



İridokorneal Endotelyal Sendromlu Hastaların *In Vivo* Konfokal Mikroskopisi ve Ön Segment Optik Koherens Tomografi Bulguları

In Vivo Confocal Microscopy and Anterior Segment Optical Coherence Tomography Findings of Patients with Iridocorneal Endothelial Syndrome

© Gülay Güler Canözer, © Emine Tıncır Kayıtmazbatır, © Esra Öztürk, © Ayşe Bozkurt Oflaz, © Banu Bozkurt

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Öz

Bu olgu sunumunda iridokorneal endotelyal (İKE) sendromu olan üç hastanın *in vivo* konfokal mikroskopisi (İVKM) ve ön segment optik koherens tomografi (ÖS-OKT) bulgularının sunulması amaçlanmıştır. Yaşları 37, 50, 57 yıl olan 3 kadın hasta görme azlığı ve göz içi basıncı (GİB) yüksekliği nedeniyle ile kliniğimize başvurdu. Biyomikroskopide tek taraflı pupil çekikliği, ön sineşi ve gonyoskopide iridokorneal açıda yapışıklıklar izlendi. İki hastanın GİB'i medikal tedavi ile kontrol altındaydı. Bir hastanın tedaviye rağmen GİB'i 44 mmHg ölçüldü. İVKM'de sağlıklı göz kornea epitel, stroma ve endotel tabakaları normal iken, etkilenen gözlerinde kornea endotel tabakasında büyük, polimorfik görünümüne ve hiperreflektif çekirdekli hücreler izlendi. ÖS-OKT bulguları sağlıklı gözde normaldi. Etkilenen gözde ise iridokorneal açıda sineşi ve endotel tabakasının hiperreflektif ve kalın olduğu görüldü. Dirençli glokomlu hastaya 5-florourasil ile trabekülektomi cerrahisi uygulandı. Sonuç olarak çoğunlukla kadınlarda tek taraflı pupil, iris bozukluğu ve ön sineşiler ile giden İKE sendromunda İVKM ve ÖS-OKT ile endotel hücrelerindeki bozukluk ve iridokorneal yapışıklıklar ayrıntılı olarak incelenebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İridokorneal endotelyal sendrom, *in vivo* konfokal mikroskopisi, ön segment optik koherens tomografi

Abstract

This case report aims to present the findings of *in vivo* confocal microscopy (IVCM) and anterior segment optical coherence tomography (AS-OCT) in three patients with iridocorneal endothelial (ICE) syndrome. Three female patients 37, 50, and 57 years of age presented with complaints of unilateral visual impairment and elevated intraocular pressure (IOP). Biomicroscopy revealed unilateral pupil irregularities and anterior synechiae, and gonioscopy demonstrated synechiae in the iridocorneal angle. IOP was within normal limits with medical treatment in two patients, while one patient had an IOP of 44 mmHg despite maximal antiglaucomatous treatment. IVCM revealed large, polymorphic, and hyperreflective cells in the corneal endothelial layer of the affected eyes and normal corneal epithelium, stroma, and endothelium in the fellow eyes. AS-OCT findings were normal in healthy eyes, while the affected eye showed synechiae in the iridocorneal angle and a hyperreflective, thickened endothelial layer. The patient with refractory glaucoma underwent trabeculectomy surgery with 5-fluorouracil. In conclusion, IVCM and AS-OCT allow a detailed examination of endothelial cell abnormalities and iridocorneal membranes in ICE syndrome, which is characterized by unilateral pupil and iris irregularities and anterior synechiae mainly in women.

