

Optik Disk Ödemi ve Optik Disk Druzeni Ayrımında Spektral-Domain Optik Kohorens Tomografi Kullanılması*

Differentiating Optic Disc Edema From Optic Nerve Head Drusen with Spectral Domain Optical Coherence Tomography

Ayşe ÖNER¹, Alperen AĞADAYI², Neslihan SİNİM²

ÖZ

Amaç: Papilödem ve diğer optik nöropatilere bağlı optik disk ödemi (ODÖ) ile optik disk druzeni (ODD) ayrımında spektral domain optik kohorens tomografinin (SD-OKT) kullanılması.

Gereç ve Yöntem: Kırk iki olgunun (18 ODD'li olgu: grup 1; 24 ODÖ'li olgu: grup 2) optik kohorens tomografi görüntüleri kalitatif ve kantitatif olarak değerlendirildi. ODÖ için kalitatif kriter olarak optik diskte elevasyon, düzenli iç kontur ve düzenli subretinal hiporeflektif alan (SHA) ve 'lazy V' paterni esas alındı. Optik disk druzeni için ise, optik diskte düzensiz, engebeli iç kontur ve SHA'nın optik disk kenarında ani azalması kriter olarak düşünüldü. Kantitatif kriter olarak ise optik disk kalınlığı (ODK) ve SHA kalınlığı (SHAK) kullanıldı.

Bulgular: Grup 1'deki olgular ODD için, grup 2'deki olgular ODÖ için kullanılan kalitatif kriterleri sağlamaktaydı. Ortalama yaş grup 1'de 27.44±15.01 yıl, grup 2'de 32.66±11.48 yıl idi ve gruplar arasında istatistiksel fark yoktu (p>0.05). Ortalama ODK ölçümleri grup 1'de 747.33±50.35 µm, grup 2'de 820.07±150.78 µm idi. Grup 1'de ODK, grup 2'den daha fazla olmasına rağmen ölçümler arasında istatistiksel fark saptanmadı (p>0.05). SHAK değerlendirildiğinde grup 1'de ortalama değer 478.77±53.77 µm, grup 2'de ise 596.01±126.37 µm olarak belirlendi. Ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0.005).

Sonuç: SD-OKT, optik sinir patolojilerinin ayrımında kullanılabilir. Ayrım için kalitatif kriterler ve kantitatif kriterlerden SHAK faydalı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Optik disk druzeni, optik disk ödemi, optik kohorens tomografi.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate spectral domain optical coherence tomography (SD-OCT) in differentiating optic disc edema (ODE) due to papilledema and other optic neuropathies from optic nerve head drusen (ONHD).

Material and Methods: Optical coherence tomographic images from 42 subjects (18 with ONHD: group 1, 24 with ODE: group 2,) were examined qualitatively and quantitatively. Qualitative criteria for ODE were an elevated optic nerve head with smooth internal contour and subretinal hyporeflexive space (SHYPS) with recumbent "lazy V" pattern. Optic nerve head drusen showed a "lumpybumpy" internal optic nerve contour and a rapid decline in SHYPS thickness. Quantitative comparisons included optic nerve head thickness (ONHT) and SHYPS thickness.

Results: All of the eyes matched the qualitative criteria for ONHD in group 1 and for ODE in group 2. The mean age of group 1 was 27.44±15.01 and in group 2 was 32.66±11.48 and there was no significance between groups (p>0.05). The mean ONHT measurement was 747.33±50.35 µm in group 1, and 820.07±150.78 µm in group 2. Although the ONHT was greater in ODE patients, there was not a statistically significant difference between groups (p>0.05). When we evaluate the SHYPS thickness, the mean value was 478.77±53.77 µm in group 1 and 596.01±126.37 µm in group 2. The difference between the measurements was statistically significant (p<0.005).

Conclusions: SD-OCT is a viable instrument to differentiate optic nerve pathologies. The qualitative criteria and SHYPS as a quantitative measurement seems to be useful for differentiation.

Key Words: Optic nerve drusen, optic disc edema, optic coherence tomography.

