

Epiforalı Hastaların Tanısında Kullanılan Testlerin Tanısal Değeri

Diagnostic Value of Lacrimal Testing in Patients with Epiphora

Can Demir¹, Nazmi Zengin², Güngör Taştekin³

Atatürk Devlet Hastanesi Göz Kliniği¹, Aydın
Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D.², Nükleer Tıp A.D.³, Konya

Özet

Göz polikliniğine başvuran hastaların önemli bir kısmında göz yaşarması şikayeti vardır. Göz yaşarması hipersekresyona bağlı olabileceği gibi lakrimal drenaj sistemindeki (LDS) bir tıkanıklık ya da yetersizlik sonucu gelişen epiforadan da kaynaklanabilir. Epiforalı hastaların tanısında kullanılacak birçok test geliştirilmiştir. Bu testlerin birbirlerine göre üstün olan ve olmayan yönleri vardır. Çalışmamızda göz yaşarması şikayeti olan 50 olgunun 100 gözü değerlendirildi. Bu olgularda ilk uygulanabilecek tanı yöntemleri ve bu tanı yöntemlerinin LDS'ndeki tıkanıklığın yerini belirlemedeki sensitivite ve spesifisiteyi araştırıldı. Tat testi (TT), Flörosein kaybolma testi (FKT), primer Jones testi (PJT), sekonder Jones testi (SJT), lakrimal irrigasyon, kanaliküler probing, konvansiyonel dakriyosistografi (KDSG) ve nükleer dakriyosintigrafi (NDSG) testleri yapıldı. 100 gözün 40'ında LDS normal (%40.0) ve 60'ında anormal (%60.0) bulundu. TT, FKT ve NDSG'nin sensitivite ve spesifisite değerleri yüksek bulundu ($p>0.05$). Ancak TT'nin klinik tanı karşısındaki uyumu FKT ve NDSG'den düşüktü ($kappa<0.70$). Üst LDS tıkanıklığı tanısı koymada en sensitif test kanaliküler probing (%100.0), alt ve fonksiyonel nazolakrimal kanal tıkanıklığı tanısı koymada en sensitif test NDSG (sırasıyla %97.0 ve %100.0) idi. Çalışmamızın sonuçları göz yaşarması olan olgularda epifora tanısı koyabilmek için ilk uygulanabilecek tanı yöntemlerinin FKT, lakrimal irrigasyon ve kanaliküler probing olduğunu düşündürmektedir. Ancak epiforalı hastaların tanısında kullanılacak altın standartta tek bir test yoktur. LDS'ndeki tıkanıklığın yerini belirlemek için birden fazla tanı yöntemlerini kullanmak gerekebilir.

Abstract

Many patients admitting to ophthalmology outpatient clinics are suffering from watering eye. Watering eye may be due to hypersecretion but it may also be due to epiphora resulting from lacrimal drainage system obstruction or inadequate drainage. In patients with epiphora many tests has been developed to reach the diagnosis. When compared with the others, each tests has preferable and unpreferable aspects. We evaluated 100 eyes of 50 patients complaining from watering eye. In these patients we studied the sensitivity and specificity of the initial diagnostic tests in determining the site of blockage in the lacrimal drainage system. All patients underwent taste test, flourescein dye disappearance test, primary and secondary Jones test, lacrimal irrigation, canalicular probing, conventional dacryocystography and nuclear dacryoscintigraphy. Among the 100 eyes, 40 of them (%40) has abnormal lacrimal drainage system and 60 of them (%60) has abnormal lacrimal drainage system. Taste test, flourescein dye disappearance test and nuclear dacryoscintigraphy were found to have high sensitivity and specificity value. However, the kappa agreement of taste test was lower than the flourescein dye disappearance test and nuclear dacryoscintigraphy ($kappa<0.70$). Canalicular probing was the most sensitive test in the diagnosis of upper lacrimal drainage system (%100.0), while nuclear dacryoscintigraphy was the most sensitive test in the diagnosis of lower and functional nasolacrimal duct obstruction (%97.0 and %100.0, respectively). Results of the present study suggest that flourescein dye disappearance test, lacrimal irrigation and canalicular probing should be chosen as initial diagnostic tests for the diagnosis of epiphora in patients suffering from watering eyes. However, there is no gold standad that can be used alone to diagnose epiphora. Therefore we have to use more than one of the diagnostic methods for determining the site of the blockage in the lacrimal drainage system.