Keywords: Iridocorneal endothelial syndrome, *in vivo* confocal microscopy, anterior segment optical coherence tomography

Giriş

İridokorneal endotelyal sendrom (İKE), korneal endotel hücrelerinin çoğalarak iridokorneal açıya ve iris üzerine göç etmesi ile seyreden bir hastalık grubudur.¹ Chandler sendromu, progresif iris atrofisi ve Cogan-Reese sendromunu içeren üç klinik varyantı mevcuttur.² Yanoff³ tarafından benzer klinik bulgulara ve anormal endotelyal proliferasyon ile karakterize ortak patojenik mekanizmaya sahip bu klinik antiteler için İKE terimi önerilmiştir.⁴ İKE sendromunda, anormal çoğalan endotel hücreleri iridokorneal açı ve periferik iris üzerinde bir zar oluşturur ve bu zar periferik ön sineşiye ve irisi periferik çekmesine bağlı olarak pupil bozukluğuna, göz içi basıncı (GİB) yüksekliğine, kornea dekompanasyonu ve kornea ödeme neden olabilmektedir. İKE sendromu sporadik olarak ortaya çıkar, genellikle tek taraflıdır ve tipik olarak 30-40 yaşlarındaki kadınlarda görülür.⁵ Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte viral kökenli olabileceği düşünülmektedir.⁶ Ayırıcı tanıda

Cite this article as: Güler Canözer G, Tıncır Kayıtmazbatır E, Öztürk E, Bozkurt Oflaz A, Bozkurt B. *In Vivo* Confocal Microscopy and Anterior Segment Optical Coherence Tomography Findings of Patients with Iridocorneal Endothelial Syndrome. Turk J Ophthalmol 2024;54:170-174

Bu çalışma TOD 45. Kış Sempozyumunda (19-21 Ocak 2024, Konya) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Emine Tıncır Kayıtmazbatır, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
E-posta: drtinkir@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-8553-6992
Geliş Tarihi/Received: 24.01.2024 Kabul Tarihi/Accepted: 22.04.2024

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2024.78861



posterior polimorf kornea distrofisi, Fuchs endotelial distrofi ve Axenfeld-Rieger sendromu, iris melanomu, enflamatuvar iris nodülleri ve aniridi gibi iris anormallikleri, pupil şekil bozukluğu, kornea ödemi ve glokoma neden olabilen hastalıklar düşünülmelidir. Bu olgu sunumunda İKE sendromlu 3 kadın hastanın klinik muayene bulguları, *in vivo* konfokal mikroskopisi (İVKM, Heidelberg Retina Tomograph 3, Rostock Cornea Module, Almanya) ve ön segment optik koherens tomografi (ÖS-OKT, DRI Triton Topcon, Tokyo, Japonya) bulguları ve tedavisi tartışılacaktır.

