

Erzincan İli ve Çevresinde Yaşayan Sağlıklı Bireylerde Speküler Mikroskop ve Korneal Topografi Cihazları ile Elde Edilen Ön Segment Parametreleri Üzerine Yaş ve Cinsiyet Etkisinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Age and Gender Effects on The Anterior Segment Parameters Obtained by Specular Microscopy and Corneal Topography Devices in Healthy Individuals Living in and Around Erzincan

Yücel KARAKURT¹

ÖZ

Bu çalışma Erzincan ili ve çevresinde yaşayan sağlıklı bireylerin korneaları analiz edilerek normatif dataların belirlenmesi ve bu dataların yaş ve cinsiyetle nasıl değiştiğinin gösterilmesi amacıyla yapılmıştır.

Çalışmaya toplam 303 hastanın 606 gözü dahil edildi. Hastalar 10-20 yaş, 20-30 yaş, 30-40 yaş, 40-50 yaş, 50-60 yaş, 60-70 yaş ve 70 yaş ve üzeri olmak üzere 7 gruba ayrıldı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların tam bir oftalmik muayenesi yapıldı. Kornea endotel hücreleri speküler mikroskop ile, diğer ön segment parametreleri korneal topografi cihazı ile analiz edildi.

Endotel hücre parametreleri ve diğer ön segment parametrelerinin cinsiyetler arasında anlamlı olarak değişmediği tespit edildi. Yaş grupları karşılaştırıldığında endotel hücre yoğunluğu, hegzagonalite yüzdesi, merkezi kornea kalınlığı, ön kamara derinliği, ön kamara açısı, ön kamara volümü ve kornea volümünün yaşla negatif korelasyon gösterdiği, hücre alanının ve varyasyon katsayısının pozitif korelasyon gösterdiği, keratometri değerlerinin ise anlamlı değişmediği tespit edildi (Sırasıyla korelasyon; -0,777, -0,487, -0,374, -0,335, -0,418, -0,398, -0,477, 0,618, 0,443, -0,028).

Çalışmanın sonucunda Erzincan ili ve çevresinde yaşayan sağlıklı bireylerin korneaları speküler mikroskop ve korneal topografi cihazları ile analiz edilerek normatif datalar tespit edildi. Endotel hücre parametreleri ve diğer ön segment parametrelerinin yaşa bağlı anlamlı değişiklik gösterdiği fakat cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı değişmediği tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Kornea Endotel, Korneal Topografi, Speküler Mikroskop.

ABSTRACT

This study was carried out to determine the normative data by analyzing corneas of healthy individuals living in and around Erzincan and to show how these data change with age and gender.

Totally 606 eyes of 303 patients were included in the study. The patients were divided into 7 groups: 10-20 years, 20-30 years, 30-40 years, 40-50 years, 50-60 years, 60-70 years and 70 years and over. All study participants underwent a complete ophthalmic evaluation. Corneal endothelial cells were analyzed with specular microscope, and other anterior segment parameters were analyzed with corneal topography device.

There was not any significant change in endothelial cell parameters and other anterior segment parameters between genders. When the age groups were compared, endothelial cell density, percentage of hexagonality, central corneal thickness, anterior chamber depth, anterior chamber angle, anterior chamber volume and corneal volume were negatively correlated with age, cell area and coefficient of variation were positively correlated and keratometry values did not change significantly (Correlation in order; -0.777, -0.487, -0.374, -0.335, -0.418, -0.398, -0.477, 0.618, 0.443 -0.028).

As a result of the study the normative data of healthy individuals living in and around Erzincan province have been determined by analyzing the corneas with specular microscope and corneal topography devices. Endothelial cell and other anterior segment parameters showed significant changes with age but there was not any statistically significant change between genders.

Keywords: Corneal Endothelium, Corneal Topography, Specular Microscope.

¹Dr. Öğr. Üyesi, Göz Hastalıkları Uzmanı, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, dryucelkarakurt@mail.com, ORCID: 0000-0001-8104-3819