*Bu çalışma sözlü bildiri olarak TOD 47. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

- 1- M.D. Professor, Erciyes University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Kayseri/TURKEY
ÖNER A., aoner@erciyes.edu.tr
- 2- M.D. Asistant, Erciyes University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Kayseri/TURKEY
AĞADAYI A., aagadayi@gmail.com
SİNİM N., nsinim@hotmail.com

Geliş Tarihi - Received: 03.04.2014
Kabul Tarihi - Accepted: 17.11.2014
Ret-Vit 2015;23:141-144

Yazışma Adresi/Correspondence Address: M.D., Professor, Ayşe ÖNER
Erciyes University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology,
Kayseri/TURKEY

Phone: +90 530 283 16 11
E-mail: aoner@erciyes.edu.tr

GİRİŞ

Optik disk ödemi (ODÖ) klinikte sık rastladığımız nörooftalmolojik problemlerden biridir. Bu durum papilödem, papillit, anterior iskemik optik nöropati, diabetik papillopati gibi pek çok optik nöropatinin bir bulgusu olarak karşımıza çıkabilir.¹

Optik disk druzeni (ODD), optik sinir başında kalsifiye hyalen cisimciklerin birikimiyle oluşur. Klinik olarak optik diskte elevasyon ve disk sınırlarında silikliğe neden olduğu için optik disk ödemiyle karışabilir. ODD, klinik çalışmalarda binde 3.4-4.9 olarak bildirilmiştir ancak otopsilerde tespit edilen oran yüksek olup, binde 20.4 şeklindedir. Optik disk ödemi ve optik disk druzeninin ayırıcı tanısında fundus floresein anjiyografi, fundus otofloresansı, B-Scan ultrasonografi, ve bilgisayarlı tomografi kullanmak mümkündür.¹⁻³

Son yıllarda optik kohorens tomografinin (OKT) klinikte yaygın kullanımı ile hem retina hem de optik sinirdeki pek çok oküler patolojinin tanısı ve ayırıcı tanısı daha kolay hale gelmiştir. Literatürde ODÖ ve ODD ayırımında OKT kullanımı ile ilgili az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Her ne kadar kesinleşmiş ayırım kriterleri yoksa da OKT bu iki klinik tablonun ayırımında yardımcı olabilmektedir.

Elbette ki tecrübeli bir göz hekiminin bu iki klinik tabloyu fundus muayenesi sırasında ayırabilmesi mümkündür. Ancak pratik ve noninvazif bir yöntem olması nedeniyle klinik kullanımımızda giderek daha da önemli bir yer tutan OKT, optik sinir hastalıklarında da kıymetli veriler sağlayabilmektedir. Bu çalışmada ODÖ ve ODD saptanan olgularda OKT bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

On sekiz ODD ve 24 ODÖ olgusu çalışmaya dahil edildi. ODÖ olgularının 9'u papilödem, 8'i psödötümör serebri, 5'i papillit, 2'si de anterior iskemik optik nöropati tanısı almış olgulardı. Papil ödem ve

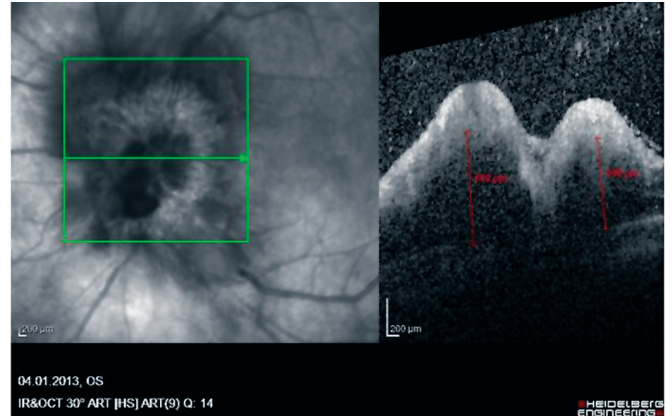
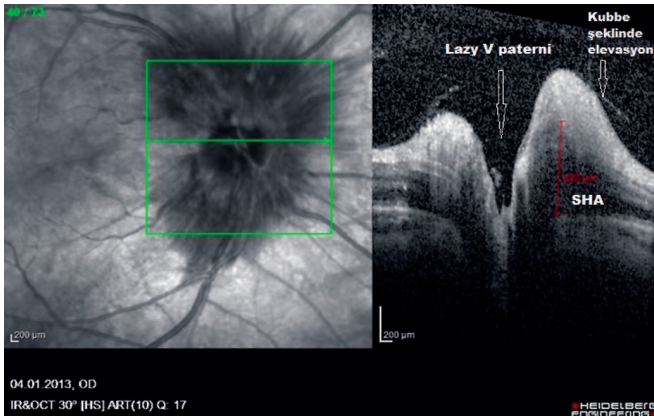
psödötümör serebri olgularının her iki gözü değerlendirilmeye alınırken, papillit ve anterior iskemik optik nöropati olgularının etkilenen gözü dahil edildi.