Olgu Sunumu

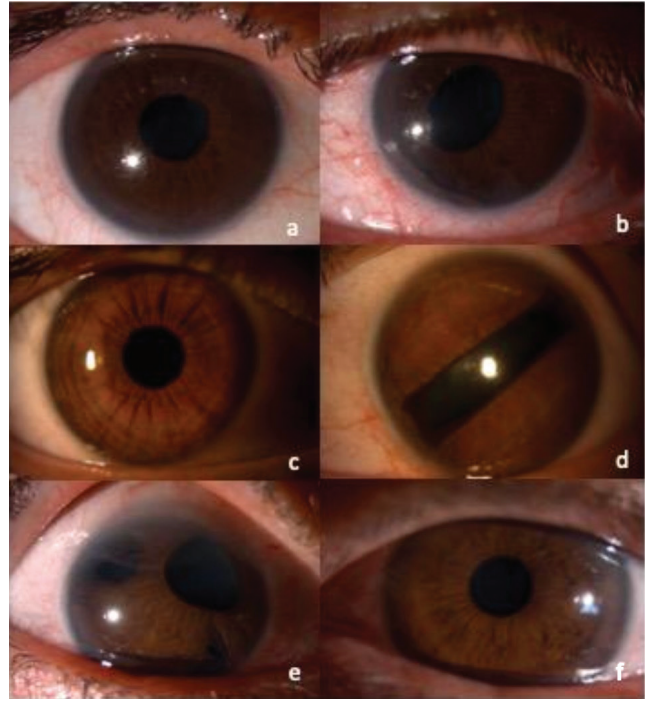
Olgu 1

Elli yaşında kadın hasta sol gözündeki görmede azalma ve GİB yüksekliği ile başvurdu. Hasta sol göze topikal brimonidin (Alphagan P %0,15, AbbVie Tıbbi İlaçlar San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye), timolol/dorzolamid (Tomec %2 + %0,5 Abdi İbrahim İlaç San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye), and latanoprosten bunod (Vyzulta %0,024, Bausch & Lomb, Bridgewater, NJ, ABD) damla kullanıyordu. Muayenesinde en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EİDGK) her iki gözde 20/20 düzeyinde, GİB sağda 16 mmHg, sol gözde ise 44 mmHg idi. Hastanın ön segment muayenesinde sağ göz normaldi, sol gözde pupil inferionazale çekikti (Şekil 1a, b) ve endotelde “dövülmüş bronz görünümü” ile saat 6-9 hizasında periferik ön sineşiler mevcuttu. Gonyoskopik muayenede sol gözde irisin çekik olduğu bölgede iridokorneal açıda yaygın sineşi izlendi (Şekil 2a). Fundus muayenesinde çukur/disk (Ç/D) oranı sağ gözde 0,3, sol gözde 0,7 idi. Peripapiller sinir lifi tabakası sağ gözde 98 µm, sol gözde 63 µm düzeyinde idi (Şekil 3a, b). Görme alanı testinde sağ gözde görme alanı defekti izlenmedi, sol gözde altitudinal skotom tespit edildi (Şekil 3c, d). Hastaya 5-florourasil (5-FU, Koçak Farma İlaç ve Kimya Sanayi A.Ş., Tekirdağ, Türkiye) ile trabekülektomi cerrahisi uygulandı. Postoperatif 1. ay kontrolünde GİB 12 mmHg idi.

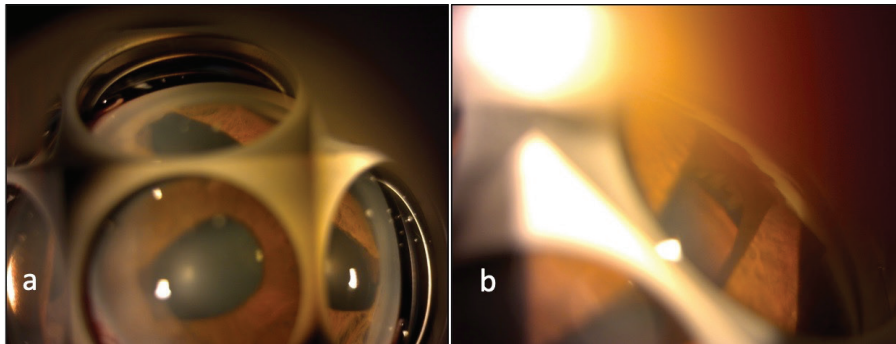
Olgu 2

Onuz yedi yaşında kadın hasta sol gözündeki görmede azalma şikayeti ve GİB yüksekliği sebebiyle kliniğimize başvurdu. Hasta sol göze topikal brimonidin (Brimogut %0,15, Bilim İlaç ve Sanayii, İstanbul, Türkiye) ve brinzolamid/timolol (Azarga,