GİRİŞ

İnsan gözünün kornea tabakası epitel katı, bowman katı, stroma katı, desme zarı ve endotel katı olmak üzere 5 katmandan meydana gelmektedir. Bu katmanlardan endotel katı tek katlı, yassı, poligonol hücrelerden meydana gelmektedir. Endotel hücreleri korneanın diğer bazı katmanlarına göre daha az hacimli olmasına rağmen oldukça önemli görevlere sahiptirler. En önemli görevi ön kamara sıvısının korneanın iç katmanlarına geçişini engellemektir. Endotel hücreleri sahip oldukları aktif $\text{Na}^+\text{-K}^+$ pompa özelliği ile stroma katının hidrasyonu %70 civarında sabit tutmakta ve bu sayede kornea saydamlığının sağlanmasında son derece önemli fonksiyon göstermektedirler.^{1,2} Normal şartlar altında hegzagonal bir yapıya sahip olup rejenerasyon kabiliyetleri yoktur. Yaşlılık veya ırk, genetik, intraoküler cerrahi, göz enfeksiyonu, travma, kronik göz hastalıkları gibi diğer nedenlerle fonksiyonunu kaybeden endotel hücrelerinin yeri komşu hücrelerin genişlemesiyle doldurulmaktadır.³⁻⁶ Bu genişleme endotel hücrelerinde pleomorfizmin artmasına ve hexagonal yapılarının bozulmasına neden olmaktadır. Endotel hücreler belli bir sayının altına düştüğünde ise kalan hücreler tüm kornea için yeterli olmamakta ve endotelyal dekompanasyona neden olabilmektedir.⁷ Dolayısıyla endotel hücrelerinin hem sayısı hemde yapısı düzgün fonksiyon göstermesi için önemlidir. Sayı, pleomorfizm,

hexagonalite gibi parametreler endotel hücrelerinin fonksiyonel kapasitelerini göstermektedirler. Dolayısıyla bu parametrelerin normal değerlerinin bilinmesi endotel hücrelerinin fonksiyonel kapasitelerinin analiz edilmesinde oldukça önemlidir.

Ön segment parametrelerinin analizi keratokonus gibi birtakım göz hastalıklarının tanı ve takibinde, ölçülen göz içi basıncının doğru değerlendirilmesinde, refraktif cerrahi sonrasında istenilen sonuçların elde edilmesinde oldukça önemli yer tutmaktadır. İlerleyen yaş ile birlikte ön segment parametrelerinin değiştiği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Ön segment parametrelerinin değerlendirilmesinde scheimpflug kameralı sistemi kullanan korneal topografi cihazları yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu sistem ile ön kamara derinliği, ön kamara açısı, kornea hacmi, ön kamara hacmi, keratometri gibi parametrelerin yanısıra refraktif cerrahide kullanılan birçok parametre analiz edilebilmektedir.

Prospektif bu çalışmamızda Erzincan ili ve çevresinde yaşayan sağlıklı bireylerin korneaları speküler mikroskop ve korneal topografi cihazları ile analiz edilerek normal değerlerin belirlenmesi ve bu değerlerin yaş ve cinsiyetle nasıl değiştiğinin saptanması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Genel poliklinik kontrolü için Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Polikliniği'ne başvuran Erzincan ili veya çevresinde yaşayan 303 sağlıklı katılımcı çalışmaya dahil edildi.

Görme keskinliği tam (10/10), ± 1.00 dioptri ve daha az refraksiyon kusuru olan, ölçüm sonuçlarını etkileyebilecek herhangi bir sistemik hastalığı olmayan, intraoküler cerrahi geçirmemiş, keratit, keratokonus, glokom, korneal distrofi, üveit, göz kuruluğu gibi göz hastalığı bulunmayan, kontakt lens

kullanmayan, herhangi bir göz damlası kullanmayan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastalar 10-20 yaş, 20-30 yaş, 30-40 yaş, 40-50 yaş, 50-60 yaş, 60-70 yaş ve 70 yaş ve üzeri olmak üzere 7 gruba ayrıldı.

Tüm hastaların Snellen eşeli ile görme keskinliği ölçüldü. Tonoref III (Nidek Co, Ltd, Gamagori, Japan) otorefraktometre cihazı ile refraksiyon kusurları analiz edildi. Goldman applanasyon tonometresi ile göz içi basınçları ölçüldü. Ön segment ve arka segment yapılarının biyomikroskopik muayenesi yapıldı. CEM-530 (Nidek Co, Ltd,

Gamagori, Japan) speküler mikroskop cihazı ile kornea endotel hücreleri analiz edildi. CSO (Sirius Topographer, CSO, Firenze, Italy) korneal topografi cihazı ile ön segment parametreleri analiz edildi.