Anahtar kelimeler: gözyaşı, epifora, tanısal testler

Key words: tear, epiphora, diagnostic tests

GİRİŞ

Epifora lakrimal drenaj sistemi (LDS)ndeki bir tıkanıklık veya yetersizlik nedeniyle gözyaşının kapakların dışına akmasıdır. Gözyaşlarının sürekli silmek zorunda kalan hastalarda zamanla psikolojik ve sosyal yakınmalar ortaya çıkar. Göz kliniğine başvuran hastaların önemli bir kısmında göz yaşarması yakınması mevcuttur. Bu nedenle epiforalı hastaların tanı ve tedavileri önemlidir (1,2).

LDS bozukluklarını ortaya koymak için çok çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Ewing 1904'de konvansiyonel dakriyosistografiyi (KDSG), Lipsius (3) 1956'da tat testini (TT), Jones (4) 1961'de flörosein

testlerini, Zappia ve Milder (5) 1972'de flörosein kaybolma testini (FKT), Rossomonda ve ark. (6) 1972'de nükleer dakriyosintigrafiyi (NDSG) ve Galloway (7) 1984 yılında dijital subtraksiyon makrodakriyosistografi (DS-DSG) tekniğini geliştirmişlerdir. Bu çalışmamızda, göz yaşarması yakınması olan hastalarda tat testi (TT), flörosein kaybolma testi (FKT), primer Jones testi (PJT), sekonder Jones testi (SJT), lakrimal irrigasyon ve kanaliküler probing, konvansiyonel dakriyosistografi (KDSG) ve nükleer dakriyosintigrafi (NDSG) testlerini yaparak, bu olgularda ilk uygulanabilecek tanı yöntemleri ve bu tanı yöntemlerinin LDS'ndeki tıkanıklığın yerini belirlemedeki duyarlılıkları araştırıldı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma göz yaşarması yakınması ile başvuran 50 hastanın 100 gözü üzerinde yapıldı. Çalışmaya; nazal muayenesi anormal olan, daha önce lakrimal cerrahi geçirmiş olan, kapak kontur bozukluğu olan ve oküler yüzey hastalığı olan olgular dahil edilmedi. Olgulardan çalışmaya alınmadan önce detaylı bir anamnez alındı ve rutin göz muayeneleri yapıldı. Olguların rinolojik muayeneleri Kulak Burun Boğaz Polikliniği'nde yapıldı. Muayenede burunda polip, karsinom, alt konkanın durumu, mukozaya hipertrofisi, sinüzit veya nazal septumda deviasyon olup olmadığı araştırıldı. Tüm olgularımıza sırasıyla TT, FKT, lakrimal irrigasyon ve probing yapıldı ve aynı gün içerisinde Jones testi uygulandı. Daha sonra birer hafta ara ile hastalara dakriyosistografi ve dakriyosintigrafi çekildi.

