

Kiraz Kırmızısı Nokta Görünümlü Düz Tabanlı Fovea

Flat-Based Fovea with Cherry Red Dot Appearance

¹ Pinar KAYA^a, ¹ Hüseyin Egemen KÖSE^a, ¹ Berrak ŞEKERYAPAN GEDİZ^a

^aAnkara Etlik Şehir Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Bu çalışma, Türk Oftalmoloji Derneği 58. Ulusal Kongresi'nde (20-24 Kasım 2024, Antalya) poster olarak sunulmuştur.

ÖZET Makulada kiraz kırmızısı nokta bulgusu nörolojik ve metabolik hastalıklarla birliktelik gösterebildiği gibi akut santral retinal arter tıkanıklığının karakteristik bir fundus bulgusudur. Bu olgu sunumunda makulada kiraz kırmızısı nokta görünümü nedeniyle ileri tetkik yapılan 9 yaşında kadın hasta tam oftalmolojik muayene ve multimodal görüntüleme bulguları ile sunulmaktadır. Görme keskinliği her iki gözde 1.0 düzeyinde saptanan, fundoskopik muayenesinde ise bilateral makulada kiraz kırmızısı nokta görünümü izlenen hastada multimodal görüntüleme tetkikleri sonrasında kiraz kırmızısı nokta tanısından uzaklaşmış, bilateral düz tabanlı fovea olduğu görülmüştür. Aynı zamanda metabolik hastalıkların sistemik semptom ve bulguları açısından da tetkik edilen hastada herhangi bir sistemik patoloji saptanmamıştır. Bu olgu sunumu ile makulada kiraz kırmızısı nokta bulgusunun ayırıcı tanısında foveal çukurluktaki varyasyonların da akla gelmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Düz tabanlı fovea; foveal varyasyon; kiraz kırmızısı makula; multimodal görüntüleme

ABSTRACT Cherry red dot finding in the macula can be associated with neurological and metabolic diseases and is a characteristic fundus finding of acute central retinal artery occlusion. In this case report, a 9-year-old female patient who underwent further examination due to a cherry red dot appearance in the macula is presented with complete ophthalmologic examination and multimodal imaging findings. The patient, whose visual acuity was 1.0 in both eyes and whose fundoscopic examination revealed a cherry red dot appearance in the macula bilaterally, was excluded from the diagnosis after multimodal imaging examinations and was observed to have bilateral flat-based fovea. The patient was also examined for systemic symptoms and findings of metabolic diseases, and no systemic pathology was detected. This case report emphasizes that variations in the foveal cup should also be considered in the differential diagnosis of cherry red dot finding in the macula.

Keywords: Flat-based fovea; foveal variation; cherry red dot macula; multimodal imaging

Fovea, retina görüntülerinin yüksek uzaysal örneklemesini sağlayan özel bir retina bölgesidir ve yüksek koni fotoreseptör yoğunluğu, merkezi bir çukurluk ve foveal avasküler zon (FAZ) olarak isimlendirilen damarsız bir alan ile karakterizedir. Optik koherens tomografinin (OKT) günlük kullanıma girmesi ile foveal çukurluğun morfolojik yapısında, normal popülasyondaki bireyler arasında farklılıklar olduğu gösterilmiştir.¹

Makulada kiraz kırmızısı nokta bulgusu çeşitli patolojilerin sebep olduğu bir durumdur. İlk olarak 1887 yılında Bernard Sachs tarafından tanımlanmıştır.² Sandhoff hastalığı, galaktosiyalidoz, GM1 ve GM2 gangliosidozu ve siyalidoz tip I, II gibi birçok nörolojik ve metabolik bozukluğun önemli bir oküler bulgusudur. Foveanın renginin kaynağı retina pigment epiteli ile koroid tabakasıdır ve beyaz ırkta kırmızı olan bu renk, metabolik hastalıklarda metabolik

KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:

Kaya P, Köse HE, Şekeryapan Gediz B. Kiraz kırmızısı nokta görünümlü düz tabanlı fovea. Türkiye Klinikleri J Ophthalmol. 2025;34(2):79-84.

Correspondence: Pinar KAYA

Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

E-mail: drpnrcck@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology.

