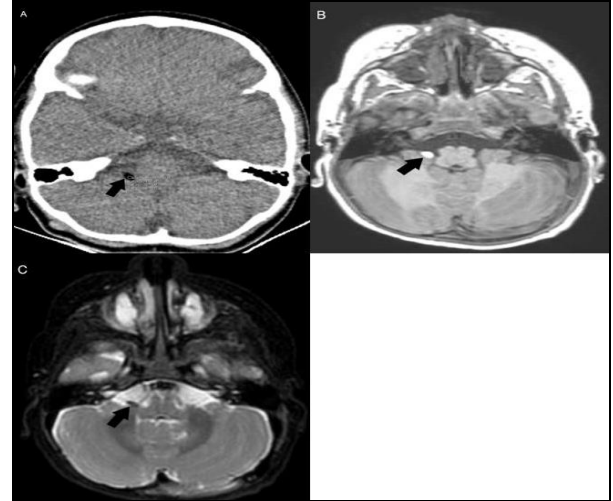
**Şekil 2.** Onbeş yaşında baş ağrısı şikayeti bulunan hasta. Perikallosal alanda ve sol koroid pleksusta, sagittal T1 ağırlıklı MR görüntüsünde hiperintens (A, B), sagittal T2 ağırlıklı MR görüntüsünde hiperintens (C) ve yağ baskılı T2 ağırlıklı MR görüntüsünde baskılan lipomlar izlendi (D).



**Şekil 3.** Sekiz yaşında mental retarde çocuk hastada sagittal ve aksiyal BT görüntüsünde kuadrigeminal sisternada yağ dansitesinde lipom izlendi (A, B). Aksiyal BT görüntüsünde korpus kallosum ve septum pellucidum izlenmedi. Bilateral lateral ventriküllerde dilatasyon izlendi (C).



**Şekil 4.** Dört yaşında ayağını basamama şikayeti ile başvuran hasta. Sagittal T1 ağırlıklı MR görüntüsünde kuadrigeminal sisternada hiperintens lezyon izlendi (A). Aksiyal yağ baskılı T2 ağırlıklı MR görüntüsünde baskılandığı ve hipointens olduğu izlendi (B). Aksiyal BT görüntüsünde lezyonun -90 HU dansitede hipodens olduğu izlendi (C).



**Şekil 5.** İki yaşında epilepsi tanılı hasta. Aksiyal beyin BT görüntüsünde sağ serebellopontin köşede yağ dansitesinde lipom izlendi (A). Lezyon aksiyal T1 ağırlıklı MR görüntüsünde hiperintens ve aksiyal yağ baskılı T2 ağırlıklı MR görüntüsünde hipointens izlendi (B, C).

Hastaların 9'unun takip MRG'si mevcuttu (En yakın 1 yıl, en uzak 7 yıl, ortalama  $2,88 \pm 2,0$ ). Takip radyolojik görüntülerinde lipomların boyutlarında ve diğer bulgularında farklılık izlenmedi. Lipomların özellikleri tablo 2' de sunuldu.

**Tablo 2.** İntrakraniyal lipomların özellikleri.

Hasta	Lokalizasyon	Boyut (mm)	Şekil	Kalfifikasyon	Eşlik eden anomali
1	Kuadrigeminal	8	T	-	-
2	Kuadrigeminal	14	T	-	-
3	Kuadrigeminal	4	T	-	-
4	Kuadrigeminal	8	T	-	-
5	Perikallosal	30	E	-	-
6	Perikallosal	18	T	+	-
7	Perikallosal	4	T	-	Korpus kallosum disgenезisi
8	Kuadrigeminal	10	T	-	-
9	Kuadrigeminal	11	T	-	-
10	Kuadrigeminal	7	T	-	-
11	Perikallosal	34	E	-	-
12	Koroid pleksus	16	T	-	-
13	Perikallosal	22	E	-	Korpus kallosum disgenезisi
14	Serebellopontin köşe	6	T	-	-
15	Suprasellar	5	T	-	-
16	Suprasellar	7	T	-	-
17	Kuadrigeminal	16	T	+	Korpus kallosum agenezisi, hidrosefali
17	Perikallosal	35	T	-	Korpus kallosum disgenезisi

T: Tübülodüler, E: Eğrisel.

## TARTIŞMA

İntrakraniyal yerleşimli lipomlar oldukça nadir görülen iyi huylu gelişimsel malformasyonlardır. Tüm intrakraniyal tümörlerin %0,1 ile %0,5'ini oluştururlar (12). İntrakraniyal lipomların embriyonik dönemde subaraknoid sisternaların gelişimi sırasında primitif meninkslerin yanlış farklılaşması nedeniyle oluştuğu düşünülmüştür (13). Meningeal yapılardan kaynaklanmaları nedeni ile lipomlar genellikle subaraknoid boşlukta yer alır. Bu lezyonlar bölünmeyen olgun yağ hücrelerinden oluşurlar ve bu hücreler tümör hücreleri gibi çoğalmazlar. Bu nedenle intrakraniyal lipomlar aslında gerçek tümör olmayıp birer malformasyondur (14). Lipomlar düzgün, kollajen bir kapsülle çevrili olup kalsifikasyon içerebilirler (5).

