

Gebelik Döneminde Göz İçi Basıncı ve Santral Kornea Kalınlığı Etkileşimi

Özlem Yıldırım (*), Ayça Yılmaz (*), Özlem Pata (**), Ufuk Adıgüzel (*), Özay Öz (*),
Handan Çamdeviren (***), Saffet Dilek (****)

ÖZET

Amaç: Gebelik döneminde meydana gelen göz içi basıncı ve santral kornea kalınlığı değişimlerinin birbiriyle olan etkileşimini araştırmak.

Gereç-Yöntem: Sistemik ve oküler patolojisi olmayan, yaşları 20-40 arasında değişen her üç trimestrede 30, toplam 90 gebe çalışma kapsamına alındı. Aynı yaş grubunda sağlıklı, gebe olmayan ve oral kontraseptif kullanmayan 30 olgu da kontrol grubunu oluşturdu. Tüm olgularda sabah aynı saatlerde önce aplanasyon tonometresiyle göz içi basıncı daha sonrada ultrasonik pakimetreye santral kornea kalınlığı ölçüldü.

Bulgular: Tüm gruplar yaşları açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı. Ortalama göz içi basıncı değerleri trimesterlere göre sırasıyla 13.25 ± 2.13 , 12.41 ± 1.98 , 11.90 ± 1.70 mmHg, kontrol grubunda da 12.13 ± 2.09 mmHg olarak hesaplandı. Birinci trimesterden elde edilen değerler 3. trimesterden elde edilen değerlerden anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p=0.05$). Santral kornea kalınlığına ait ortalamalar sırasıyla 550.11 ± 32.15 , 553.86 ± 32.36 , 573.65 ± 32.55 μ m, kontrol grubunda da 561.11 ± 25.56 μ m olarak saptandı. Üçüncü trimesterde bulunan kadınların santral kornea kalınlığı ortalaması 1. ve 2. trimesterde bulunan kadınlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p=0.020$).

Sonuç: Gebelik döneminde gelişen bu değişimler özellikle kontakt lens kullanan gebelerde göz önünde bulunmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Gebelik, santral kornea kalınlığı, göz içi basıncı, progesteron

SUMMARY

The Interaction of Intraocular Pressure and Central Corneal Thickness During Pregnancy

Purpose: To investigate the interaction of the differences in intraocular pressure and central corneal thickness during pregnancy.

Material-method: Ninety pregnant, 30 for all 3 trimestres, whose ages were between 20 and 40 without systemic and ocular pathology were included in the study. Thirty nonpregnant

(*) Yrd. Doç. Dr., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

(**) Yrd. Doç. Dr., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları Doğum Anabilim Dalı

(***) Yrd. Doç. Dr., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

(****) Prof. Dr., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları Doğum Anabilim Dalı

Yazışma adresi: Dr. Özlem Yıldırım, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Zeytinlibağçe Caddesi 33070, Mersin e-mail: dryildirimo@hotmial.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 15.04.2004
Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 05.05.2004
Kabul Tarihi: 07.05.2004

cases in the same age group, not using oral contraceptive formed control group. For all cases in the same time in the morning, firstly intraocular pressure with aplanation tonometer then central corneal thickness with ultrasonic pachimeter were measured.

Result: There was not a statistically significant difference between the ages of these groups. Average intraocular pressure values were calculated as in three trimestres 13.25 ± 2.13 , 12.41 ± 1.98 , 11.90 ± 1.70 mmHg respectively, 12.13 ± 2.09 mmHg in control group. The values obtained from the first trimestre were significantly higher than the values obtained from the third trimestre ($p=0.05$). Average central corneal thickness values were respectively 550.11 ± 32.15 , 553.86 ± 32.36 , 573.65 ± 32.55 μm in three trimestres and 561.11 ± 25.56 μm in control group. Average central corneal thickness value was significantly higher than the first and second trimestre ($p=0.020$).