ODD tanısı şu bulgulardan en az ikisinin varlığı ile konuldu: Görünür ODD, otofloresans varlığı, B-mod USG'de ya da bilgisayarlı tomografide kalsifikasyon saptanması, lumbar ponksiyonda intrakraniyal basıncın normal olması, takip eden muayenelerde disk elevasyonun devam etmesi.

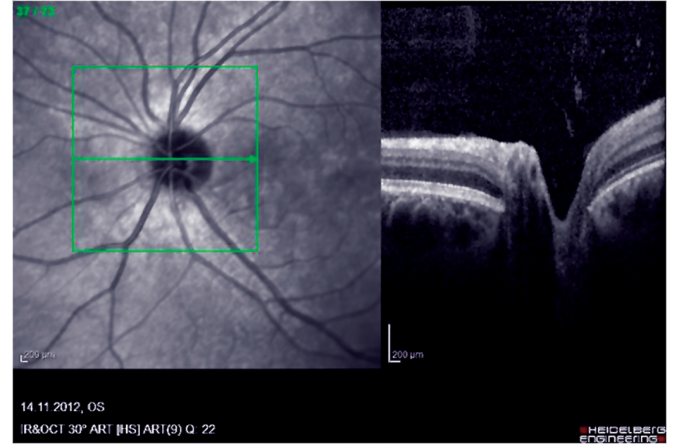
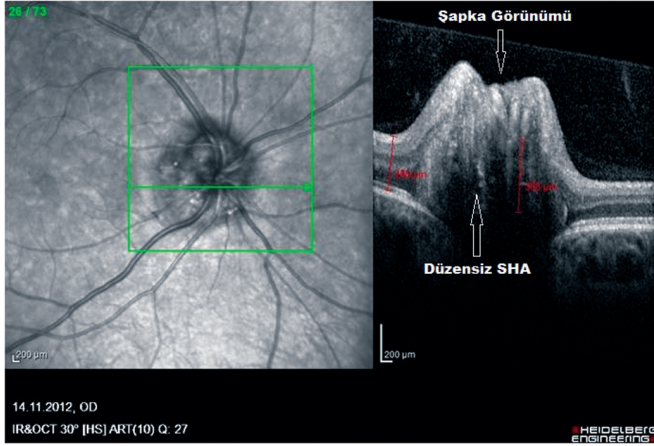
OKT çekimleri çalışma konusunda bilgisi olmayan tek teknisyen tarafından yapıldı ve kalınlık ölçümleri çalışma grupları konusunda bilgisi olmayan tek bir değerlendirici tarafından gerçekleştirildi.

OKT ile optik disk taraması yapılırken, optik diskten geçen 6 tarama çizgisi esas alındı. Her tarama çizgisi 4.0 mm'lik alanı içermekteydi. Her 4 mm'lik çizgi 128 A-tarama kesitinin ortalamasını içermekteydi. Optik disk kalınlığı (ODK) ve subretinal hiporeflektif alan kalınlığı (SHAK) ölçümleri diskin en kabarık olduğu bölgeden manuel olarak yapıldı. ODK ölçülürken optik diskin en kabarık bölgesinde optik disk yüzeyi ile retina pigment epiteli arka sınırı arasındaki mesafe esas alındı. SHAK ölçülürken optik diskin en kabarık bölgesinde nörosensoryel retinanın alt sınırı ile retina pigment epiteli arka sınırı arasındaki mesafe esas alındı (Resim 1a,b, 2a).