İntrakraniyal lipomların %45'i interhemisferik-perikallosal, %25'i kuadrigeminal-superior serebellar sinternde, %14'ü suprasellar-interpedinküler sinternde, %9'u serebellopontin köşede ve %5'i silviyan sinternde yerleşir (1). Daha nadir olarak ise serebral parankim yüzeyinde yerleşirler (15). Bizim çalışmamızda ise lipomlar 8 hasta ile en sık kuadrigeminal sinternde ve sonra 6 hasta ile perikallosal yerleşimli idi. Silviyan sinter yerleşimli lipom izlenmedi.

Çalışmamızda pediatrik hastalarda perikallosal lipomların boyutları, sisternal lipomlardan istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha büyük bulundu. Yaş, cinsiyet, kalsifikasyon varlığı, eşlik eden anomaliler açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Taydas ve ark. (16) yaptıkları çalışmada, bizim çalışmamıza benzer şekilde perikallosal lipomların boyutlarını, sisternal lipomlardan anlamlı şekilde daha büyük bulmuştur. Aynı çalışmada şekil, yaş, cinsiyet ve semptomlar açısından iki grup arasında farklılık saptanmamıştır.

İntrakraniyal lipomlar gelişirken beyin korteksinin gelişimini etkileyerek kortikal displaziye neden olabilirler (2, 9, 17). Bu durum aynı zamanda birlikte görülen diğer malformasyonları da açıklamaktadır. Lipomlara eşlik eden malformasyonlar, lezyon büyüklüğü ve

yeri ile yakından ilişkilidir (1). İntrakraniyal lipomların yaklaşık yarısında eşlik eden malformasyonlar bulunur. Korpus kallosum agenezisi veya disgenезisi en sık eşlik eden malformasyonlardır (4,18). Bunu destekler nitelikte bizim hastalarımızın 1'inde korpus kallosum agenezisi ve 3'ünde ise korpus kallosum disgenезisi mevcuttu.

İntrakraniyal lipomlar genellikle herhangi bir semptom göstermezler ve başka nedenlerle yapılan beyin incelemelerinde rastlantısal olarak bulunurlar. Ancak yerleşim yerlerine ve boyutlarına göre farklı klinik belirtiler de gösterebilirler. Hastalar baş ağrısı, baş dönmesi, nöbet, lezyonun yerleşim yerine göre ataksi, kranial sinir defektleri gibi semptomlarla başvurabilirler (9-11). En sık görülen semptom baş ağrısıdır. Lipomlar subaraknoid boşlukta yerleştiklerinden lipomların bu alandaki damarlara basısı nedeni ile baş ağrısı oluşturdıkları düşünülmüştür (19). Bizim çalışmamızda da 10 hasta ile en sık semptom baş ağrısı idi. Pediatrik hastalarda ek olarak epilepsi, hemiparezi, mental retardasyon ve hidrosefali görülebilir. Hastalarımızdan 4'ünde mental retardasyon mevcuttu. Mental retardasyonu bulunan hastalar aynı zamanda korpus kallosum disgenезisi ve agenezisinin bulunduğu hastalardı. Bizim hastalarımızdan sadece 2'inde epilepsi mevcut olup literatüre göre beklenenden daha az yaygındı (20-22). Lipomlar morfolojik özelliklerine göre tübülodüler ve eğrisel tip olarak ikiye ayrılırlar. Tübülodüler tip daha sık görülür ve genellikle 2 cm'den küçük nodüler lipomlardır. Eğrisel tip lipomlar ise çoğunlukla asemptomatik olup, posteriorda yerleşen, sıklıkla 1 cm'den ince lipomlardır. Bu tip lipomlarda korpus kallosum anomalileri görülebilmektedir (2, 23). Bizim çalışmamızda lipomların 15'i tübülodüler, 3'ü ise eğrisel şekildedeydi. Eğrisel şekilli lipomu bulunan hastalardan birinde korpus kallosum disgenезisi mevcuttu ve diğer 2 hastada ek anomali yoktu. Çalışmamızda sisternal lipomlar istatistiksel açıdan anlamlı olarak tübülodüler şekilde saptandı. Taydas ve ark. (16) yaptıkları çalışmada, perikallosal ile sisternal lipomlar arasında şekil açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır.