Tat testi, Hornbläss'in (8) tarif ettiği şekilde konjonktival keseye bir damla topikal anestezi (oksibuprokain) uygulandıktan sonra distile sudaki %1'lik sakarin solüsyonundan 4 ml damlatılarak yapıldı. 15 dakika içinde şeker tadı ağza ulaşmamışsa test tekrarlandı. 15 dakika sonra tat yine ağza ulaşmamışsa, aynı solüsyondan bir damla dil üzerine damlatıldı. Tat alma kusuru yoksa test negatif kabul edildi. Diğer gözün test edilmesi için 30 dakika beklendi. Flörosein kaybolma testi, Zappia ve Milder'in (5) tarif ettiği şekilde, konjonktival keseye bir damla %2'lik flörosein solüsyonu damlatılarak yapıldı. Hastaya normal göz kırpması söylenerek 5. dakikanın sonunda sklera ve konjonktival kesede rezidüel flörosein miktarı biyomikroskopun kobalt mavisi ışığında renk yoğunluğuna göre değerlendirildi. Gözyaşı film tabakası ardında sklera beyaz renkte görüldüğünde derece 0, ince bir flörosein tabakası görüldüğünde derece 1, derece 1 ile derece 3 arasında gözyaşı film tabakasında belirgin rezidü flörosein boyası varlığında derece 2, gözyaşı film tabakasında kalın, koyu sarı renkte flörosein boyası biriktğinde derece 3 olarak değerlendirildi. FKT derece 0 veya 1 ise pozitif, 2 veya 3 ise negatif kabul edildi. Lakrimal irrigasyon ve kanaliküler probing konjonktival keseye topikal anestezi damlatıldıktan sonra yapıldı. Alt kanaliküle keseye düz uçlu bir kanül ile irrigasyon yapıldığında hiçbir zorlukla karşılaşmadan sıvı buruna akıyorsa test pozitif kabul edildi. Buruna ulaşmaz veya bir kısmı üst veya alt noktundan gelirse test negatif kabul edildi. Üst lakrimal drenaj yollarını değerlendirmek için 00 Bowman probu ile her iki kanaliküle probing yapıldı. Sert sonlanmada test pozitif, yumuşak sonlanmada test negatif kabul edildi. Primer Jones testi, Guzek ve ark. (9) tarif ettiği şekilde yapıldı. Konjonktival keseye bir damla %2'lik flörosein solüsyonu damlatıldı. %0.4'lük oksibuprokain emdirilmiş pamuk aplikatör burun alt meatusuna yerleştirildi. 50 yaşın altında 3. ve 6. dakikada, 50 yaşın üstündeki hastalarda 3., 6., 9., ve 12. dakikalarda aplikatörde boyanma olmuşsa test pozitif kabul edildi. Boyanma yoksa sekonder Jones testi yapıldı. Konjonktival kesede kalan flörosein serum fizyolojik solüsyonu ile yıkandı. LDS serum fizyolojik ile irrigasyon yapıldı. Flörosein ile boyalı serum fizyolojik solüsyonu pamuk aplikatörde tespit edilirse test pozitif, edilemezse test negatif kabul edildi.

Nükleer dakriyosintigrafi hastanemiz Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda yapıldı. Gözler yukarı baktırlarak dış kantüs bölgesinde konjonktiva üzerine her iki göze aynı anda ikişer damla Teknesyum 99m perteknetat solüsyonu damlatıldı. Bütün olgular pinhol kalimatör takılı gama kamera (Picker XP1500) karşısına oturur şekilde sintigrafik çalışma yapıldı. Sintigrafik çalışmada ilk 5 dakikada dinamik, 5., 10., 15., ve 30. dakikalarda statik görüntüler alındı. 1.5 dakikanın sonunda lakrimal kese bölgesinde radyografik madde yoğunlaşmamışsa üst lakrimal drenaj yollarında tıkanıklık veya fonksiyon kaybı olduğu düşünüldü. 5. dakikanın sonunda NLK distali ve burun boşluğuna radyografik madde ulaşmamışsa alt lakrimal drenaj yollarında tıkanıklık olduğuna karar