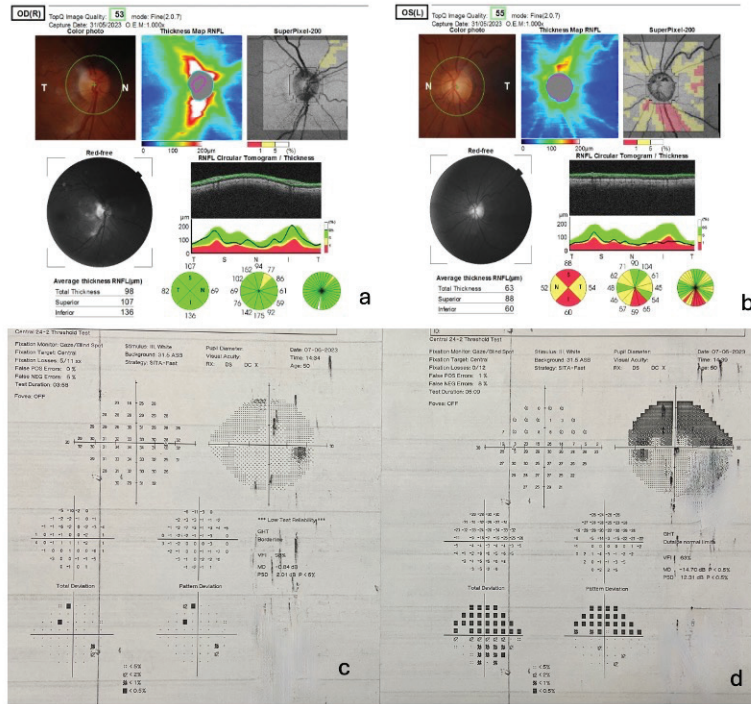
Novartis International AG, Basel, İsviçre) damla kullanıyordu. Muayenesinde EİDGK her iki gözde 20/20, GİB sağ gözde 15 mmHg, sol gözde 12 mmHg düzeyinde idi. Ön segment muayenesinde sağ göz normal izlenirken, sol gözde pupilla süperotemporal ve inferonazal yönde dikdörtgen şeklinde çekik idi (Şekil 1c, d). Endotelde “dövülmüş bronz görünümü” ile birlikte saat 2 ve 7 hizasında periferik ön sineşiler mevcuttu. Gonyoskopide de irisin çekik olduğu bölgede iridokorneal açıda yaygın sineşi izlendi (Şekil 2b). Fundus muayenesinde her iki göz optik sinir ve maküla normal olup, Ç/D oranı her iki gözde 0,3 idi. Hastaya mevcut antiglokomatöz tedavi ile takip önerildi.



Şekil 1. Hastaların ön segment fotoğrafları. (a) Birinci hastada sağ sağlıklı göz, (b) aynı hastada etkilenen gözde pupilla inferionazale çekik ve aynı kadranda ön sineşi, (c) ikinci hastada sağ sağlıklı göz, (d) aynı hastada sol gözde pupilla süperotemporal ve inferonazal yönünde dikdörtgen şeklinde çekik, (e) Üçüncü hastada sağ gözde saat 1-3 hizasında periferik iridokorneal sineşi, iriste atrofi ve korektopi, (f) aynı hastada sol göz normal



Şekil 2. (a) İlk hastanın gonyoskopisi görüntüsünde ön segment fotoğrafı ile uyumlu biçimde irisin çekik olduğu alt nazal kadranda iridokorneal açıda yaygın sineşi ile nazal kadranda ektropion uvea görüntüsü izleniyor. (b) İkinci olgunun gonyoskopisi görüntüsünde irisin çekik olduğu bölgede iridokorneal açıda yaygın sineşi



Şekil 3. İlk hastanın (a) peripapiller sinir lifi tabakası sağ gözde 98 µm, (b) sol gözde 63 µm düzeyinde, (c) görme alanı testinde sağ gözde görme alanı defekti izlenmedi. (d) Sol gözde altitudinal skotom tespit edildi

Olgu 3

Elli yedi yaşında kadın hasta tarafımızdan görme azlığı ve GİB yüksekliği nedeni ile başvurdu. Hasta topikal brimonidini (Brimogut %0,15, Bilim İlaç ve Sanayii, İstanbul, Türkiye) ve brinzolamid/timolol (Azarga, Novartis International AG, Basel, İsviçre) anti-glukomatöz damlaları kullanmaktaydı. Muayenesinde EİDGK sağ göz 20/40, sol göz 20/20 düzeyinde idi. GİB sağ gözde 18 mmHg, sol gözde 13 mmHg olarak ölçüldü. Ön segment muayenesinde sağ gözde saat 1-3 hizasında periferik iridokorneal sineşiler, iriste atrofi ve korektopi izlendi (Şekil 1e). Sol ön segment muayenesi doğaldı (Şekil 1f). Gonyoskopide irisin çekik olduğu bölgede iridokorneal açıda yaygın sineşi mevcuttu. Fundus muayenesinde her iki göz maküla doğal, Ç/D değeri sağda 0,5, solda 0,3 olarak izlendi. Peripapiller sinir tabakası sağda 93 µm, solda 105 µm olarak ölçüldü. Hastaya mevcut medikal tedavi ile takip önerildi.