İntrakraniyal lipomların BT ve MRG bulguları karakteristik olup kolaylıkla tanı konulmasını sağlar. Beyin BT'de lipomlar düşük dansitede (-40 ile -100 HU arasında), iç yapısı homojen, kontrastlanmayan, düzgün sınırlı lezyonlar olarak görülürler. Çalışmamızdaki lipomlar -80 ile -130 (ortalama -103 ) HU dansite aralığında ölçüldü. Lipomlarda özellikle çevreleyen kapsülde egrisel veya lezyonun merkezinde nodüler şekilde kalsifikasyonlar bulunabilir ve BT ile kolaylıkla kalsifikasyon varlığı gösterilebilir (14). Bizim çalışmamızda 2 lipomda kalsifikasyon izlendi. MRG'de lipomlar T1 ağırlıklı görüntüde hiperintens, T2 ağırlıklı görüntüde izo-hiperintens görünürler. Yağ baskılı görüntülerde yüksek sinyal özelliğini kaybederler ve kontrastlı görüntülerde kontrast maddeyi tutmazlar (5, 8). MRG yüksek yumuşak doku rezolüsyonu sayesinde lipomların değerlendirilmesinde BT'den daha faydalıdır. Özellikle koroid pleksus lipomları ve küçük boyutlu lipomlar BT'de düşük dansiteleri ile beyin omurilik sıvısına benzer olup gözden kaçabilirler. Bu lipomların değerlendirilmesinde MRG BT'den üstündür (10).

Epidermoid kist, dermoid ve teratom gibi tümörler ve subakut kanama benzer görüntüleme bulguları nedeni ile lipomlar ile ayırıcı tanısı yapılması gereken lezyonlardır. Epidermoid kistler sıklıkla MRG'de T1 ağırlıklı görüntüde hipointens, T2 ağırlıklı görüntüde hiperintens izlenirler. Epidermoid kistler difüzyon ağırlıklı görüntüde hiperintens sinyal özellikleri ile diğer lezyonlardan ayrılırlar (24). Fakat bazı daha nadir görülen epidermoid kistler T1 ve T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens görülürler ve lipomlar ile karıştırılabilirler. Bu durumda ise epidermoid kistler yağ baskılı görüntüde baskılanmamaları ile lipomlardan ayrılabilirler.

Dermoidler sıklıkla orta hatta yakın yerleşimlidirler. Lipomlar ile radyolojik olarak benzer özelliklere sahiptirler. Hafif kitle etkisi gösterebilirler ve kalsifikasyon içerirler. BT'de lipomdan daha yüksek dansitelidirler. Dermoidler MRG'de yağ içeriği nedeni ile T1 ağırlıklı görüntüde lipoma benzer olarak hiperintens görülseler de T2 ağırlıklı görüntüde lipomlara göre daha heterojen intensitede izlenirler (24). Teratomlar BT ve MRG'de daha heterojen iç yapısındadırlar ve kontrastlanırlar (25). Subakut kanama bazı evrelerinde lipomlar ile benzer olarak T1 ve T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens görülür. Fakat lipomlardan farklı olarak yağ baskılı görüntüde baskılanmaz. Bunun yanında subakut kanama klinik bulguları ile de lipomlardan ayrılabilir (26).

Çalışmamızın kısıtlılıkları, retrospektif bir çalışma olup arşivden taranarak tespit edilen hastalardan oluşmasıdır. Tüm hastaların görüntüleri tek tek, bu gözle yeniden değerlendirildiğinde daha fazla sayıda lipom tespit edileceği kanısındayız.

Sonuç olarak, intrakraniyal lipomlar nadir görülen konjenital malformasyonlardır. Çalışmamıza göre pediatrik hastalarda perikallosal lipomların boyutu sisternal lipomlardan daha büyük bulundu. Sisternal lipomların tamamının şekli tübülodüler şekilde saptandı. Baş ağrısı ve mental retardasyon sık görülen semptomlardı. Mental retardasyonu olan intrakraniyal lipomlu çocuklarda en sık perikallosal yerleşimli lipom ve korpus kallosum anomalileri görüldü. Pediatrik hastalarda eşlik eden anomaliler düşünüldüğünde nörolojik gelişimleri açısından intrakraniyal lipomların erken tanısı önemlidir. Hasta takip ve tedavi yönetimi açısından radyolojik bulgular son derece kıymetlidir.