verildi. 5. dakikadan sonra alınan statik görüntülerde NLK distali ve burun boşluğuna radyoaktif madde geçişi olmuşsa parsiyel veya fonksiyonel NLK tıkanıklığı düşünüldü. Konvansiyonel dakriyosistografi hastanemiz Radyodiagnostik Anabilim Dalı'nda çekildi. Alt kanalikülden 1ml yağda eriyen kontrast madde (Lipiodol) verildikten 15 dakika sonra Waters ve lateral grafler çekildi. Fonksiyonel NLK tıkanıklığı düşündüğümüz olgularda 30. dakikada grafler tekrarlandı. Olgulardan elde edilen verilerle LDS'nde tıkanıklık veya fonksiyon bozukluğu olup olmadığını belirlemede her bir testin sensitivite ve spesifitesi belirlendi. Önce McNemar ki-kare değerleri hesaplanarak sensitivitenin geçerliliği için p değerinin 0,05'den büyük olması arandı. İkinci aşamada testlerin klinik tanı karşısındaki uyumu kapa istatistiği ile analiz edildi. Testlerin klinik tanı ile uyumlu sayılabilmesi için kritik değer olarak kappa'nın 0.70 ve üzeri, p değerinin 0.05'den küçük olması arandı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 50 olgunun 17'si (%34.0) erkek, 33'ü (%66.0) kadındı. Olguların yaşları 8 ile 77 arasında olup ortalama yaş 48.36 idi. Çalışmaya alınan 100 gözün LDS'nin 40'ı normal, 60'ı anormal olarak bulundu. Bunların 10'unda üst (%16.7), 36'sında alt (%60.0), 14'ünde (%23.3) fonksiyonel NLK tıkanıklığı mevcuttu. Üst NLK tıkanıklığı olan 10 gözün 5'inde ortak kanalikül tıkanıklığı, birinde kanaliküler tıkanıklık, birinde kanaliküler darlık, üçünde punktum stenozu mevcuttu (Tablo 2). Çalışmaya alınan 100 gözün LDS'nin normal veya anormal olduğunu belirlemede konulan klinik tanıya göre her bir testin sensitivite (duyarlılık) ve spesifite (seçicilik) değerlerine bakıldı. TT, FKT, NDSG'nin sensitivite ve spesifite değerleri yüksek ve birbirleri ile uyumlu bulundu (Tablo 3). Üst, alt ve fonksiyonel NLK tıkanıklıklarında klinik tanıya göre her bir testin sensitivite değerleri Tablo 4, 5 ve 6'da görülmektedir.

TARTIŞMA

Tat testinin esası göze damlatılan solüsyonun tadının ağızda hissedilmesidir. Hornbläss (8) bu testin LDS fizyolojisini değerlendiren hızlı ve kolay uygulanabilen bir test olduğunu vurgulamış, eğer TT negatifse diğer testlerin yapılmasını önermiştir. Tat testi LDS'nin anatomisini değerlendirmede, dolayısıyla da tıkanıklığın yerini belirlemede yararlı olmadığı için yaygın bir klinik kullanım bulamamıştır. Çalışmamızda TT'nin sensitivitesi %81.6, spesifitesi %85.0 bulundu. Bu değerler, testin hızlı ve kolay uygulanabilmesi de göz önüne alındığında tarama testi olarak kullanılabilirliğini gösterdi. Fakat testin klinik tanı karşısında uyumunu gösteren kapa değeri 0.70'in altında bulundu. Bu durum testin subjektif olması nedeniyle yanlış pozitif ve yanlış negatif cevabın fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Flörosein kaybolma testinde flöroseinin gözyaşı menisküsünden kaybolma hızına bakılır. Zappia ve Milder (5) FKT'nin LDS'nin normal veya anormal olduğunu ayırmada Jones testinden daha güvenilir olduğunu belirtmiştir. FKT'nin bebeklerde uygulanabilirliği ve güvenilirliği araştırılmış, epiforanın ayırıcı tanısında ve tedavinin etkinliğini saptamada değerli bulunmuştur (10,11) FKT gözyaşı üretiminden etkilenmemesine rağmen yetersiz göz kırpmaya durumlarından etkilenebilir (5,12). Fasial sinir felcinde olduğu gibi yetersiz göz kırpmanın olduğu durumlarda belirgin rezidü boya gözyaşı drenaj fizyolojisindeki diğer problemleri de içine almaktadır. Çalışmamızdaki olguların hepsinde yeterli göz kırpmaya mevcuttu. Böylece negatif FKT, LDS'ndeki tıkanıklığı göstermekteydi.