Speküler mikroskop cihazı ile ortalama endotel hücre yoğunluğu (EHY) (hücre/mm²), ortalama hücre alanı (HA) (µm²), hücre alanının varyasyon katsayısı (VK), hegzagonalite yüzdesi (HY), merkezi korneal kalınlık (MKK) (µm) parametreleri ölçüldü. Ortalama hücre alanı ve hücre alanının varyasyon katsayısı (VK değeri standart deviasyonun ortalama hücre alanına bölünmesiyle elde edilir) hücre alanındaki değişikliklerin (polimegatizm) göstergesi olarak kabul edilmektedir. Hegzagonal hücre yüzdesi ise hücre şekillerindeki değişikliklerin (polimorfizm) göstergesi olarak kabul edilmektedir. Çalışmamızda ayrıca korneal topografi cihazı ile ortalama ön kamara derinliği (ÖKD) (mm), ortalama ön kamara açısı (ÖKA), ortalama ön kamara volümü (ÖKV) (mm³), ortalama keratometri (K),

ortalama kornea volümü (KV) (mm³) parametreleri ölçüldü.

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışma için gerekli izin Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alındı (Karar no: 33216249-604.01.02-E.49615). Her hastaya çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilip onam formları imzalatıldı. Çalışma Helsinki Bildirgesi'ne göre planlanıp yürütüldü.

İstatistiksel Analizler

Verilerin istatistiksel değerlendirmesi Statistical Package for Social Sciences versiyon 20.0 (IBM Corp.; Armonk, NY, USA) programı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak incelendi. Gruplar arası karşılaştırmalar yapılırken dağılımı bozuk veriler için nonparametrik testlerden Mann-Whitney U ve Pearson testi kullanıldı. P değerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR VE TARTIŞMA

303 hastanın 606 gözü incelenerek endotel hücre özellikleri ve ön segment parametreleri değerlendirildi. Tüm hastaların ortalama yaşı 46,05±19.06 (13-81) saptandı. Çalışmada 149 kadın, 154 erkek hasta vardı. Tüm hastaların ortalama EHY 2606±386 (1856-3642) (hücre/mm²), ortalama HA 385±51 (267-548) (µm²), ortalama VK 34±6 (23-48), ortalama HY 56,63±10 (25-85) (%), ortalama

MKK 524±31 (386-612) (µm), ortalama ÖKD 3,10±0,41 (2,12-4,11) (mm), ortalama ÖKA 37,70±9,239 (23-66), ortalama ÖKV 175,79±56,53 (77-321) (mm³), ortalama K 42,95±2,07 (38,70-47,6), ortalama KV 59,84±5,23 (45,90-71,20) (mm³) olarak ölçüldü. Çalışmaya katılan tüm hastaların speküler mikroskopi bulguları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Tüm Hastaların Speküler Mikroskopi Bulguları

	Min-Max	Ort± SD	Median
Hücre Yoğunluğu (hücre/mm ²)	1856-3642	2606±386	2586
Hücre Alanı (µm ²)	267-548	385±51	385
Varyasyon Katsayısı (%)	23-48	34±6	34
Hegzagonalite (%)	25-85	56,63±10	55
Merkezi Korneal Kalınlık (µm)	386-612	524±31	521

Çalışmaya katılan tüm hastaların Korneal Topografi bulguları Tablo 2'de

gösterilmiştir.

Tablo 2. Tüm Hastaların Korneal Topografi Bulguları

	Min- Max	Ort ± SD	Median
Ön Kamara Derinliği (mm)	2,12-4,11	3,10±0,41	3,11
Ön Kamara Açısı	23-66	37,70±9,239	35,04
Ön Kamara Volümü (mm ³)	77-321	175,79±56,53	173,12
Keratometri Ortalaması	38,70-47,6	42,95±2,07	42,62
Kornea Volümü (mm ³)	45,90-71,20	59,84±5,23	60,72

Hastalar 10-20 yaş, 20-30 yaş, 30-40 yaş, 40-50 yaş, 50-60 yaş, 60-70 yaş ve 70 yaş üstü olmak üzere 7 gruba ayrılarak her grup

kendi içerisinde ve diğer gruplarla karşılaştırılarak analiz edildi. Tüm hastaların yaş gruplarına göre speküler mikroskopi bulguları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Yaş Aralıklarına Göre Speküler Mikroskopi Bulguları