## KAYNAKLAR

1. Yıldız H, Hakyemez B, Koroglu M, Yesildag A, Baykal B. Intracranial lipomas: importance of localization. *Neuroradiology* 2006; 48: 1-7.
2. Truwit CL, Barkovich AJ. Pathogenesis of intracranial lipoma: an MR study in 42 patients. *Am J Roentgenol* 1990; 155: 855-65.
3. Baeesa SS, Higgins MJ, Ventureyra CG. Dorsal brain stem lipomas: case report. *Neurosurgery* 1996; 38: 1031-5.
4. Futami K, Kimura A, Yamashita J. Intracranial lipoma associated with cerebral saccular aneurysm: case report. *J Neurosurg* 1992; 77: 640-2.
5. Yıldız S, Yıldız A, Çetinkol E, Kaya A. İntrakraniyal lipomların ender rastlanan yerleşimleri ve MRG özellikleri. *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji* 2001; 7: 328-32.
6. Rahalkar AM, Rahalkar MD. Case report: 2 cases of lipoma of corpus callosum (LoCC) associated with lipoma of choroid plexus (LoCP). *Indian J Radiology* 2006; 4: 719-21.
7. Ahmetoglu A, Kul S, Kuzeyli K, Ozturk MH, Sarı A. Intracranial and subcutaneous lipoma associated with sagittal sinus fenestration and falcine sinus. *Am J Neuroradiol* 2007; 28: 1034-5.

8. Bourekas EC, Varakis K, Bruns D et al. Lesions of the corpus callosum: mr imaging and differential considerations in adults and children. *AJR* 2002; 179: 251-7.
9. Saatci I, Aslan C, Renda Y, Besim A. Parietal lipoma associated with cortical dysplasia and abnormal vasculature: Case report and review of the literature. *Am J Neuroradiol* 2000; 21: 1718-21.
10. Ichikawa T, Kumazaki T, Mizumura S, Kijima T, Motohashi S, Gocho G. Intracranial lipomas: demonstration by computed tomography and magnetic resonance imaging. *J Nippon Med Sch* 2000; 67: 388-91.
11. Maiuri F, Cirillo S, Simonetti L, De Simone MR, Gangeni M. Intracranial lipomas: diagnostic and therapeutic considerations. *J Neurosurg Sci* 1988; 32: 161-7.
12. Friedman RB, Segal R, Latchaw RE. Computerized tomographic and magnetic resonance imaging of intracranial lipoma. *J Neurosurg* 1986; 65: 407-10.
13. Russel DS, Rubinstein LJ. Pathology of tumors of the nervous system. London: Hodder and Stoughton Limited 1989; 707-8.
14. Barkovich AJ. Congenital malformations of the brain and skull. In: Barkovich AJ (Editor). *Pediatric neuroimaging*. 3rd Edition, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2000; 265-6.
15. Fujii Y, Konishi Y, Kriyama M, Hori C, Sudo M. Lipoma on surface of centroparietal lobes. *Pediatr Neurol* 1993; 9: 144-6.
16. Onur Taydas, Hayri Ogul, Mecit Kantarci. The clinical and radiological features of cisternal and pericallosal lipomas. *Acta Neurologica Belgica* 2020; 120: 65-70.
17. Sasaki H, Yoshida K, Wakamoto H, Otani M, Toya S. Lipomas of the frontal lobe. *Clin Neurol Neurosurg* 1996; 98: 27-31.
18. Donati F, Vassella F, Kaiser G, Blumberg A. Intracranial lipomas. *Neuropediatrics* 1992; 23: 32-8.
19. Şengül G, Şahin MK, Karaavcı N C, Oğul H. Beyin lipomları: 5 olgu sunumu ve literatürün gözden geçirilmesi. *Türk Nöroşirurji Dergisi* 2015; 25: 79-82.
20. Budka H. Intracranial lipomatous hamartomas (intracranial "lipomas"): A study of 13 cases including combinations with medulloblastoma, colloid and epidermoid cysts, angiomas and other malformations. *Acta Neuropathol* 1974; 28: 205-22.
21. Yock DH Jr. Choroid plexus lipomas associated with lipoma of the corpus callosum. *J Comput Assist Tomogr* 1980; 4: 678-82.
22. Ono J, Ikeda T, Imai K et al. Intracranial lipoma of the quadrigeminal region associated with complex partial seizures. *Pediatric Radiology* 1998; 28: 729-31.
23. Demaerel P, Van de Gaer P, Wilms G, Baert AL. Interhemispheric lipoma with variable callosal dysgenesis: relationship between embryology, morphology, and symptomatology. *Eur Radiol* 1996; 6: 904-9.
24. Iaconetta G, Carvalho GA, Vorkapic P, Samii M. Intracranial epidermoid tumor: a case report and review of the literature. *Surg Neurol* 2001; 55: 218-22.
25. Jabot G, Stoquart-Elsankari S, Saliou G, Toussaint P, Deramond H, Lehmann P. Intracranial lipomas: clinical appearances on neuroimaging and clinical significance. *J Neurol* 2009; 256: 851-5.
26. Seidl Z, Vaneckova M, Vitak T. Intracranial lipomas: a retrospective study. *Neuroradiol J* 2007; 20: 30-6.