FKT normal bireylerin %95-%100'ünde pozitif (5,8,10). Özellikle iki taraflı parsiyel tıkanıklıklarda karar vermek zor olabilir. Meyer ve ark. (12) yaptıkları çalışmada %10-15 oranında şüpheli sonuçlarla karşılaşmışlardır. Çalışmamızda iki taraflı NLK tıkanıklığı olan üç olguda

Tablo 1. Testlerin klinik tanı karşısındaki sensitivite ve spesifisite değerleri

Testler	Sensitivite (%)	Spesifisite (%)	Kappa	p
TT	81.6	85.0	0.65	0.000
FKT	88.3	85.0	0.73	0.000
Probing	16.6	100.0	0.14	0.006
İrrigasyon	60.0	100.0	0.55	0.000
PJT	96.0	60.0	0.60	0.000
SJT	71.6	92.5	0.61	0.000
NDSG	90.0	82.5	0.73	0.000
KDSG	76.6	95.0	0.68	0.000

şüpheli sonuçla karşılaştık. Bu hastalarda kesin kararı testi 10. dakikada tekrar değerlendirerek verdik. Çalışmamızda FKT'nin sensitivitesi %88.3, spesifisitesi %85.0 bulundu. Bu değerler literatürdeki diğer çalışmalarda elde edilen verilerle uyumlu (5,11,13). FKT de LDS'ndeki tıkanıklığın yerini göstermemesine rağmen, klinik tanı ile yüksek uyumu, testin ucuz, basit ve noninvaziv olması, her yaş grubunda uygulanabilirliği de göz önüne alındığında epiforalı hastalarda ilk yapılması gereken tanı yöntemlerinden biri olmalıdır. Jones testinin esas göze damlatılan boyanın belli bir zamanda burunda tespit edilmesidir. Jones bunu epiforayı hipersekresyondan ayırmada ve NLK tıkanıklığının yerini belirlemede güvenilir olduğunu belirtmiş, diğer araştırmacılar da bunu doğrulamışlardır (12,14,15,16,17). Yapılan çalışmalarda %23-%48 oranında yanlış negatif sonuçlar bulunmuştur (14,15,18). Yaşlı hastalarda daha uzun süreler kullanıldığında bu oranlar %3-%11 düzeylerine inmiştir. Son zamanlarda yapılan bir çalışmada FKT testi ile kombine Jones testi, NDSG ile karşılaştırılmış, epifora tanısı koymada benzer sonuçlar elde edilmiştir (19). Jones testinin en önemli dezavantajı boyanın pamuk aplikatörde görülmesindeki güçlüğüdür. Çalışmamızda anormal LDS'ne sahip 40 gözün 16'sında (%40) pamuk aplikatörde boya tespit edilmedi. Becker (20,21) bu olumsuzluğu ortadan kaldırmak için esnek anjiyoskop kullanmış ve 80 LDS'nin 79'unda (%99) burunda boya tespit etmiştir. Fakat Jones testi için anjiyoskop kullanmak pahalı ve pratik olmayan bir yöntemdir. Çalışmamızda anormal LDS'ne sahip 60 gözün 58'inde PJT negatif (sensitivite %96.6). Normal LDS'ne sahip 40 gözün 16'sında test negatif (spesifisite %60). Yani PJT sağlam olguların bir kısmına da hasta tanısı koymaktadır. Çalışmamızda PJT epiforayı hipersekresyondan ayırmada, SJT ile birlikte kullanıldığında fonksiyonel NLK tıkanıklığını üst LDS tıkanıklığından ayırmada değerli bulunmuştur. Lakrimal irrigasyon LDS'ni değerlendirmede rutin olarak kullanılan bir yöntemdir. Probing ise bebeklerde diagnostik ve terapötik amaçlarla, yetişkinlerde ise üst LDS'ni değerlendirmek için kullanılır (13,22). Çalışmamızda LDS anormal olan 60 gözün 24'ünde lakrimal irrigasyon normal bulundu (sensitivite %60.0). Normal LDS'ne sahip hastaların tümünde lakrimal irrigasyon normaldi (spesifisite %100.0). Lakrimal irrigasyon fizyolojik bir yöntem olmadığı için LDS'ndeki darlıklar veya fonksiyonel yetmezliklerde hatalı sonuç vermektedir. Lakrimal irrigasyon ile birlikte hastalara kanaliküler probing de yapılmalıdır. Alt kanaliküle sokulan prob yumuşak sonlanma gösteriyorsa lakrimal keseye girilmemiştir, bu durumda aynı işlem üst kanalikülden de yapılmalıdır. Bu çalışmada üst LDS tıkanıklığı tanısı konan gözlerin hepsinde probing ile yumuşak sonlanma tespit ettik (sensitivite %100.0). Bulgularımız Guzek ve ark.'nın (9) yaptıkları çalışmadaki verilerle uyumlu.