OKT görüntüleri ayrıca kalitatif olarak değerlendirildi. ODÖ için kalitatif kriter olarak optik diskte elevasyon, düzenli iç kontur ve düzenli subretinal hiporeflektif alan (SHA) ve bu alanın kademeli olarak azalması, 'lazy V' paterni varlığı esas alındı. 'Lazy V' paterni optik diskin ortasındaki V şeklindeki hiporeflektif alanın alt kısmında incelmeye şeklinde tanımlanan bir görüntü şeklidir. ODD için ise, optik diskte düzensiz, engebeli iç kontur ve SHA'nın optik disk kenarında aniden azalması, optik disk başında 'cap sign' 'şapka' görünümü kriter olarak düşünüldü.



Resim 1a,b: Psödötümör serebri tanısı almış bir olgunun her iki gözünün optik disk OKT kesitleri izlenmektedir. Olguda her iki gözde de iç ve dış yüzeyi düzenli kubbe şeklinde disk kabarıklığı, bu kabarıklığın kademeli olarak azaldığı, lazy V paterni varlığı ve yüzeyi düzenli SHA varlığı izlenmektedir. SHA kalınlığı sağda 522 µm solda ise 629 µm olarak ölçülmüştür.



Resim 2a,b: Sağ gözde optik disk druzeni tanısı almış ve sol gözü tamamen normal olan olgunun optik disk OKT kesitleri ve fundus otofloresans görüntüsü izlenmektedir. Sağ gözde şapka görünümü varlığı, SHA yüzeyinin düzensiz olması, optik disk kabarıklığının kademeli olarak değil hızlı bir şekilde azalması dikkati çekmektedir. SHA kalınlığı 368 µm'dir.

İstatistiksel analizler SPSS 15.0 programı kullanılarak yapıldı. Tek yönlü ANOVA testi kullanıldı. P değerinin 0.05'in altında olması anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Ödem olgularının 9'u papilödem, 8'i psödötümör serebri, 5'i papillit, 2'si de anterior iskemik optik nöropati tanısı almış olgulardı. Papil ödem ve psödötümör serebri olgularının her iki gözü değerlendirmeye alınırken, papillit ve anterior iskemik optik nöropati olgularının etkilenen gözü dahil edildi. Grup 1'de (ODD) 24 göz, grup 2'de (ODÖ) 42 göz mevcuttu. Grup 1'deki olgular ODD için, grup 2'deki olgular ODÖ için kullanılan kalitatif kriterleri tamamen sağlamaktaydı (Resim 1a,b, 2a). Ortalama yaş grup 1'de 27.44±15.01 yıl, grup 2'de 32.66±11.48 yıl idi ve gruplar arasında istatistiksel fark yoktu ($p>0.05$). Ortalama ODK ölçümleri grup 1'de 747.33±50.35 µm, grup 2'de 820.07±150.78 µm idi. Grup 1'de ODK, grup 2'den daha fazla olmasına rağmen ölçümler arasında istatistiksel fark saptanmadı ($p>0.05$). SHAK değerlendirildiğinde grup 1'de ortalama değer 478.77±53.77 µm, grup 2'de ise 596.01±126.37 µm olarak belirlendi. Ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.005$).

TARTIŞMA

Retina hastalıkları dışında OKT'nin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Optik sinir kaynaklı hastalıkların tanısında ve ayırıcı tanısında OKT kullanımı ile ilgili tecrübelerimiz son yıllarda yayınlanan çalışmalar ışığında her geçen gün artmaktadır. Literatürde optik disk ödemi ve optik disk druzeninin ayırımında OKT kullanımı ile ilgili az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Her ne kadar kesinleşmiş ayırım kriterleri yoksa da OKT bu iki klinik tablonun ayırımında yardımcı olabilmektedir.