İVKM Bulguları

İVKM'de hastaların sağlıklı gözlerinde kornea epitel, stroma ve endotel tabakaları normal olarak izlenirken (Şekil 4a, c, f); hasta olan gözlerinde ilk hastada biyomikroskopideki dövülmüş bronz manzarası ile uyumlu olduğu düşünülen kaldırım taşı benzeri kabarıklık gösteren endotelial hücreler ve yer yer dev hücreler (Şekil 4b), ikinci hastada ileri düzeyde polimorfizm gösteren normal altıgen yapısını kaybetmiş düzensiz sınırlı hiperreflektif ve kaldırım taşı görüntüsünde endotel hücreleri (Şekil 4d), üçüncü hastada ise hiperreflektif tek ya da çift çekirdekli dev endotelial hücreler (Şekil 4e) izlendi.

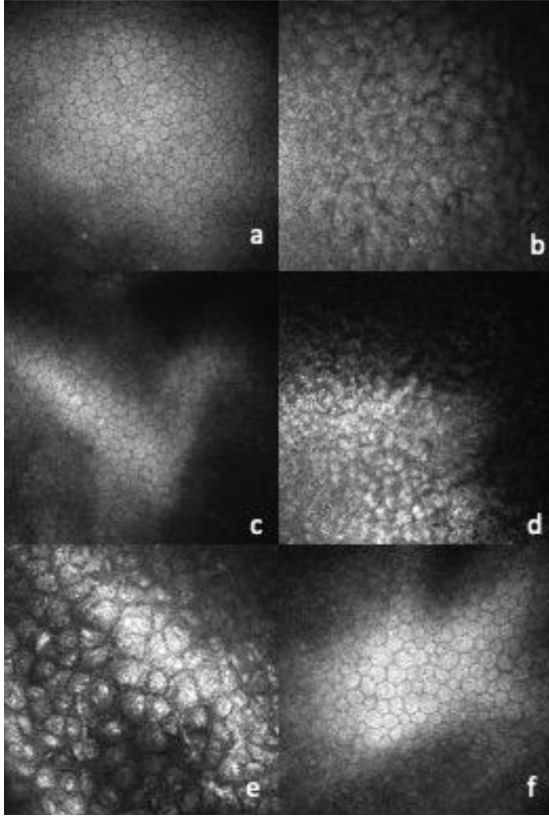
ÖS-OKT Bulguları

ÖS-OKT'de hastaların sağlıklı gözlerinde ÖS-OKT normal sınırlardaydı. Kornea kalınlıkları sırasıyla 559, 576, 480 µm idi. Etkilenen gözlerde ise iridokorneal açıda yaygın sineşi izlendi, endotel tabakasında hiperreflektivite artışı, iridokorneal açı ve iris üzerinde epiretinal membranı andıran hiperreflektif doku kalınlaşması görüldü. Bir hastanın endotel tabakasında hiperreflektivite artışı izlenirken bir diğer hastada da iris üzerindeki membranöz yapının üzerinde birkaç adet ve endotel tabakasının altında bir adet olmak üzere yuvarlak şekilli hiperreflektif oluşum görüldü (Şekil 5a-d). Kornea kalınlıkları sırasıyla 552, 604, 561 µm idi.

Tartışma

İKE sendromu, kornea endotelindeki proliferatif ve yapısal anormallikler, iridokorneal açıda obstrüksiyon ve iriste atrofi ve delik oluşumu gibi iris anormallikleri ile karakterize nadir görülen bir durumdur.⁴ Hastalar genellikle göz bebeğinin şekil ve pozisyonundaki değişiklik ya da korneal ödem ve glokoma bağlı görme keskinliğinde azalma ile başvururlar. Olgularımızdan ikisi görme azlığı ile kliniğimize başvurmuştu ve tüm olgular GİB yüksekliği nedeni anti-glukomatöz tedavi kullanmaktaydı.