Result: These changes that take place during pregnancy should be taken into consideration in pregnant especially using contact lens.

Key Words: Pregnancy, central corneal thickness, intraocular pressure, progesteron

GİRİŞ

Kompleks fizyolojik bir süreç olan ve seks hormon profilinin büyük değişime uğradığı gebelik döneminde, vücudun tüm sistemlerinde olduğu gibi gözde de bu değişime sekonder fizyolojik ve patolojik çeşitli belirti ve bulgular meydana gelmektedir (1-4). Bunlar içinde en dikkat çekici olanı gebelikte, özellikle de gebeliğin ikinci yarısında daha belirgin hale gelen göz içi basıncı (GİB) düşüştür (4-9). Bunun yanı sıra kornea duyarlılığında azalma, kornea kalınlığında artış, geçici akomodasyon kaybı, görme fonksiyonlarındaki değişimler bilinen diğer bulgulardır (2-4,10,11). Gebe kadınlarda genellikle kontakt lens kullanımına intolerans gelişir (2,10,12). Bu durum artmış kornea kalınlığı, azalmış kornea duyarlılığı ve değişmiş göz yaşı içeriğine bağlı olabilir (10,13).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda glökom gelişimi için en önemli risk faktörlerinden birinin santral kornea kalınlığında (SKK) azalma olduğu gösterilmiştir. Gebelik döneminde meydana gelen oküler değişiklikleri araştıran daha önceki çalışmalarda GİB ve SKK ayrı ayrı incelenmiş, bu iki parametrenin etkileşimi ele alınmamıştır. Bu çalışmada gebelikte meydana gelen GİB düşüşü ile SKK'daki artışın birbiriyle olan etkileşimi araştırılmıştır.

GEREÇ-YÖNTEM

Bu çalışma Ocak-Mart 2004 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ve Kadın Hastalıkları-Doğum Anabilim Daları tarafından yürütülmüştür. Çalışma grubu rutin antenatal takipleri için Kadın Hastalıkları-Doğum Anabilim Dalı polikliniğine başvuran, yaşları 20-40 arasında değişen, her üç trimestrede 30, toplam 90 olgudan oluşturuldu. Tüm olgulara çalışma prensipleri anlatılıp izinleri alındı. Preeklampsi,

eklampsi, hipertansiyon, kalp yetmezliği, böbrek yetmezliği, ± 1.0 dioptri üstü refraksiyon kusuru, glökom ve kornea patolojisinin saptandığı olgular çalışma kapsamı dışında bırakıldı. Aynı yaş grubunda, gebe olmayan, oral kontraseptif kullanmayan, sistemik ve oküler patolojisi olmayan 30 olgu da kontrol grubuna alındı. Her iki gruptaki olguların aile anamnezlerinde glökom öyküsü bulunmuyordu.

Tüm olgularda her iki göz çalışmaya dahil edildi ve ölçümler aynı göz hekimi tarafından yapıldı. SKK ve GİB üzerine diüurnal varyasyonların etkisinden kaçınmak için ölçümler sabah saat 9.00-11.00 arasında yapıldı. Topikal anestezi için %0.5'lik proparakain kullanıldı. Önce aplanasyon tonometresi (Haag Streit, Bern) ile önce sağ sonra sol gözde GİB ölçüldü. Ardışık üç ölçüm yapılarak ortalaması alındı. Ardından SKK, ultrasonik pakimetre (Tomey SP-3000) ile önce sağ sonra sol göz santraline baskı uygulanmadan 10'ar kez ölçüldü ve ortalaması alındı.

İstatistik analiz

Yaş, GİB ve SKK bakımından grupların karşılaştırılmasında one-way ANOVA, farklı grupların belirlenmesinde ise SNK testi kullanılmıştır. $p<0.05$ ise fark anlamlı kabul edilmiştir. Analizlerde SPSS (ver. 9.05) istatistik paket programından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Toplam 4 grubun yaş, GİB ve SKK'a ait tanımlayıcı istatistikleri (ortalama \pm standart deviasyon) tablo 1'de özetlenmiştir.