2000'li yılların başında optik sinir hastalıkları ile ilgili yayınlanan ilk çalışmalarda daha çok sinir lifi tabakası kalınlığı değerlendirilmiştir. Optik atrofi ile sonlanan nöropatilerde ve glokomda sinir lifi tabakası kalınlığı (SLTK) azalırken optik disk ödemi ile seyreden patolojilerde sinir lifi kalınlığının arttığı görülmüştür.⁴⁻¹¹ ODD olan olgularda yapılan SLTK ölçümleri normal olgulardan farklılık göstermezken, ODÖ'li olgularda kalınlığın arttığı saptanmıştır. Elde edilen bu verilere dayanarak SLTK ölçümlerinin ODD ve ODÖ ayırımında yardımcı olabileceği sonucuna varılmıştır.

Savini ve ark.,^{11,21} ODÖ olgusunda yaptıkları bir çalışmada tüm kadranlarda SLTK'nın normal olgulardan daha kalın olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ayrıca yazarlar tüm olgularda sensoryel retina ile retina pigment epiteli ve koriokapillaris kompleksi arasında hiporeflektif bir alan tanımlamışlar ve subretinal hiporeflektif alan (SHA) tanımını kullanmışlardır. Wealson ve ark.,¹² bu SHA'nın hem ODÖ'de hem de ODD'de bulunabileceğini, ODÖ'de sensoryel retina alt sınırının daha düzenli olduğunu optik sinir başında en kalın olduğunu ve kademeli olarak azaldığını ve bu görünümün "lazy V paterni" denen görünümüne neden olduğunu bildirmişlerdir. ODD'de ise SHA sınırları daha düzensiz olarak görülmüş ve bu alanın hızlı bir şekilde azaldığı saptanmıştır. ODÖ ve ODD ayırımında kullanılacak kalitatif ve kantitatif kriterler daha ayrıntılı bir şekilde Johnson ve ark.,¹³ yayınında belirtilmiştir. Bu kriterler şu şekilde belirlenebilir: ODÖ için kalitatif kriterler: optik disk başında elevasyon ve iç sınırın düzenli olması, lazy V paterni (Optik diskin ortasındaki V görünümünün aşağıya doğru incelenmesi) kantitatif kriterler: SHA kalınlığının 2 mm'lik çaplı alanında 169 µm nin üzerinde olması, bu kalınlığın OD'in 1.5 mm'lik çaplı alanında 2 kat olması, SLK ölçümünün artması ve nazalde 86 µm üzerinde olması. ODD için kalitatif kriterler:

Optik disk başında elevasyon ve iç konturun düzensiz engebeli olması, SHA'nın hızlı bir şekilde azalması. Kantitatif kriterler: SHA kalınlığının 1.5 mm çaplı bölgede 0.75 mm çaplı bölgeden 5 kat daha fazla olması ve 2 mm çaplı alanda normal olması ortalama 60.7 µm. SLK'nın normal ya da hafifçe artmış olması ve 86 µm'dan daha az olması. Bu kriterler kullanılarak OKT ile ODÖ ve ODD ayırımının sensitivitesi %63 ile %80 arasında değişir. İleri papilödemli olgularda OKT incelemesinde submaküler sıvı saptanması da muhtemeldir. Hoye ve ark.,¹⁴ 55 olguyu içeren çalışmalarında 7 olguda submaküler sıvıya rastlanmış bunların 4'ünde bu sıvının peripapiller sıvı ile devamlılık gösterdiği belirtilmiştir. Bu olguların floresein anjiyografisinde retinal ya da koroidal sızdırma izlenmemiştir ve yazarlar bu sıvının optik disk ödeminden kaynaklandığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda olguların tüm kantitatif özellikleri gösterdiğini belirledik. Kantitatif özelliklerden SHAK'nın anlamlı olduğunu belirledik. ODK ödem olgularında daha kalın bulunsa da istatistiksel anlamlı fark göstermedi. Dolayısıyla ODK'nın kantitatif bir ayırım kriteri olarak kullanılmasının mümkün olmayacağı kanısındayız.

Çalışmamızın eksik yönleri şu şekilde sıralanabilir. Öncelikle ODK ve SHA ölçümleri değerlendiren yazar tarafından manuel olarak yapılmıştır. Bu şekilde yapılan ölçümlerde ne yazık ki hatalı ölçümler yapılması mümkün olabilmektedir.