İKE etiyojisi henüz tam olarak bilinmemekle beraber viral kökenli olduğu düşünülmektedir. Alvarado ve ark.nın⁶ polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) yöntemi kullanılarak İKE sendromlu hastalardan elde edilen kornea ve aköz humör örneklerinde %60'ın üzerinde herpes simpleks virüs (HSV) DNA

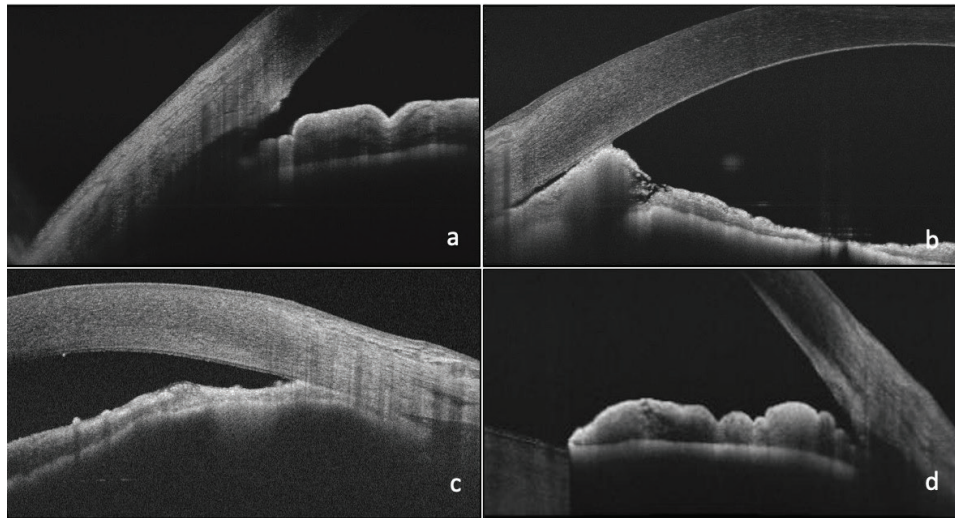


Şekil 4. Hastaların *in vivo* konfokal mikroskopi görüntüleri. (a) İlk hastanın sağlıklı gözünün altıgen endotel tabakası, (b) aynı hastanın etkilenen gözünde kaldırım taşı benzeri kabarıklık gösteren endotelial hücreler ve yer yer dev hücreler, (c) ikinci hastanın sağlıklı gözünün endotel tabakası, (d) aynı hastanın etkilenen gözünde kaldırım taşı benzeri kabarıklık gösteren düzensiz sınırlı hiperreflektif endotel hücreleri, (e) üçüncü hastanın etkilenen sağ gözünde hiperreflektif tek veya çift çekirdekli dev endotelial hücreler, (f) aynı hastanın sağlıklı gözünde normal görünümde endotelial hücreler

tespit edilirken hastaların etkilenmeyen gözünde PCR testi negatif bulunmuştur. Yapılan histopatolojik çalışmalarda korneal endotel hücrelerinin epitel benzeri morfolojik özelliklerinin olduğu gösterilmiş ve bu epitel benzeri endotel hücreleri “İKE hücreleri” olarak adlandırılmıştır.⁷ Bu anormal endotel hücreleri iridokorneal açığı tıkar ve ön kamarada iris üzerini kaplayacak şekilde ilerleyerek pupillada şekil anomalilerine, iriste atrofik hasara ve komşu yapılarda yapışıklıklara yol açan bir bazal membran oluşturur.⁸ Nadir görülen bir hastalık olması ve farklı klinik görüntüleri nedeni ile İKE sendromunda hastalığın gözden kaçırılması ve hastaların yanlış tanı almaları olasıdır. Muayene sırasında anormal kornea endotelinin görüntülenmesi veya glokom şüpheli hastada ön kamera açısının değerlendirilmesi diğer endotelyopatilerden ayırım açısından da önemlidir. Yüksek büyütme yarık lamba muayenesinde “endotelde dövülmüş bronz manzarası” izlenebilir. Fakat yoğun kornea ödemi olan hastalarda endotel tabakasının değerlendirilmesi ve ön kamera ve iris detaylarının seçilmesi zor olabilir.