Lakrimal irrigasyon ve probing göz yaşarması şikayeti ile gelen hastalara ilk uygulanabilecek tanı yöntemlerinden biridir. Fakat

Tablo 2. Üst LDS tıkanıklığı olan olgularda klinik tanıya göre testlerin sensitivite değerleri

Testler	Üst	Alt	Fonksiyonel
TT	60.0	88.8	78.5
FKT	80.0	91.6	85.7
Probing	100.0	86.1	0.0
İrrigasyon	50.0	97.2	100.0
PJT	90.0	86.1	25.5
SJT	80.0	97.0	100.0
NDSG	50.0	88.8	85.7
KDSG	20.0		

LDS'ndeki minimal darlıklarda hatalı sonuçlar verebilir (8,9). Kontrast dakriyosistografi epiforalı hastaların tanısında kullanılan geleneksel tanı yöntemidir. KDSG, kesenin büyüklüğünü, dolma defektlerini, tümörlerini, divertiküllerini ve fistüllerini gösterir. Ortak kanalikül tıkanıklıkları ve fonksiyonel NLK tıkanıklığı tanısında da faydalı bilgiler verir (23-26) Çalışmamızdan elde edilen verilerle KDSG ile alt NLK tıkanıklıklarında (sensitivite %97.0) ve fonksiyonel NLK tıkanıklıklarında (sensitivite %85.7) yeterli diagnostik bilgi elde edebileceğimizi, fakat üst LDS tıkanıklıklarında (sensitivite %20.0) tatminkar sonuç alamayacağımızı söyleyebiliriz. KDSG'de radyopak maddenin belli bir güç ile enjekte edilmesi parsiyel darlıkların aşılmasına neden olur. Ayrıca kafatasına ait kemik yapıların ve sinüslerdeki havanın süperimpozisyonu nedeni ile görüntü kalitesi azalmaktadır. Bu nedenle digital subtraksiyon makrodakriyosistografi tekniği geliştirilmiş, bunun KDSG'ye göre daha sensitif bir yöntem olduğu belirtilmiştir (27,28). Fakat bu yöntemin lakrimal kateterizasyon gerektirmesi, pahalı olması ve fonksiyonel tıkanıklıklarda yeterli bilgi vermemesi pratikte kullanımını kısıtlamaktadır. Nükleer dakriyosintigrafi ilk defa 1972 yılında Rossamondo ve ark. (6) tarafından tanımlanmıştır. NDSG, LDS'nin fizyolojik koşullarda incelenmesini sağlayan, hasta ve hekim açısından uygulanması kolay ve travmatik olmayan bir yöntemdir. NDSG gözyaşı viskozitesini değiştirmez, gözyaşı yollarında distorsiyona yol açmaz, lakrimal pompa sisteminin işleyişi ve valvüllerin rolü hakkında bilgi verir, alınan radyasyon miktarı KDSG'ye göre çok daha düşüktür (25, 29). LDS'nin NDSG ile değerlendirmeye başlanmasından sonra KDSG ile NDSG'yi karşılaştıran birçok çalışma yapılmıştır. Dakriyosintigrafi normal olduğunda çok az olgu hariç KDSG'nin ilave faydalı bilgi vermediği bildirilmiştir (25,30,31). Hurwitz ve ark. (32) epiforalı hastaların tamamı düşünüldüğünde NDSG'nin çok daha sensitif olduğu ve ilk yapılması gereken görüntüleme yöntemi olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda alt NLK tıkanıklığı olan hastalarda NDSG'nin sensitivitesi %97.0, fonksiyonel NLK tıkanıklıklarında sensitivite %100.0 ve üst LDS tıkanıklıklarında sensitivite %50.0 bulundu. Bu veriler KDSG'nin sensitivite değerleri ile karşılaştırıldığında özellikle üst LDS tıkanıklıkları ve fonksiyonel NLK tıkanıklıklarında NDSG'nin KDSG'ye göre daha sensitif olduğunu söyleyebiliriz. Elde ettiğimiz bu sonuçların yapılan diğer çalışmalarla uyumlu olduğu görüldü (33-35). NDSG'de çekim esnasında hastanın başı sabit olmalıdır. Bu küçük çocuklarda, koopere olamayan yaşlılara da ya da Parkinson hastalığı gibi tremoru olan hastalarda sorun olabilir(32,35). Ayrıca çekim esnasında gözyaşı iç kantustan burun kanadına doğru aktığında eğer fark edilmezse hatalı sonuç elde edilebilir. Çalışmamızda alt NLK tıkanıklığı olan bir olguda NDSG'nin normal olması bu duruma bağlı olabilir. Çalışmamızın sonuçlarına göre göz yaşarması şikayeti olan hastalarda ilk olarak detaylı bir anamnez ve biyomikroskopik muayene yapılmalı, oküler yüzey veya kapak kontur