Received: 15 Sep 2024

Received in revised form: 14 Feb 2025

Accepted: 18 Feb 2025

Available online: 25 Apr 2025

2146-9008 / Copyright © 2025 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

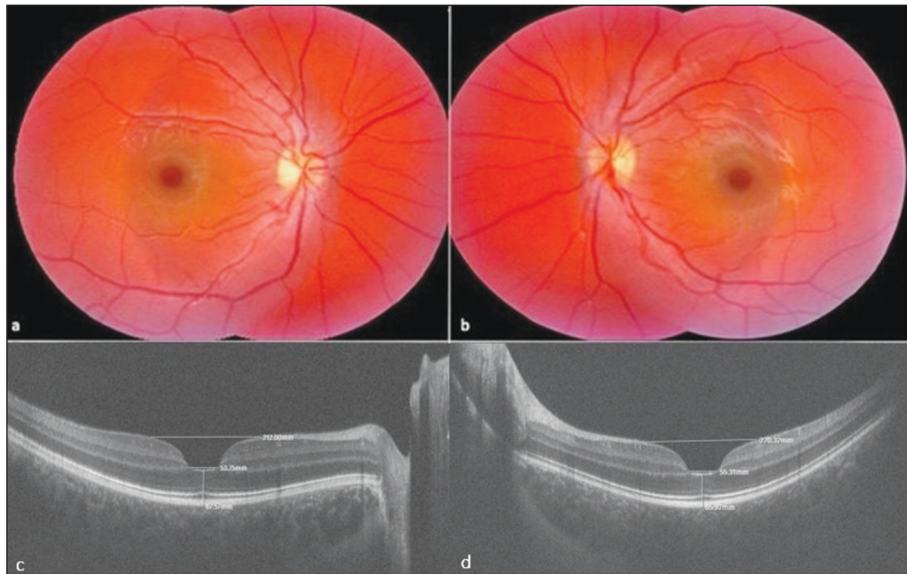
ürünlerin birikmesi nedeniyle çevredeki retina ile kontrast oluşturur. Bu durum fundus muayenesinde makula merkezini çevreleyen kırmızılaşmış opak halka şeklinde gözlenir ve makulada kiraz kırmızısı nokta olarak nitelendirilir.³

Fovea ayrıca retinanın en ince bölgesi olup gangliyon hücrelerinden yoksundur ve beslenmesi koroid kaynaklı olup esas olarak kısa ve uzun posterior siliyer arterler yoluyla. Santral retinal arter tıkanıklığı (SRAT) veya travmatik retina iskemisi gibi hastalıklarda özellikle sinir lifinin ve gangliyon hücre tabakasının en kalın olduğu arka kutupta, perimaküler retina ödem nedeniyle şeffaflığını kaybeder; ancak fovea normal rengini korur. Etkilenmemiş koroid dolaşımının oluşturduğu turuncu refleks foveada halen tespit edilebilmesi sonucu makulada kiraz kırmızısı nokta görünümüne ortaya çıkar. Bu klinik tabloda çoğunlukla görme keskinliğinde ani azalma mevcuttur ve retinada yaygın bir solukluk tespit edilir.⁴

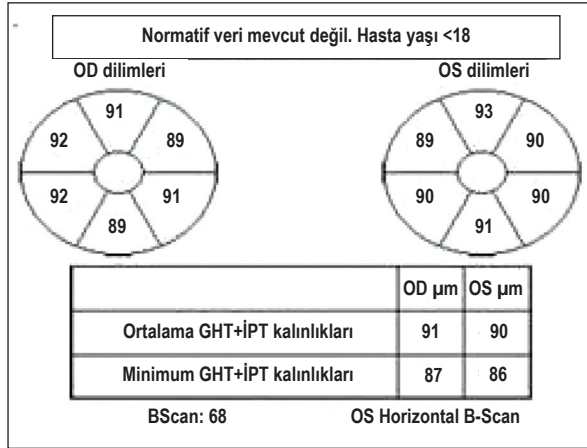
Bu yazıda kliniğimize makulada kiraz kırmızısı nokta bulgusu ile refere edilen ancak multimodal görüntüleme bulguları ile düz tabanlı fovea tanısı konan bir olgunun sunulması amaçlanmaktadır. Bu olgu sunumu ile makulada kiraz kırmızısı nokta bulgusunun ayırıcı tanısında foveal çukurluktaki varyasyonların da akla gelmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