İVKM girişimsel olmayan, yüksek çözünürlüklü bir görüntüleme yöntemi olup histopatolojik kesitlere benzer şekilde kornea tabakalarının ve hücrelerinin değerlendirilmesine yardımcı olur. İKE sendromlu hastalarda yapılan bir çalışmada iki temel “epitel benzeri endotel hücresi” morfolojisi tanımlanmıştır.⁹ İlk tipte endotel hücresi normal endotel hücre morfolojisine yakın şekil ve büyüklükte iken, bazı hücrelerde normal heksagonalitenin kaybolduğu ve merkezlerinde belirgin tek tip “kaldırım taşı-benzeri” çekirdeğe sahip oldukları, bir kısmının da iki ya da tek bölünmüş çekirdeklerinin olduğu görülmüştür. İkinci tipte hücrelerin büyüklük ve şekil olarak daha düzensiz oldukları ve hücrelerin sınırlarına bitişik, hiperreflektif, çeşitli şekilli çekirdeklere sahip oldukları gösterilmiştir.⁹

İKE sendromlu hastalarda yapılan başka bir İVKM ve speküler mikroskopi çalışmasında ise düzgün şekil ve boyutta



Şekil 5. Ön segment optik koherens tomografi görüntüleri. (a) İlk hastanın sağlıklı iridokorneal açısı, (b) etkilenen sağ gözde iridokorneal açıda sineşi, endotel tabakasında hiperreflektivite artışı, iridokorneal açı ve iris üzerinde epiretinal membranı andıran hiperreflektif doku kalınlaşması, (c) üçüncü hastanın etkilenen sağ gözünde iridokorneal açıda sineşi, endotel tabakasında hiperreflektivite artışı, iris üzerinde hiperreflektif yüzeyi düzensiz doku kalınlaşması, iris üzerindeki bu membranöz yapının üzerinde birkaç adet ve endotel tabakasının altında bir adet yuvarlak şekilli hiperreflektif oluşum, (d) sağlıklı sol gözde iridokorneal açının normal görüntüsü

epitel benzeri hücreler, merkezi hiperreflektif çekirdeğe sahip epitelyal kanat hücrelerini andıran hücreler ve yüzeyel epitel hücrelerini andıran oldukça düzensiz endotelial hücreler olmak üzere üç tip hücre tanımlanmıştır.¹⁰ Ülkemizden yapılan bir başka çalışmada spekül mikroskopide İKE hücreler ters endotel hücresi görünümünde, beyaz sınırlı siyah hücreler olarak tanımlanmış, aynı gözde ultrasonik biyomikroskopide periferik anterior sineşi ve iris atrofisi gösterilmiştir.¹¹

Olgularımızda İVKM'de İKE'li gözlerde kaldırım taşı benzeri kabarıklık gösteren, ileri düzeyde polimorfik, bir hastada hiperreflektif tek ya da çift çekirdekli dev endotelial hücreler izlendi.

İKE sendromunun açığı ve kornea değişikliklerini ÖS-OKT ile değerlendiren Hillard'ın¹² yayınladığı olgu sunumunda iridokorneal açıdaki membran oluşumu, adhezyonlar ve kornea ödeme sekonder subepitelyal büller ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda da swept-source OKT ile iridokorneal adhezyonların yanı sıra, endotel tabakasında hiperreflektivite artışı, iridokorneal açı ve iris üzerinde epiretinal membranı andıran hiperreflektif doku kalınlaşması izlendi.

GİB yüksekliği olan hastalarda ilk tedavi seçeneği medikal tedavidir ve aköz üretimini azaltan ilaçlar tercih edilir. HSV'nin patogenezdaki rolü tam olarak dışlanmadığı için prostaglandin analogları tedavide tercih edilmemelidir. Medikal tedavinin yetersizliğinde gonyotomi, mitomisin-C veya 5-FU gibi antifibrotik ajanlarla trabekülektomi, glokom drenaj implantları veya siklodestruktif prosedürler gibi cerrahi girişimler düşünülür.^{1,2,13} Ancak endotelial membranın proliferasyonu sonucunda tekrarlayan tıkanıklıklar cerrahi başarısızlığa neden olabilir. Olgularımızdan medikal tedaviye rağmen yüksek GİB sahip bir hastamıza 5-FU ile kombine trabekülektomi cerrahisi uygulandı.