GİB ve SKK değerleri açısından sağ ve sol göz arasında anlamlı bir fark bulunmadığı için, hesaplamalarda bu iki ölçümün ortalaması kullanılmıştır.

Tablo 1. Grupların yaş, GİB ve SKK'a ait tanımlayıcı istatistikleri

Değişkenler	Gruplar (n _i =30)	Ortalama + Standart Deviasyon
Yaş	Kontrol	28.2 ± 6.1
	1. trimester	27.8 ± 4.5
	2. trimester	29.8 ± 6.1
	3. trimester	28.4 ± 4.8
Göz İçi Basıncı	Kontrol	12.1 ± 2.1
	1. trimester	13.3 ± 2.1
	2. trimester	12.4 ± 1.9
	3. trimester	11.9 ± 1.7
Kornea kalınlığı	Kontrol	561.1 ± 25.6
	1. trimester	550.1 ± 32.2
	2. trimester	553.8 ± 32.3
	3. trimester	573.6 ± 32.5

Yapılan analizler sonucunda yaş bakımından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmaz iken GİB ve SKK ölçümleri açısından anlamlı fark saptanmıştır (p değerleri sırasıyla 0.05 ve 0.020).

Ortalama GİB değerleri trimesterlere göre sırasıyla 13.25 ± 2.13, 12.41 ± 1.98, 11.90 ± 1.70 mmHg, kontrol grubunda da 12.13 ± 2.09 mmHg olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre GİB bakımından sadece 1. trimesterden elde edilen değerler 3. trimesterden elde edilen değerlerden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p=0.05). Diğer gruplar arasındaki farklar istatistiki açıdan anlamlı saptanmamıştır.

SKK ait ortalamalar sırasıyla 550.11 ± 32.15, 553.86 ± 32.36, 573.65 ± 32.55 µm, kontrol grubunda da 561.11 ± 25.56 µm olarak saptanmıştır. SKK açısından kontrol grubu, 1. ve 2. trimesterde bulunan kadınların SKK ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca kontrol grubu ile 3. trimesterde bulunan kadınların da SKK ortalamaları anlamlı düzeyde farklı değildir. Buna karşılık 3. trimesterde bulunan kadınların SKK ortalaması 1. ve 2. trimesterde bulunan kadınlara göre anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır (p=0.020).

Bu analizlere ek olarak her grupta ayrı ayrı GİB ölçümleri ile SKK ölçümleri arasındaki ilişkiler incelenmiş ve tüm gruplarda GİB ölçümleri ile SKK ölçümleri arasında anlamlı bir korelasyona rastlanmamıştır. Bu sonuç GİB ölçümleri değiştiğinde SKK ölçümlerinin de bu

na bağlı olarak bir değişim göstermeyeceğine işaret etmektedir.

TARTIŞMA

Gebeliğin doğal süreci içinde oluşan hormonal, metabolik ve vasküler değişiklikler gözün de içinde bulunduğu pek çok organda fizyolojik ve patolojik değişikliklere neden olmaktadır. Bu değişiklikler kornea duyarlılığında azalmadan geçici akomodasyon kaybına kadar geniş bir spektrumu kapsamaktadır.

Çalışmamızda ortalama GİB değerlerinin gestasyon haftasının artmasıyla giderek düştüğü ve 1.trimestre grubundan elde edilen ortalamaların 3. trimestre grubunun ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır (p=0.05). Buna karşılık ortalama SKK değerlerinin gebelik süresinin ilerlemesiyle arttığı, 2. ve 3. trimestreden elde edilen SKK ortalamalarının 1.trimestre ortalamalarından istatistiki olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur (p=0.020). GİB'nin en düşük ve SKK'nın en yüksek olduğu dönem 3. trimestre olmasına rağmen GİB ile SKK arasında korelasyon bulunamamıştır.