OLGU SUNUMU

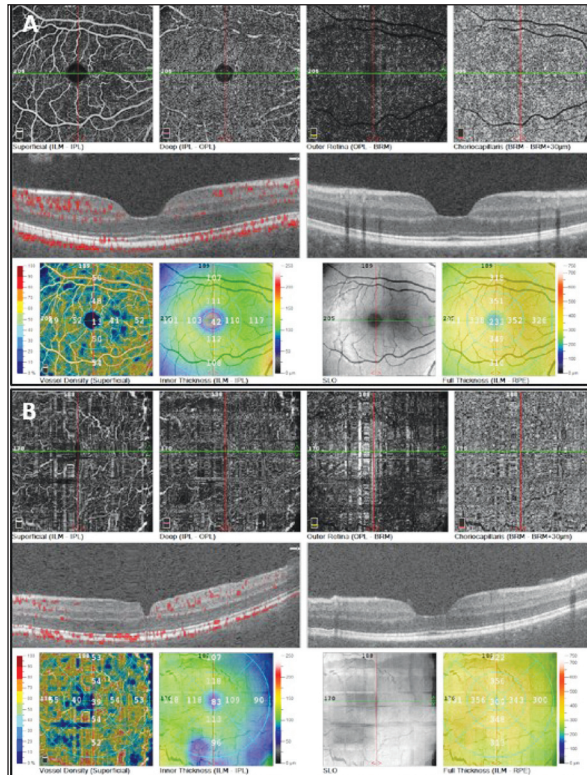
Kliniğimize makulada kiraz kırmızısı nokta tespiti sebebiyle ileri tetkik ve tanının kesinleştirilmesi amacıyla konsülte edilen 9 yaşındaki kadın hastanın oküler muayenesinde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) sağ ve sol gözünde tashihsiz 1,0 düzeyinde saptandı. Işık refleksi, renkli görme muayenesi ve açma kapama testleri doğal olan hastanın ön segment muayenesinde bir özellik saptanmadı. Fundoskopik muayenesinde bilateral makulada kiraz kırmızısı nokta benzeri görünüm izlenen hastanın OKT incelemesinde foveal çukurlukta genişleme gözlemlendi, retina katları doğal görünümdeydi (Resim 1). Makula gangliyon hücre tabakası kalınlığı normal sınırlar içinde saptandı (Şekil 1). OKT-Anjiyografi görüntülemesinde FAZ'da genişleme göze çarpsa da yüzeysel ve derin vasküler yapılarda herhangi bir patoloji izlenmedi (Resim 2). Metabolik hastalıkların sistemik semptom ve bulguları açısından dış merkezde tetkik edilen hastada herhangi bir sistemik patoloji saptanmadı. Makuladaki kiraz kırmızısı nokta görünümüne foveal çukurluktaki genişlemenin neden olduğu düşünüldü ve hasta düz tabanlı fovea tanısı ile takibe alındı. Hastanın vasisinden bilgilendirilmiş olur formu alınarak olgumuz sunuldu.



RESİM 1: Hastanın sağ (a) ve sol (b) gözünün renkli fundus fotoğrafında makulada kiraz kırmızısı nokta benzeri görünüm ile optik koherans tomografi incelemesinde (c ve d) foveal çukurlukta genişleme



ŞEKİL 1: Normal sınırlar içinde izlenen makula ganglion hücre tabakası kalınlığı
GHT: Ganglion hücre tabakası, İPT: İç pleksiform tabaka



RESİM 2: Optik koherans tomografi anjiyografi tetkikinde foveal avasküler zonda rölatif genişleme ile normal saptanan yüzeysel ve derin vasküler yapılar (A sağ göz, B sol göz)

TARTIŞMA

Bu yazıda makulada kiraz kırmızısı nokta görünümü izlenmesi nedeniyle tetkik edilen olguda multimodal

görüntüleme bulguları ile düz tabanlı fovea olarak adlandırılan foveal çukurlukta varyasyonel genişlik tespit edilmiştir. Makulada kiraz kırmızısı nokta terimi, sistemik ve oküler birtakım hastalıkların tanı ve ayırıcı tanısından önemli yer tutmakta olduğundan multimodal görüntüleme ile tanının netleştirilmesi oldukça önem taşımaktadır.