Yaş (yıl)	Yaş (yıl) Ort±SD	Göz sayısı	Hücre Yoğunluğu (hücre/mm ²) Ort ±SD	Hücre Alanı (µm ²) Ort±SD	Varyasyon Katsayısı (%) Ort±SD	Hegzagonalite (%) Ort ±SD	Merkezi Korneal Kalınlık (µm) Ort±SD
10-20	16,9±1,6	82	3099,5±270,8	333,4±37,2	29,4±4,1	65,4±10,7	552,5±29,4
20-30	26,4±2,2	86	2923,1±225,8	360,4±48,1	32,4±4,9	62,9±8,8	530,5±27,0
30-40	35,2±1,8	88	2739,6±220,1	360,1±37,3	32,8±5,6	58,0±9,8	526,2±32,1
40-50	44,8±2,2	84	2548,8±260,1	391,6±42,0	33,8±5,2	53,9±8,3	528,2±21,4
50-60	57,1±1,9	88	2492,9±220,2	400,8±49,8	36,3±6,2	54,1±5,6	513,5±38,4
60-70	62,9±2,2	82	2280,1±232,9	408,0±19,0	36,2±6,2	53,0±8,3	511,7±24,6
>70	75,4±2,3	94	2210,5±261,6	434,9±39,4	38,7±6,5	49,7±10,3	513,4±25,7

Tüm hastaların yaş gruplarına göre korneal topografi bulguları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Yaş Aralıklarına Göre Korneal Topografi Bulguları

Yaş (yıl)	Yaş (yıl) Ort±SD	Göz sayısı	Ön Kamara Derinliği (mm) Ort±SD	Ön Kamara Açısı Ort ±SD	Ön Kamara Volümü (mm ³) Ort ±SD	Keratometri Ortalaması Ort±SD	Kornea Volümü (mm ³) Ort±SD
10-20	16,9±1,6	82	3,26±0,29	43,49±11,86	215,27±62,68	42,99±2,21	63,68±4,02
20-30	26,4±2,2	86	3,31±0,38	41,19±11,28	191,98±64,84	43,08±2,38	62,70±2,43
30-40	35,2±1,8	88	3,08±0,40	40,39±7,72	188,45±54,56	43,16±1,97	60,09±5,47
40-50	44,8±2,2	84	3,18±0,44	38,76±8,55	190,90±46,85	43,09±2,53	61,23±3,97
50-60	57,1±1,9	88	3,11±0,35	33,64±4,51	146,07±48,30	42,12±1,86	58,40±4,71
60-70	62,9±2,2	82	2,89±0,42	35,69±8,32	150,98±25,19	41,93±1,68	56,71±6,08
>70	75,4±2,3	94	2,89±0,41	31,57±3,59	151,19±47,12	43,55±1,54	56,57±4,49

Speküler mikroskop ile elde edilen endotel hücre parametreleri ve korneal topografi cihazı ile elde edilen ön segment parametreleri bakımından cinsiyetler arasında

istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Hastaların yaş ve cinsiyet aralıklarına göre speküler mikroskopi bulguları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Cinsiyet ve Yaş Aralıklarına Göre Speküler Mikroskopi Bulguları