Gebelik döneminde GİB değişimleri hakkında değişik sonuçlar veren yayınlar mevcuttur (4-8,11,14-18). Bu yayınların bir kısmında gebelik süresince GİB düşüşleri kaydedilirken (4,11,15-18), diğer bir kısmında bu düşüş gebeliğin ikinci yarısında kaydedilmiştir (5-8). Ayrıca gebeliğin yine ikinci yarısında artış gözlemleyen bir yayın da mevcuttur (14). Yurdumuz yapılan gebelikte gelişen fizyolojik ön segment değişikliklerine ait ilk çalışma Tutkun ve ark.(19) na aittir. Bu çalışmada gebelik sürecinde GİB'nda ve kornea duyarlılığında azalma buna karşın kornea kalınlığında artış saptanmıştır.

Gebelik döneminde GİB'nin azalmasına yol açan fizyolojik mekanizmalar tam olarak açıklanamamıştır (4). Ancak çok sayıda mekanizma ileri sürülmüştür. Bunlar içinde en kabul göreni gebelikte oluşan hormonal değişimlerin gebe kadınlarda GİB'ni düşürdüğüdür (6). Aköz hümrün üretildiği silier prosesler ve aköz hümrün drene olduğu dışa akım kanalları spesifik hormonal etkilere duyarlıdır (20). Paterson ve Miller (21) gebelikte progesteron ile ilişkili olarak aköz dışa akım kolaylığında belirgin bir artma saptamıştır. Gebelik süresince progesteron yavaş bir artış gösterdiği için GİB düşüşünün sadece progesterona bağlanamayacağı düşünülmüştür. Yine Paterson ve Miller (21) başka bir gebelik hormonu olan relaksini glokom hastalarında intramuskuler olarak kullanmış, hem kadın hem erkek hastalarda GİB'nda düşüş ve dışa akım kolaylığında artış saptamıştır. Phillips ve Gore'a göre gebeliğin son döneminde ge-

lişen ligamentlerdeki fizyolojik gevşeme gözde de korneaskleral katta oluşmakta bunun sonucu korneaskleral rijidite azalmaktadır (8). GİB'ndaki düşüşün bir sebebi de bu olabilir. Alternatif olarak geç gebelik döneminin hormonal değişimlerinin yol açtığı uveaskleral dışı akımdaki artış bir diğer görüştür (6).

Gebelikte kornea kalınlığına yönelik çalışmalarda çelişkili sonuçlar bildirilmektedir (3, 7,10-12,22). 1970'li yıllara dayanan çalışmalarda gebelik döneminde kornea kalınlığında kontrol grubuna göre anlamlı artış saptanmamıştır (10,22). Weinreb ve ark. (11) ultrasonik pakimetreyle yaptığı araştırmada; değişik trimestrelerden oluşan çalışma grubunu, nongravid ve postpartum olgulardan oluşan kontrol grubuyla karşılaştırmış ve çalışma grubunda %3 (16 µm)'lük anlamlı bir artış saptamıştır. Ayrıca SKK'daki bu artışın gestasyon dönemi boyunca değişmediğini ve doğumdan sonra birkaç hafta içinde bazal seviyeye geri döndüğünü ileri sürmüşlerdir. Bizim çalışmamızda da olduğu gibi bu çalışmada da SKK ile GİB arasında ilişki bulunamamıştır.

Park ve ark. (12) gebelerde optik pakimetre ile ölçülen SKK'da bazale göre anlamlı farklılık gözlememiştir. Ziai ve ark.nın (7) 19 gebe kadın üzerinde aköz dinamiklerini araştırdıkları çalışmalarında GİB'nın 3.trimestrede 1. trimestre ve postpartum döneme göre anlamlı düzeyde düştüğünü, buna karşın kornea kalınlığının 2. ve 3. trimestre ölçümlerinde 1. trimestre ve postpartum döneme göre daha yüksek olduğunu yayınlamışlardır. Ayrıca GİB ve kornea kalınlığı ile plazma progesteron düzeyi arasında ilişki saptamışlardır. Çeşitli yayınlardaki bu farklılık, çalışma ve kontrol gruplarının homojen olmayışı ve kullanılan pakimetrik yöntemlerin farklılığı ile açıklanabilir.