En yüksek görme keskinliğinin olduğu retina alanı olan foveanın histolojik özellikleri, damarsız bir bölgenin altında yer alan ve iç retina katmanlarının ayrılmasıyla çevrelenen, uzamış dış segmentlere sahip konileri içeren bir merkez olmasıdır. Tick ve ark. 18-45 yaş arasındaki 57 katılımcının 110 sağlıklı gözünde foveanın şeklini ve yapısını değerlendirmişlerdir. OKT görüntülemesinde fovea yapılarının segmentasyonu yapılarak foveal çukurluğun genişliği, retina katmanlarının kalınlıkları ve FAZ ile ilişkileri değerlendirilmiştir. Hastaların %7,3'ünde, olgumuzda olduğu gibi foveal çukurluğun daha geniş olduğu, çukur tabanının düz olduğu ve iç retina katmanlarında ayrışmaların olduğu, özellikle bu olgularda dış nükleer tabakanın kalınlığının azaldığı bildirilmiştir.¹

Ülkemizden Sarıgül ve ark. daha geniş ve düz foveal çukurluğa sahip 13 hipermetrop çocuğun 25 gözü ile V-şeklinde foveal görünüme sahip 19 hipermetrop çocuğun 36 gözünün santral fovea kalınlığını, foveal çukurluğun boyutunu ve OKT-Anjiyografi ile makular vasküler parametrelerini karşılaştırmışlardır. Geniş foveal çukurluğu olan gözlerde santral fovea kalınlığını anlamlı düzeyde daha ince ve foveal kenarlar arasındaki mesafeyi daha uzun saptamışlardır. OKT-Anjiyografi ölçümlerinde ise yüzeysel makular damar dansitesini 2 grup arasında benzer, derin makular damar dansitesini ise geniş foveal çukurluğu olan çocuklarda daha düşük bulmuşlardır. Ayrıca, düz tabanlı foveanın görme keskinliği ile korele olmadığını, ancak foveal çukurluk alanı ile arasında anlamlı bir ters korelasyon olduğunu saptamışlardır.⁵ Bizim olgumuzda görme keskinliği her iki gözde de etkilenmemiş olup, hastamızın refraksiyon değerleri emetrop aralıktadır. Sarıgül ve ark.nın çalışmasında geniş foveal çukurluk hipermetrop çocuklarda yeni tanımlanan bir varyasyon olarak adlandırılrsa da, olgumuz bu varyasyonun

emetrop çocuklarda da görülebileceğini göstermesi açısından değerlidir.⁵ Bu çalışmada hipermetropinin şiddeti ile foveal çukurluk parametreleri arasında korelasyon saptanmaması da bu varyasyonun yalnızca hipermetropiye atfedilmemesi gerektiğini destekler niteliktedir.

Foveal çukurluğun varyasyonlarına hangi sebeplerin neden olduğu kesin olarak bilinmese de FAZ gelişiminin bu konuda temel rolü olduğu düşünülmektedir. Foveanın olgunlaşması ve yeniden şekillenmesi, lokal kimyasal faktörler ve mekanik kuvvetler dâhil olmak üzere birçok faktörün etkisi altında ilerlemektedir.⁶ Ayrıca normal popülasyonda foveal yapı, nörovasküler organizasyon ile güçlü bir şekilde bağlantılıdır. Tick ve ark.nın çalışması, foveal yapının merkezde iç nükleer tabakanın sürekliliği olan sığ bir çukurdan ve küçük bir FAZ'dan, büyük bir FAZ ile ince bir dış nükleer tabakanın üzerinde yer alan birkaç yüz mikrometre genişliğinde derin bir çukura kadar değiştiğini göstermektedir.¹ Özellikle Springer ve Hendrickson tarafından geliştirilen ve histolojik verilere ve bilgisayarlı simülasyonlara dayanan model, göz içi basıncının ön-arka kompresyon ve oküler büyümenin yanal gerilmesi gibi mekanik faktörlerin katılımını fovea yapısının gelişiminde önemli faktörler olarak öne sürmektedir.⁶ Olgumuzda da fundoskopik muayenede kiraz kırmızısı nokta görünümüne neden olan durumun literatürde belirtilen varyasyonlardan kaynaklandığı düşünülmüştür.