Yaş	Kadın (Ort±SD)	Erkek (Ort±SD)	P değeri
10-20			
Hücre Yoğunluğu (hücre/mm ²)	3091,4±286,1	3107,2±262,3	0,948
Hücre Alanı (µm ²)	333,2±38,6	333,6±36,7	0,969
Varyasyon Katsayısı (%)	29,7±4,1	29,2±4,2	0,675
Hegzagonalite (%)	64,7±10,6	66,1±11,6	0,676
Merkezi Korneal Kalınlık (µm)	551,3±27,1	553,6±32,1	0,764
20-30			
Hücre Yoğunluğu (hücre/mm ²)	2875,7±247,7	2964,3±201,4	0,154
Hücre Alanı (µm ²)	360,3±56,5	360,6±40,5	0,592
Varyasyon Katsayısı (%)	33,4±4,9	31,7±4,9	0,103
Hegzagonalite (%)	64,85±8,3	61,3±9,1	0,073
Merkezi Korneal Kalınlık (µm)	536,4±22,2	525,7±30,2	0,188
30-40			
Hücre Yoğunluğu(hücre/mm ²)	2712,4±222,8	2775,5±217,2	0,361
Hücre Alanı (µm ²)	358,9±37,3	361,5±38,2	0,530
Varyasyon Katsayısı (%)	32,8±5,2	32,8±6,2	0,775
Hegzagonalite (%)	56,4±9,6	60,1±9,9	0,151
Merkezi Korneal Kalınlık (µm)	521,4±30,6	533,5±33,7	0,148
40-50			
Hücre Yoğunluğu (hücre/mm ²)	2519,2±272,9	2575,9±251,2	0,457
Hücre Alanı (µm ²)	381,8±43,7	400,5±39,2	0,151
Varyasyon Katsayısı (%)	34,2±5,2	33,6±5,5	0,657
Hegzagonalite (%)	53,7±7,9	54,1±8,9	0,772
Merkezi Korneal Kalınlık (µm)	525,6±19,6	530,5±23,1	0,512
50-60			
Hücre Yoğunluğu (hücre/mm ²)	2457,2±192,1	2522,6±241,1	0,327
Hücre Alanı (µm ²)	397,3±44,7	403,7±54,6	0,804
Varyasyon Katsayısı (%)	35,4±5,8	37,0±6,6	0,485
Hegzagonalite (%)	52,9±4,9	55,2±6,1	0,180
Merkezi Korneal Kalınlık (µm)	507,6±48,7	518,4±27,4	0,654
60-70			
Hücre Yoğunluğu (hücre/mm ²)	2267,3±231,7	2295,6±239,7	0,649
Hücre Alanı (µm ²)	408,4±16,5	407,4±22,2	0,940
Varyasyon Katsayısı (%)	34,9±6,3	37,8±5,8	0,146
Hegzagonalite (%)	54,22±6,4	51,6±10,1	0,560
Merkezi Korneal Kalınlık (µm)	509,3±27,2	514,7±21,3	0,527
>70			
Hücre Yoğunluğu (hücre/mm ²)	2201,7±261,2	2221,5±267,5	0,822
Hücre Alanı (µm ²)	424,8±33,6	447,4±43,1	0,057
Varyasyon Katsayısı (%)	37,2±7,0	40,4±5,4	0,103
Hegzagonalite (%)	47,8±12,1	52,2±7,4	0,218
Merkezi Korneal Kalınlık (µm)	509,1±27,5	518,9±22,7	0,199

Hastaların yaş ve cinsiyet aralıklarına göre korneal topografi bulguları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Cinsiyet ve Yaş Aralıklarına Göre Korneal Topografi Bulguları

Yaş	Kadın (Ort±SD)	Erkek (Ort±SD)	P değeri
10-20			
Ön Kamara Derinliği (mm)	3,27 ±0,29	3,26±0,30	0,979
Ön Kamara Açısı	43,30±12,38	43,67 ±11,65	0,990
Ön Kamara Volümü (mm ³)	213,85±60,37	216,62±66,26	0,846
Keratometri Ortalaması	42,93±2,29	43,04±2,18	1,000
Kornea Volümü (mm ³)	63,60±4,08	63,76±4,05	0,825
20-30			
Ön Kamara Derinliği (mm)	3,32±0,37	3,31±0,40	0,913
Ön Kamara Açısı	41,30±11,69	41,09±11,16	0,990
Ön Kamara Volümü (mm ³)	208,70±60,88	177,43±65,95	0,082
Keratometri Ortalaması	43,24±2,34	42,95±2,46	0,643
Kornea Volümü (mm ³)	62,08±1,55	63,23±2,92	0,059
30-40			
Ön Kamara Derinliği (mm)	3,04±0,31	3,13±0,49	0,772
Ön Kamara Açısı	39,40±6,16	41,68±9,41	0,704
Ön Kamara Volümü (mm ³)	191,96±45,35	183,84±65,79	0,943
Keratometri Ortalaması	42,83±1,94	43,61±1,96	0,161
Kornea Volümü (mm ³)	59,00±5,70	61,54±4,93	0,155
40-50			
Ön Kamara Derinliği(mm)	3,09±0,49	3,25±0,39	0,296
Ön Kamara Açısı	38,40±8,15	39,09±9,08	0,900
Ön Kamara Volümü (mm ³)	188,90±48,07	192,73±46,77	0,705
Keratometri Ortalaması	42,72±2,31	43,42±2,73	0,496
Kornea Volümü(mm ³)	60,63±4,14	61,78±3,81	0,371
50-60			
Ön Kamara Derinliği (mm)	3,06±0,28	3,15±0,404	0,305
Ön Kamara Açısı	33,05±4,57	34,13±4,51	0,291
Ön Kamara Volümü (mm ³)	136,85±47,42	153,75±48,67	0,300
Keratometri Ortalaması	42,41±1,73	43,07±1,81	0,207
Kornea Volümü (mm ³)	58,49±4,67	58,33±4,84	0,759
60-70			
Ön Kamara Derinliği (mm)	2,83±0,44	2,95±0,40	0,397
Ön Kamara Açısı	34,83±7,13	36,74±9,67	0,810
Ön Kamara Volümü (mm ³)	145,70±20,76	157,37±28,99	0,087
Keratometri Ortalaması	41,96±1,79	41,88±1,62	0,940
Kornea Volümü (mm ³)	55,95±5,62	57,64±6,64	0,331
>70			
Ön Kamara Derinliği (mm)	2,80±0,39	2,99±0,43	0,070
Ön Kamara Açısı	31,46±3,69	31,71±3,55	0,675
Ön Kamara Volümü (mm ³)	143,88±49,54	160,24±43,41	0,210
Keratometri Ortalaması	43,23±1,44	43,93±1,62	0,128
Kornea Volümü (mm ³)	57,62±4,41	55,26±4,35	0,089