Ayrıca ölçümlerin tek bir değerlendirici tarafından yapılması sonuçların güvenilirliğini azaltabilmektedir. Ancak optik diskin OKT ile değerlendirilmesi konusundaki deneyimlerimiz henüz çok yenidir ve bu konuda kliniğimizde tecrübeli olan tek değerlendirici mevcuttur. Bu nedenle birden fazla değerlendiricinin katılımı ve değerlendiricilerin ölçümleri arasında karşılaştırma yapılması mümkün olmamıştır. Çalışmamızda SLK ölçümleri yapılmamıştır. SLK ölçümlerinin eklenmesiyle çalışmanın değeri arttırılabilir. Ayrıca çalışma gruplarında hasta sayılarının az olması eleştirilebilecek diğer bir noktadır. Daha geniş hasta sayılarıyla yapılacak çalışmalar bize optik sinir hastalıkları ile ilgili daha ayrıntılı bilgiler verecektir.

Sonuç olarak OKT noninvaziv olması, kolay, hızlı ve pratik bir yöntem olması nedeniyle retina hastalıklarının yanında optik sinir hastalıklarının değerlendirilmesinde de daha yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Optik sinir patolojilerindeki OKT bulgularını içeren çalışmaların artması bu konudaki tecrübelerimizi arttıracaktır. Ayrıca ODÖ ve ODD ayırımında OKT verilerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini değerlendirmek için ayırmda kullanılacak ultrasonografi, fundus floresein anjiyografi, otofloresans ve gerekirse bilgisayarlı tomografi çalışmalarını da içeren prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Whiting AS, Johnson LN. Papilledema: clinical clues and differential diagnosis. *Am Fam Physician* 1992;45:1125-34.
2. Davis PL, Jay WM. Optic nerve head drusen. *Semin Ophthalmol* 2003;18:222-42.
3. Auw-Haedrich C, Staubach F, Witschel H. Optic disc drusen. *Surv Ophthalmol* 2002;47:515-32.
4. Roh S, Noecker RJ, Schuman JS, et al. Effect of optic nerve head drusen on nerve fiber layer thickness. *Ophthalmology* 1998;105:878-85.
5. Katz BJ, Pomeranz HD. Visual field defects and retinal nerve fiber layer defects in eyes with buried optic nerve drusen. *Am J Ophthalmol* 2006;141:248-53.
6. Medeiros FA, Zanzwill LM, Bowd C, et al. Comparison of the Gdx VCC scanning laser polarimeter, HRT II confocal scanning laser ophthalmoscope, and Stratus OCT optical coherence tomography for the detection of glaucoma. *Arch Ophthalmol* 2004;122:827-37.
7. Barboni P, Savini G, Valentino ML, et al. Retinal nerve fiber layer evaluation by optical coherence tomography in Leber's hereditary optic neuropathy. *Ophthalmology* 2005;112:120-6.
8. Medeiros FA, Moura FC, Vessani RM, et al. Axonal loss after traumatic optic neuropathy documented by optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol* 2003;135:406-8.
9. Menke MN, Fekke GT, Trempe CL. OCT measurements in patients with optic disc edema. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005;46:3807-11.
10. Karam EZ, Hedges TR. Optical coherence tomography of the retinal nerve fibre layer in mild papilloedema and pseudopapilloedema. *Br J Ophthalmol* 2005; 89:294-8.
11. Savini G, Bellusi C, Carbonelli M, et al. Detection and quantification of retinal nerve fiber layer thickness in optic disc edema using Stratus OCT. *Arch Ophthalmol* 2006;124:1111-7.
12. Brena MD, Diehl ML, Johnson LN, et al. Using optical coherence tomography (OCT) to differentiate between optic nerve head drusen and optic disc edema. Poster present date: 2007 ARVO Annual Meeting; May 8, 2007; Fort Lauderdale, FL.
13. Johnson LN, Diehl ML, Hamm CW, et al. Differentiating optic disc edema from optic nerve head drusen on optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol* 2009;127:45-49.
14. Hoye VJ, Berrocal AM, Hedges TR, et al. Optical coherence tomography demonstrates subretinal macular edema from papilledema. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1287-90.