Her ne kadar, literatürdeki sınırlı kaynaklarda düz tabanlı fovea görme keskinliği ile korelasyonu olmayan bir foveal varyasyon olarak değerlendirilse de foveanın anatomik, histolojik ve hücresel strüktürel yapısı foveanın diğer fonksiyonları ile ilişkili olabilir.⁷ Örneğin Stiles-Crawford, pupilin merkezden geçerek foveaya ulaşan ışık ışınının, pupilin periferinden geçerek ulaşan ışından daha parlak göründüğünü keşfetmiştir. Ardından Stiles, parlaklıkları eşit olan tek renkli ışık ışınlarının foveola ekseninin üzerinden ya da dışından gelmesine göre renk tonunun farklılık gösterdiğini tanımlamıştır.⁸ Bu keşiflerden sonra yapılan çalışmalar farklı retina bölgelerindeki koni hücrelerinin yönlere duyarlı olduğunu göstermiştir. Bilinenin aksine foveolar ko-

nilerin gelen ışığa paralel ilerlemediği, kavisli veya sarmal dizilim gösterdiği görüntülenmiştir. Işık yayılımında Müller hücrelerinin önemli rol aldığı, Müller hücrelerine sıfır açısıyla gelen ışınların konilerde foton emilimini artırdığı, farklı açılardan çarpan ışınların ise Müller hücreleri tarafından yönlendirilen ışık miktarını azalttığı saptanmıştır.⁹ Bu nedenle fovea çukurluğunun nadir görülen bu düz tabanlı formu, yalnızca anatomik değil, fonksiyonel varyasyonlara da neden olabilir. Her ne kadar olgumuzda kontrast sensitivitesini değerlendirmemiş olsak da sonraki çalışmalar için yol gösterici olabilir.

Ayrıca olgumuz dış merkezden kiraz kırmızısı makula ön tanısıyla yönlendirilmiş olsa da muayenesi makular lameller delik görünümünü de düşündürmektedir. Sarıgül ve ark. da geniş foveal çukurluk varyasyonunun lameller delik görünümünü andırdığını dile getirmişlerdir.⁵ Olgumuzda OKT görüntüleme ile makular lameller delik tanısı dışlanmıştır.

Makulada kiraz kırmızısı nokta görünümünün ayırıcı tanısında SRAT ilk akla gelen ön tanılardan biridir. SRAT'nin diğer oküler bulguları ise; görme keskinliğinde ani azalma ve fundus muayenesinde retinada solukluktur. OKT incelemede iç retinal katmanlarda hiperreflektivite izlenebilir. Tanının konulmasında altın standart olan fundus floresein anjiyografide (FFA) arterlerde dolmuş defekti tespit edilir. Makulada kiraz kırmızısı nokta görünümü ise genellikle iskemiden birkaç saat sonra belirginleşir ve birkaç gün devam eder.¹⁰ Olgumuzun görme düzeyinin her iki gözde 1,0 düzeyinde olması, retinal solukluğun olmaması ve OKT bulgularının arter tıkanıklığı ile uyumlu olmaması nedeniyle SRAT tanısından uzaklaşmış ve invaziv bir işlem olan FFA tetkiki yapılması gerekli görülmemiştir.

Lipit depo hastalıklarında ise gangliyonlarda biriken lipit, perimaküler bölgede beyaz bir görüntü oluştururken foveolanın gangliyon hücrelerinden yoksun olması makulada kiraz kırmızısı nokta görünümüne neden olur.^{11,12} Ayrıca lipit depo hastalıklarının bazı ağır formlarında ganglion hücre- sindeki yoğun kayıpların da makulada kiraz kırmızı

nokta görünümünün oluşmamasına neden olabileceği bilinmektedir. Bunun yanında geniş bir spektrumda nistagmus, korneal deformiteler, katarakt, optik atrofi gibi farklı oküler bulguların lipit depo hastalıklarında izlenebildiğini gösteren yayınlar mevcuttur.¹³⁻¹⁵ Olgumuzda OKT görüntüleme makulada gangliyon hücre tabakasında kalınlaşma saptanmamıştır. Hastamızda lipit depo hastalıklarından herhangi birini destekleyecek bir semptom ve bulgu saptanamayarak, bu hastalıklar ilgili branş bölümlerince dışlandığı için bu tanılardan uzaklaşmıştır.