Gruplar arasında endotel hücre kayıp oranları analiz edildiğinde en çok kaybın 60-70 yaş grubunda (%8,5), en az kaybın 50-60

yaş grubunda (%2,1) olduğu saptandı (Tablo7).

Tablo 7. Yaş Aralıklarına Göre Endotel Hücre Kaybı Oranları

Yaş (yıl)	Hücre Yoğunluğu (hücre/mm ²) Ort ±SD	Hücre Kaybı Oranı (%)
10-20	3099,5±270,8	
20-30	2923,1±225,8	5,7
30-40	2739,6±220,1	6,2
40-50	2548,8±260,1	6,9
50-60	2492,9±220,2	2,1
60-70	2280,1±232,9	8,5
>70	2210,5±261,6	3,0

Speküler mikroskopi bulguları gruplar arasında karşılaştırıldığında EHY (p<0,000; korelasyon, -0,777), HY (p<0,000; korelasyon, -0,487), MKK (p<0,000; korelasyon, -0,374) parametrelerinin yaşla

beraber istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldığı saptandı. HA (p<0,000; korelasyon, 0,618) ve VK (p<0,000; korelasyon, 0,443) parametrelerinin ise istatistiksel olarak anlamlı oranda arttığı saptandı (Tablo 8).

Tablo 8. Speküler Mikroskopi Bulgularının Gruplar Arasında Korelasyon Analizi

Yaş Grubu	Hücre Yoğunluğu	Hücre Alanı (µm ²)	Varyasyon Katsayısı	Hegzagonalite	Merkezi Korneal Kalınlık
r	-0,777	0,618	0,443	-0,487	-0,374
p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Pearson korelasyonu

Korneal topografi bulguları gruplar arasında karşılaştırıldığında ÖKD (p<0,000; korelasyon,-0,335), ÖKA (p<0,000; korelasyon, -0,418), ÖKV (p<0,000; korelasyon, -0,398), KV (p<0,000; korelasyon, -0,477), parametrelerinin yaşla

beraber istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldığı saptandı. K (p=0,626; korelasyon, -0,028) parametresinin ise yaşla negatif korelasyon gösterdiği fakat bu korelasyonun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı (Tablo 9).

Tablo 9. Korneal Topografi Bulgularının Gruplar Arasında Korelasyon Analizi

Yaş Grubu	Ön Kamara Derinliği	Ön Kamara Açısı	Ön Kamara Volümü	Keratometri Ortalaması	Kornea Volümü
r	-0,335	-0,418	-0,398	-0,028	-0,477
p	0,000	0,000	0,000	0,626	0,000

Pearson korelasyonu

Teknolojinin gelişmesiyle beraber endotel hücrelerini analiz eden yeni, pratik ve gelişmiş cihazların kullanımı arttıkça birçok hastalıkta ve intraoküler cerrahide endotel hücrelerinin önemi daha da iyi anlaşılmaktadır. Günümüzde artık birçok klinik tarafından intraoküler cerrahi öncesi kornea endotel hücreleri speküler mikroskopi ile analiz edilmektedir. Böylece kornea dokusunun planlanan cerrahiye ne kadar dayanıklı olduğu değerlendirilmekte ve

oluşabilecek öngörülmeven olumsuz sonuçlardan kaçınılması amaçlanmaktadır. Endotel hücrelerinin ırk, yaş ve cinsiyete göre değişiklik gösterdiğini ortaya koyan birçok çalışma vardır.⁸⁻¹² Dolayısıyla her topluma göre ölçülen parametrelerin değerlendirilmesi farklı olabilmektedir. Bu bakımdan her toplum için normatif dataların belirlenmesi oldukça önemlidir. Literatüre bakıldığında ise Türk toplumu için yapılan çalışmaların son derece az olduğu görülmektedir.