Gebelikte SKK artışı için çeşitli nedenler ileri sürülmüştür. Gebelikteki jeneralize vücut ödeminin kornea duyarlılığını azalttığı ve korneada şişmeye yol açtığı düşünülmektedir (10). Gebelikte gözlenen hormonal değişiklikler, korneada da sıvı retansiyonuna neden olmakta ve buna bağlı olarak hem kornea kalınlığında artış hem de kornea topografisinde değişiklikler görülmektedir (11). Artmış sıvı retansiyonu over, plasenta kaynaklı hormonların ve steroid hormonların etkisi altında gelişen normal, fizyolojik bir değişikliktir. Doğum sonrası dönemde kornea kalınlığının bazal değerlerine geri dönüşü kadının mobilize oluşu ve sıvının atılmasıyla açıklanabilir (11). Ancak, kornea kurvatür değişikliklerinin, süt verenlerde vermeyenlere göre yüksek bulunması, prolaktin gibi over ve plasenta dışı hormonların da rol oynadığının işaretidir (12). Prolaktinin tek başına ya da diğer hormonlarla birlikte korneada ödeme neden olduğu ve bunun sonucunda da hafif kurvatür değişiklikleri

nin oluştuğu belirtilmektedir (12). Gebelik sırasında ve oral kontraseptif kullanırken kontakt lens kullananlarda da kornea ödemi oluştuğu bildirilmektedir (13). Gebelikte gözlenen azalmış göz içi basıncının da korneal kalınlıkta artışta neden olabileceği belirtilmektedir (3). İyi fonksiyon gösteren kornea endotelinin varlığında düşmüş GİB artmış kornea kalınlığı ile ilişkili olabilir.

Korneal kurvatür ve kalınlıkta değişiklik olmasına karşın, belirgin bir refraksiyon değişikliğinin olmaması ilginçtir (12). Bu değişikliklerin yavaş ve progresif olması yanında, bazı bilinmeyen adaptasyon mekanizmalarının varlığı bu durumu açıklayabilir (12). Örneğin korneanın refraktif indeksi kornea ödemeine sekonder olarak azalabilmektedir (23). Artmış kornea kurvatürünü dengelemek için muhtemelen retinada da kalınlaşma olmaktadır (12). Gebelik öncesi rahatça kontakt lens kullanan kadınların hamilelikte lensi tolere edemedikleri çeşitli yayınlarda belirtilmektedir (2,10,13). Bu durum gözyaşı kompozisyon değişiklikleri, kornea duyarlılığında azalma, kornea kalınlığı ve kurvatüründe artış ya da kornea ödemiyle ilişkili olabilir (10,12,13).

Çalışmamızda gebelik sürecinde GİB'nda trimestreler ilerledikçe düşme buna karşın SKK'da artış saptandı. Buna karşın GİB düşüşü ile SKK artışı arasında ilişki kurulamamıştır.GİB ile SKK arasında ilişki kurulamayışı kornea kalınlığındaki artışın GİB'ni etkilemediğini göstermektedir. Oysaki normotansif glokom olgularında farklı bir mekanizma ile kornea kalınlığı ile GİB arasında bir ilişki mevcuttur. Kornea kalınlığının düşük oluşu bu tür olgularda GİB'nın düşük ya da normal olmasına rağmen ilerleyici görme alanı defektlerine yol açmaktadır.