bozukluğu yoksa lakrimal testler yapılmalıdır. Bu durumda, her yaşta hastaya uygulanabilen, basit, ucuz ve güvenilir olan FKT ilk uygulanması gereken tanı yöntemidir. Lakrimal irrigasyon ve probing de ilk muayenede yapılmalıdır. Eğer LDS'de tam tıkanıklık varsa hasta KDSG ile ameliyata hazırlanmalıdır. Hipersekresyondan şüphelenildiğinde Jones testi yapılmalıdır. Eğer LDS'nde parsiyel veya fonksiyonel tıkanıklıktan şüpheleniliyorsa dakriyosintigrafi KDSG'ye tercih edilmelidir.

Sonuç olarak LDS'ndeki tıkanıklığın yerini belirlemede altın standart olarak kabul edilebilecek tek bir test yoktur. Her bir testin avantaj ve dezavantajları vardır. Tıkanıklığın yerini belirlemek için birden fazla tanı yöntemini kullanmak gerekebilir.

KAYNAKLAR

- Dutton JJ, White JJ. Imaging and clinical evaluation of the lacrimal drainage system. In: Cohen AJ, Mercandetti M, Brazzo BG, eds. *The Lacrimal System - Diagnosis, Management, and Surgery*. Springer 2006: 74-95
- P. Kominek, R.C. Della Rocca and S. Rosenbaum. *Diagnostics*. In: Weber RK, Keerl R, Schaefer SD, Della Rocca RC, eds. *Atlas of lacrimal surgery*. Springer-Verlag, Berlin 2007: 39-51.
- Lipsius EI. Sodium saccharin for testing the patency of the lacrimal passages. *Am J Ophthalmol* 1956; 41: 320-1.
- Jones LT. An anatomical approach to problems of the eyelids and lacrimal apparatus. *Arch Ophthalmol* 1961; 66: 111-24.
- Zappia RJ, Milder B. Lacrimal drainage function: II. The fluorescein dye disappearance test. *Am J Ophthalmol* 1972; 74: 160-2.
- Rosomondo RM, Carlton WH, Trueblood JH, Thomas RP. A new method of evaluating lacrimal drainage. *Arch Ophthalmol* 1972;88:523-5.
- Galloway JE, Kavic TA, Raflo GT. Digital subtraction macrodacryocystography. *Ophthalmology* 1984;91: 956-62.
- Hornblase A. A simple taste test for lacrimal obstruction. *Arch Ophthalmol* 1973; 90: 435-6.
- Guzek JP, Ching AS, Hoang TA, Smith PD. Clinical and radiologic lacrimal testing in patients with epiphora. *Ophthalmology* 1997; 104: 1875-81.
- Rothman KJ, Greenland S. *Modern epidemiology*. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1998:499-528.
- Roh JH, Chi MJ. Efficacy of dye disappearance test and tear meniscus height in diagnosis and postoperative assessment of nasolacrimal duct obstruction. *Acta Ophthalmol* 2010; 88: 73-7.
- Meyer DR, Antenello A, Linberg JV. Assessment of tear drainage after canalicular obstruction using fluorescein dye disappearance. *Ophthalmology* 1990; 97: 1370-4.
- Milder B. Diagnostic tests of lacrimal function. In: Milder B, Weil BA, eds. *The lacrimal system*. Appleton-Century-Crofts, Norwalk, 1983: 71-9.
- Zappia RJ, Milder B. Lacrimal drainage function. I. The Jones fluorescein test. *Am J Ophthalmol* 1972; 74: 154-9.
- Haegle JE, Guzek JP, Shavlik GW. Lacrimal testing. Age as a factor in Jones testing. *Ophthalmology* 1994; 101: 612-7.