Sonuç olarak; makulada kiraz kırmızısı nokta görünümü birtakım oküler ve sistemik hastalıklarda tanıda yol gösterici bir bulgudur ve ileri araştırma gerektirir. Olgumuzun fundus muayenesinde makulada kiraz kırmızısı nokta benzeri görünüm izlense de multimodal görüntüleme bu bulguyu desteklediği için tanıdan uzaklaşmıştır. Olgumuzdaki geniş foveal çukurluk, gelişimsel varyasyon olarak değerlendirilmiştir ve düz tabanlı fovea olarak tanımlanmıştır. Şüphe varlığında hastalarda gereksiz invaziv işlemlerden kaçınılması adına, varyasyonel değişiklikler akılda bulundurulmalıdır. Ayrıca literatürde bu tür fovea varyasyonlarının fonksiyonel olarak görme keskinliğinin yanı sıra, renk ve kontrast duyarlılığı başta olmak üzere, görme kalitesinde farklılaşmalara

yol açabileceği konusunda çalışmalara ihtiyaç vardır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Berrak Şekeryapan Gediz, Pınar Kaya; **Tasarım:** Berrak Şekeryapan Gediz, Pınar Kaya; **Denetleme/Danışmanlık:** Berrak Şekeryapan Gediz, Pınar Kaya; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Hüseyin Egemen Köse, Pınar Kaya; **Analiz ve/veya Yorum:** Pınar Kaya, Berrak Şekeryapan Gediz; **Kaynak Taraması:** Hüseyin Egemen Köse, Pınar Kaya, Berrak Şekeryapan Gediz; **Makalenin Yazımı:** Pınar Kaya, Berrak Şekeryapan Gediz; **Eleştirel İnceleme:** Pınar Kaya, Berrak Şekeryapan Gediz; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Pınar Kaya, Berrak Şekeryapan Gediz; **Malzemeler:** Pınar Kaya, Hüseyin Egemen Köse, Berrak Şekeryapan Gediz.

KAYNAKLAR

1. Tick S, Rossant F, Ghorbel I, Gaudric A, Sahel JA, Chaumet-Riffaud P, et al. Foveal shape and structure in a normal population. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52(8):5105-10. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
2. Sachs B. On arrested cerebral development, with special reference to its cortical pathology. *J Nerv Ment Diseases.* 1887;14:541-53. [[Link](#)]
3. Leavitt JA, Kotagal S. The "cherry red" spot. *Pediatr Neurol.* 2007;37(1):74-5. [[PubMed](#)]
4. Mac Grory B, Schrag M, Poli S, Boisvert CJ, Spitzer MS, Schultheiss M, et al. Structural and functional imaging of the retina in central retinal artery occlusion-current approaches and future directions. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2021;30(7):105828. [[PubMed](#)]
5. Sarıgül Sezenöz A, Oto S, Akça Bayar S, Akkoyun İ, Yılmaz G, Yavuz Çolak M. A variation of foveal morphology in a group of children with hypermetropia. *Int Ophthalmol.* 2023;43(8):2947-56. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
6. Hendrickson A, Possin D, Vajzovic L, Toth CA. Histologic development of the human fovea from midgestation to maturity. *Am J Ophthalmol.* 2012;154(5):767-778.e2. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
7. Alqahtani AA, Nowilaty SR. Flat-based foveal depression. *Investigative Ophthalmology&Visual Science.* 2015;56(7):2809. [[Link](#)]
8. Stiles WS. The luminous efficiency of monochromatic rays entering the eye pupil at different points and a new colour effect. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B-Biological Sciences.* 1937;123(830):90-118. [[Crossref](#)]
9. Tschulakow AV, Oltrup T, Bende T, Schmelzle S, Schraermeyer U. The anatomy of the foveola reinvestigated. *PeerJ.* 2018;6:e4482. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
10. Fan W, Huang Y, Zhao Y, Yuan R. Central retinal artery occlusion without cherry-red spots. *BMC Ophthalmol.* 2023;23(1):434. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
11. Chen H, Chan AY, Stone DU, Mandal NA. Beyond the cherry-red spot: ocular manifestations of sphingolipid-mediated neurodegenerative and inflammatory disorders. *Surv Ophthalmol.* 2014;59(1):64-76. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
12. Lee T, Velez FG, Galoyan N, Prasad VK, El-Dairi MA. Optical coherence tomography findings in cherry-red spot: implications for understanding pathophysiology and visual prognosis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2023;60(6):435-40. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
13. Hamiel U, Hausman-Kedem M. Cherry-red spot in tay-sachs disease. *N Engl J Med.* 2022;386(26):e72. [[PubMed](#)]
14. Zhang C, Liao Z, Zhou Y, Su X. Sialidosis type 1 without cherry-red spots: a case report and literature review. *BMJ Neurol Open.* 2024;6(1):e000498. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
15. Bou Ghannam AS, Mehner LC, Pelak VS. Sialidosis type 1 without cherry-red spot. *J Neuroophthalmol.* 2019;39(3):388-90. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]