Sonuç olarak özellikle kadın hastalarda tek taraflı GİB yüksekliğine eşlik eden pupil çekikliği ve kornea ödemi olması durumunda İKE sendromundan şüphelenilmelidir. İVKM ve ÖS-OKT, İKE sendromunda epitel özelliği gösteren endotel hücrelerinin anormal yapısını ve ön segment dokularına göçünü gösteren tanı için faydalı non-invaziv görüntüleme yöntemleridir.

Etik

Hasta Onayı: Alınmıştır.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: G.G.C., E.Ö., B.B., **Konsept:** G.G.C., E.T.K., E.Ö., A.B.O., B.B., **Dizayn:** G.G.C., E.T.K., E.Ö., A.B.O., B.B., **Veri Toplama veya İşleme:** G.G.C., E.T.K., E.Ö., A.B.O., **Analiz veya Yorumlama:** G.G.C., E.T.K., E.Ö., A.B.O., B.B., **Literatür Arama:** G.G.C., E.T.K., E.Ö., B.B., **Yazan:** G.G.C., E.T.K., A.B.O., B.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Silva L, Najafi A, Suwan Y, Teekhasaene C, Ritch R. The iridocorneal endothelial syndrome. *Surv Ophthalmol.* 2018;63:665-676.
2. Sacchetti M, Mantelli F, Marengo M, Macchi I, Ambrosio O, Rama P. Diagnosis and Management of Iridocorneal Endothelial Syndrome. *Biomed Res Int.* 2015;2015:763093.
3. Yanoff M. Iridocorneal endothelial syndrome: unification of a disease spectrum. *Surv Ophthalmol.* 1979;24:1-2.
4. Shields MB. Progressive essential iris atrophy, Chandler's syndrome, and the iris nevus (Cogan-Reese) syndrome: a spectrum of disease. *Surv Ophthalmol.* 1979;24:3-20.
5. Scheie HG, Yanoff M. Iris nevus (Cogan-Reese) syndrome. A cause of unilateral glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 1975;93:963-970.
6. Alvarado JA, Underwood JL, Green WR, Wu S, Murphy CG, Hwang DG, Moore TE, O'Day D. Detection of herpes simplex viral DNA in the iridocorneal endothelial syndrome. *Arch Ophthalmol.* 1994;112:1601-1609.
7. Sherrard ES, Frangouli MA, Muir MG, Buckley RJ. The posterior surface of the cornea in the irido-corneal endothelial syndrome: a specular microscopical study. *Trans Ophthalmol Soc U K (1962).* 1985;104(Pt 7):766-774.
8. Campbell DG, Shields MB, Smith TR. The corneal endothelium and the spectrum of essential iris atrophy. *Am J Ophthalmol.* 1978;86:317-324.
9. Le QH, Sun XH, Xu JJ. In-vivo confocal microscopy of iridocorneal endothelial syndrome. *Int Ophthalmol.* 2009;29:11-18.
10. Chiou AG, Kaufman SC, Beuerman RW, Ohta T, Yaylali V, Kaufman HE. Confocal microscopy in the iridocorneal endothelial syndrome. *Br J Ophthalmol.* 1999;83:697-702.
11. Altındal EU, Türkoğlu EB, Hasanreisioğlu M, Gülpınar G. Iridocorneal Endothelial Syndrome: A Case Report and Review of the Literature. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol.* 2016;25:66-70.
12. Hillard JG. Case Report: Iridocorneal Endothelial Syndrome Progression Documented by Anterior Segment Optical Coherence Tomography. *Optom Vis Sci.* 2019;96:309-313.
13. Laganowski HC, Kerr Muir MG, Hitchings RA. Glaucoma and the iridocorneal endothelial syndrome. *Arch Ophthalmol.* 1992;110:346-350.