Refraksiyon kusuru olan ve kontakt lens kullanan gebelerde bu süreç içinde oluşan ön segment değişimlerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Chen HC, Newson RSB, Patel V, Cassor J, Mather H, Kohner EM. Retinal blood flow changes during pregnancy in women with diabetes. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 1994;35:3199-3208.
2. Sunness JS. The pregnant woman's eye. Surv. Ophthalmol. 1988;32:219-238.
3. Sunness JS. Pregnancy and the eye. In: Neuro-ophthalmology in systemic disease. In: Ophthalmology Clinics of North America. 1992;5:623-640.
4. Weinreb RN, Lu A, Key T. Maternal ocular adaptations during pregnancy. Obstet. Gynecol. Surv.198;42:471-483.
5. Qureshi IA, Xi XR, Yaqob T. The ocular hypotensive effect of late pregnancy is higher in multigravidae than in

- primigravidae. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 2000;238:64-67.
6. Qureshi IA, Xi XR, Wu XD. Intraocular pressure trends in pregnancy and in the third trimester hypertensive patients. *Acta Obstet et Gynecol Scand* 1996;75:816-819.
 7. Ziai N, Ory SJ, Khan AR, Brubaker RF. β -Human Chorionic Gonadotropin, Progesterone and aqueous dynamics during pregnancy. *Arch Ophthalmol* 1994;112:801-806.
 8. Phillips CI, Gore SM. Ocular hypotensive effect of late pregnancy with and without high blood pressure. *Br J Ophthalmol* 1985;69:117-9.
 9. Yıldırım Ö, Öz Ö, Arın MA, Pata Ö, Çamdeviren H. Gebelik sürecinde oluşan göz içi basıncı değişimleri. *MN Oftalmoloji* 2003;10:138-141.
 10. Millidot M. The influence of pregnancy on the sensitivity of the cornea. *Br J Ophthalmol* 1977;61:646-649.
 11. Weinreb RN, Lu A, Beeson C. Maternal corneal thickness during pregnancy. *Am J Ophthalmol* 1988;105:258-260.
 12. Park SB, Lindahl KJ, Temnycky GO, Aquewella JV. The effect of pregnancy on corneal curvature. *CLAO* 1992;18:256-259.
 13. Sarwar M. Contact lenses and oral contraceptives. *Br Med J* 1966;5497-1235.
 14. Avasthi P., Sethi P., Mithal S. Effect of pregnancy and labor on intraocular pressure. *Int. Surgery*. 1976;61:82-84.
 15. Becker B, Friedenwald JS. Clinical aqueous outflow. *Arch. Ophthalmol.* 1953;50:557-571.
 16. Horven I, Gjonnaess H. Corneal indentation pulse and intraocular pressure in pregnancy. *Arch. Ophthalmol.* 1974;91:92-94.
 17. Green K, Philips CI, Cheeks L, Slagle T. Aqueous humor flow rate and intraocular pressure during and after pregnancy. *Ophthalmic Res.* 1988;20:353-357.
 18. Yıldırım Ö, Öz Ö, Arın MA, Çamdeviren H. Gebeliğin göz içi basıncı üzerine etkisi. *T Oft Gaz* 2002; 32:210-214.
 19. Tutkun İT, Özgün C, Bilgin LK, Gözüm N, Akova YA, Babahoğlu R. Göz içi basıncı, kornea kalınlığı ve kornea duyarlılığı üzerine gebeliğin etkisi. *Türk Oftalmoloji Derneği XXIII. Ulusal Kongresi, Adana, 1989;2.656.*
 20. Kass MA, Sears ML. Hormonal regulation of intraocular pressure. *Surv. Ophthalmol.* 1977;22:153-176.
 21. Paterson GD, Miller SHJ. Hormonal influence in simple glaucoma. *Br. J. Ophthalmol.* 1963;47:129-137.
 22. Manchester PT. Hydration of the cornea. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1970;68:425-461.
 23. Fatt I, Haris MG. Refractive index of the cornea as a function of its thickness. *Am J Optom* 1973;50:383-386.