Arıcı C ve arkadaşlarının çalışmalarında EHY, HY parametrelerinin artan yaşla beraber azaldığı, HA ve VK parametrelerinin ise arttığı bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada EHY, VK, HY, HA ve MKK parametrelerinin cinsiyet ile değişmediği bildirilmiştir.¹³ Duman R ve arkadaşlarının çalışmalarında EHY, HY ve MKK parametrelerinin artan yaşla beraber azaldığı, HA parametresinin ise arttığı bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada EHY, VK, HY, HA ve MKK parametrelerinin cinsiyet ile değişmediği bildirilmiştir.¹⁴ Padilla MD ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada EHY, HY ve MKK parametrelerinin artan yaşla beraber azaldığı, HA parametresinin ise arttığı bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada EHY, VK, HY, HA ve MKK parametrelerinin cinsiyet ile değişmediği bildirilmiştir.¹⁵ Galgauskas S ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada EHY, HY ve MKK parametrelerinin artan yaşla beraber azaldığını, HA parametresinin ise arttığı bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada EHY, VK, HY, HA ve MKK parametrelerinin cinsiyet ile değişmediği bildirilmiştir.¹⁶ Bizim yaptığımız çalışmada ise speküler mikroskop bulgularından EHY, HY, MKK parametrelerinin artan yaşla beraber istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldığı, HA ve VK parametrelerinin ise istatistiksel olarak anlamlı oranda arttığı saptanmıştır. Bu bulgularımızın literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Ön segment parametreleri katarakt ve refraktif cerrahi ameliyatlarında istenilen sonuçların elde edilmesinde giderek artan oranda önem kazanmaktadır. Ayrıca glokom riskinin saptanmasında, keratokonus ve korneanın diğer ektatik hastalıklarının tanı ve takibinde önemli yer tutmaktadır.¹⁷ Bu parametrelerin değerlendirilmesinde normative dataların bilinmesi son derece önemlidir.

Oruçoğlu F ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada korneal topografi bulgularından

ÖKD, ÖKA, ÖKV, KV parametrelerinin yaşla beraber istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldığı saptanmıştır.¹⁸ Kazancı L ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada korneal topografi bulgularından ÖKD, ÖKA, ÖKV, KV parametrelerinin yaşla beraber istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldığı saptanmıştır.¹⁹ Bu çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak cinsiyetler arasından farklılıklar bulmuşlardır. Kadınlarda ÖKD, ÖKV ve ÖKA parametrelerinin daha küçük ancak K parametresini daha yüksek bulmuşlardır. Emre S ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada korneal topografi bulgularından ÖKD, ÖKA, ÖKV, KV parametrelerinin yaşla beraber istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldığı saptanmıştır. Yine aynı çalışmada ÖKD, ÖKA, ÖKV, KV parametrelerinin cinsiyet ile değişmediği bildirilmiştir.²⁰ Bizim yaptığımız çalışmada ise kornea topografi bulgularından ÖKD, ÖKA, ÖKV, KV parametrelerinin yaşla beraber istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldığı saptanmıştır. K parametresinin ise yaşla beraber azalmakta olduğu fakat bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır. Bu bulgularımızın literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Endotel hücrelerinin gruplar arasındaki kayıp oranları analiz edildiğinde en çok kaybın 60-70 yaş grubunda (%8,5), en az kaybın 50-60 yaş grubunda (%2,1) olduğu saptandı. Saptanan en düşük oranın (%2,1); 40-50 yaş grubunun yaş ortalaması (47,8) ile 50-60 yaş grubunun yaş ortalaması (53,1) arasındaki farkın nispeten daha az (5,3 yaş) olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Aynı şekilde saptanan en fazla oranın (%8,5) ise; 50-60 yaş grubunun yaş ortalaması (53,1) ile 60-70 yaş grubunun yaş ortalaması (67,9) arasındaki farkın nispeten daha fazla (14,8) olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak bu çalışmada Erzincan ili ve çevresinde yaşayan sağlıklı bireylerin endotel hücre özellikleri ve ön segment parametrelerinin normatif değerleri ortaya konulmuştur. Cinsiyetler arasında endotel hücre özellikleri ve diğer ön segment parametreleri bakımından anlamlı fark bulunmamıştır. Artan yaşla beraber speküler