- Ashenhurst ME, Hurwitz JJ. Lacrimal canaliculocopy: development of the instrument. *Can J Ophthalmol* 1991; 26: 306-8.
- Jones LT. The cure of epiphora due to canalicular disorders, trauma and surgical failures on the lacrimal passages. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1962; 66: 506-24.
- Hornblase A, Inglis TM. Lacrimal function tests. *Arch Ophthalmol* 1979; 79: 1654-58.
- Paramanathan N, Nemet A, Lee SE, Bengler RS. A modified Jones test: Lacrimal scintigram correlation. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2010; 26: 204-9.
- Becker BB. Flexible endoscopy in primary dye testing of the lacrimal system. *Ophthalmic Surg* 1993; 21: 577-80.
- Becker BB. Secondary dye testing of the lacrimal system. *Ophthalmic Surg* 1990; 24: 91-3.
- Schwartz BA, Manley DR. Disorders of the lacrimal apparatus in infancy and childhood. In: Nelson LB, eds. *Harley's Pediatric Ophthalmology*. Saunders, Philadelphia, 1988: 345-52.
- Milder B. Dacryocystography. In: Milder B, Weil BA, eds. *The lacrimal system*. Appleton-Century-Crofts, Norwalk, 1983: 79-91.
- Hurwitz JJ, Kassel EE. Dacryocystography. In: Hurwitz JJ, eds. *The lacrimal system*. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996: 63-72.
- Chadhuri TK, Saporoff GR, Dolan KD. Comparative study of contrast dacryocystogram and nuclear dacryocystogram. *J Nucl Med* 1975; 16: 605-8.
- Schellini SA, Hercules LA, Padovani CR. Dacryocystography in adult lacrimal system evaluation. *Arq Bras Ophthalmol* 2005; 68: 89-92.
- Çeliker Ü, Karaca I, Calp Ş, Çelebi S. Lakrimal boşaltım sisteminin görüntülenmesinde dijital subtraksiyon makrodakriyosistografi. *T Klin Oftalmoloji* 1995; 4: 104-7.
- Saleh GM, Guaba V, Tsangaris P. Digital subtraction dacryocystography and syringing in the management of epiphora. *Orbit* 2007; 26: 249-53.
- Amonat LA, Hildict TE, Kwak CS. Lacrimal Scintigraphy II. Its role in the diagnosis of epiphora. *Br J Ophthalmol* 1983; 67: 720-8.
- Linberg JV, Moore LA. Symptoms of canalicular obstruction. *Ophthalmology* 1988; 95: 1077-9.
- Rose JDG, Clyton CB. Scintigraphy and contrast radiography for epiphora. *Br J Radiol* 1985; 58: 1183-6.
- Hurwitz JJ, Maisey MN, Welham RAN. Quantitative lacrimal scintillography. I. Method and physiological application. *Br J Ophthalmol* 1975;59: 308-12.
- Nixon J, Birchall IWJ, Virjee J. The role of dacryocystography in the management of patients with epiphora. *Br J Radiol* 1990; 63: 337-9.
- Chavis RM, Welham RAN, Maisey MN. Quantitative lacrimal scintillography. *Arch Ophthalmol* 1978; 96: 2066-8.
- Fard-Esfahani A, Gholamrezanezhad A, Mirpour S, Tari AS. Assessment of the accuracy of the scintigraphy based on a prospective analysis of patients symptomatology. *Orbit* 2008; 27: 237-41.