mikroskopi bulgularından EHY, HY, MKK parametrelerinin ve kornea topografi bulgularından ÖKD, ÖKA, ÖKV, KV parametrelerinin istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldığı saptanmıştır. Speküler mikroskopi bulgularından HA ve VK parametrelerinin ise anlamlı oranda arttığı saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Doughty, M.J. (2012). Comparative anatomy and physiology of the cornea and conjunctiva. USA: Boca Raton
2. Qazi, Y., Wong, G., Monson, B. (2010). Corneal transparency: genesis, maintenance and dysfunction. Brain research bulletin, 81 (2-3), 198-210.
3. Mäkitie, J., Vannas, A., & Koskenvuo, M. (1983). Corneal endothelial cells in mono-and di-zygotic twins. Investigative ophthalmology & visual science, 24 (8), 1029-1032.
4. Laing, R. A., Sandstrom, M. M., Berrospi, A. R., & Leibowitz, H. M. (1976). Changes in the corneal endothelium as a function of age. Experimental eye research, 22 (6), 587-594.
5. Bourne, W. M., Nelson, L. R., & Hodge, D. O. (1994). Continued endothelial cell loss ten years after lens implantation. Ophthalmology, 101 (6), 1014-1023.
6. Slingsby, J. G., & Forstot, S. L. (1981). Effect of blunt trauma on the corneal endothelium. Archives of Ophthalmology, 99 (6), 1041-1043.
7. Mishima, S. (1982). Clinical investigations on the corneal endothelium. Ophthalmology, 89 (6), 525-530.
8. Sopapornamorn, N., Lekskul, M., & Panichkul, S. (2008). Corneal endothelial cell density and morphology in Phramongkutklao Hospital. Clinical ophthalmology (Auckland, NZ), 2 (1), 147.
9. Matsuda, M., Yee, R. W., & Edelhauser, H. F. (1985). Comparison of the corneal endothelium in an American and a Japanese population. Archives of Ophthalmology, 103 (1), 68-70.
10. Yunliang, S., Yuqiang, H., Ying-peng, L., Ming-zhi, Z., Lam, D. S., & Rao, S. K. (2007). Corneal endothelial cell density and morphology in healthy Chinese eyes. Cornea, 26 (2), 130-132.
11. Hashemian, M. N., Moghimi, S., Fard, M. A., Fallah, M. R., & Mansouri, M. R. (2006). Corneal endothelial cell density and morphology in normal Iranian eyes. BMC ophthalmology, 6 (1), 9.
12. Rao, S. K., Sen, P. R., Fogla, R., Gangadharan, S., Padmanabhan, P., & Badrinath, S. S. (2000). Corneal endothelial cell density and morphology in normal Indian eyes. Cornea, 19 (6), 820-823.
13. Arıcı, C., Arslan, O. S., ve Dikkaya, F. (2014). Corneal endothelial cell density and morphology in healthy Turkish eyes. Journal of ophthalmology, 2014.
14. Duman, R., Çevik, M. T., Çevik, S. G., Duman, R., & Perente, I. (2016). Corneal endothelial cell density in healthy Caucasian population. Saudi Journal of Ophthalmology, 30 (4), 236-239.
15. Padilla, M. D. B., Sibayan, S. A. B., & Gonzales, C. S. (2004). Corneal endothelial cell density and morphology in normal Filipino eyes. Cornea, 23 (2), 129-135.
16. Galgauskas, S., Krasauskaite, D., Pajaujis, M., Juodkaite, G., & Asoklis, R. S. (2012). Central corneal thickness and corneal endothelial characteristics in healthy, cataract, and glaucoma patients. Clinical Ophthalmology (Auckland, NZ), 6, 1195.
17. Oltulu, R., Şahin, A. (2011). Keratokonuslu Gözlerde Ön Segment Parametrelerinin Pentacam Cihazı ile Değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology, 20 (2), 79-82
18. Oruçoğlu, F. (2013). Ön segment parametrelerinin yaş gruplarına göre dağılımı. Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology, 22 (2), 96-101.
19. Kazancı, L., Eren, S., Aydın, E., (2016). Erişkinlerde Sirius® Topografi Cihazı ile Kornea ve Ön Kamara Ölçümlerinin Değerlendirilmesi. Glokom-Katarakt/Journal of Glaucoma-Cataract, 11, (4).
20. Emre, S., Koç, B., Doğanay, S., & Yoloğlu, S. (2008). Sağlıklı Bireylerde Pentacam ile elde edilen ön segment parametreleri üzerine Yaşın Etkisinin Değerlendirilmesi. T. Oft. Gaz. 38, 452-458.