



KLİNİK ÇALIŞMA

GEBELİK RİNİTİNİN ORTA KULAK REZONANS FREKANSINA ETKİSİ: İLERİYE DÖNÜK KLİNİK ÇALIŞMA

Dr. Ayşegül ÖZCAN , Dr. M. Volkan AKDOĞAN , Dr. A. Fuat BÜYÜKLÜ 

Başkent Üniversitesi, KBB Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZET

Amaç: Gebelik riniti, gebelikle birlikte ortaya çıkan ve gebelik bitimini takiben iki hafta içinde rinit semptomlarının düzelmesi ile karakterize klinik tablodur. Multifrekans timpanometri (MFT), 226 Hz ile 2000 Hz arasında değişik prob tonlar ile elde edilen timpanogramların analizini sağlayan bir yöntemdir. Rezonans frekansı (RF), MFT'nin sunduğu önemli parametrelerden biridir ve orta kulak tarafından kohluya en fazla ses enerjisinin iletildiği frekans olarak tanımlanabilir. Bu çalışmanın amacı, gebelik rinitinin orta kulak RF'si üzerine olası etkisini araştırmaktır.

Yöntem ve Gereçler: Çalışmaya 20-40 yaş aralığında 45 gönüllü birey alınmıştır. Gebeliğinin son 3 ayı içerisinde olan sağlıklı 15 birey birinci gruba oluştururken, ikinci grupta gebelik riniti tanısı konmuş gebeliğinin son 3 ayı içinde olan 14 birey, üçüncü grupta ise benzer yaş aralığında gebe olmayan, sağlıklı 16 birey bulunmaktaydı. Tüm katılımcıların orta kulak RF ölçümleri yapılmıştır.

Bulgular: Gruplar arasında yaş ortalaması açısından istatistiksel anlamlı fark tespit edilmedi. Gruplar arasında RF değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmemekle beraber, 1. ve 2. gruptaki bireylerin RF değerlerinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu tespit edildi. Hamilelik süresi ile RF değerleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde ise, RF ile hamilelik süresi arasında ilişki tespit edilmedi.

Sonuç: Gebelik riniti RF değerini düşüren tek faktör olmayabilir. Bu ilişkinin kesin olarak kurulabilmesi için daha fazla bireyle çalışma yapılması gerekmektedir. Gebelik sürecindeki RF değişimleri hakkında daha kesin sonuçlara ulaşılması için gebelikte RF'yi etkileyen olası diğer faktörlerin de çalışılması önerilmektedir. Bu anlamda gebe bireylerin gebelik boyunca RF değerlerinin periyodik ölçümü daha anlamlı sonuçların elde edilmesini sağlayacaktır.

Anahtar Sözcükler: Gebelik, gebelik riniti, rezonans frekansı, multifrekans timpanometri

EFFECT OF PREGNANCY RHINITIS ON MIDDLE EAR RESONANCE FREQUENCY: PROSPECTIVE CASE CONTROL STUDY

SUMMARY

Objective: Pregnancy rhinitis is a clinical entity characterized by the rhinitis symptoms disappearing within two weeks after delivery. Multifrequency tympanometry (MFT) is a method of analyzing tympanograms obtained with different probe tones between 226 Hz and 2000 Hz. Resonance frequency (RF) is one of the important parameter of MFT. RF can be defined as the frequency by which the middle ear transmits the most energy to the cochlea. The aim of this study was to investigate the possible effect of pregnancy rhinitis on middle ear RF.

Material and Methods: Forty-five volunteers were included in the study. The first group consisted of 15 healthy individuals in the last 3 months of pregnancy and the second group consisted of 14 individuals in the last 3 months of pregnancy who were diagnosed with pregnancy rhinitis and the third group consisted of 16 healthy individuals in the same age range. Middle ear RF measurements of all participants were performed.

Results: No statistically significant difference was found between the group in terms of the mean age. Although there was no statistically significant difference between the groups, the RF values of the first and second group were lower than the control group. When the relationship between the duration of pregnancy and RF values was evaluated, there was no relationship between the duration of pregnancy and RF.

Conclusion: Pregnancy rhinitis may not be the only factor that reduces the RF value. It is necessary to work with more individuals in order to establish this relationship precisely. It is recommended to study other possible factors affecting RF during pregnancy in order to achieve more accurate results on RF changes during pregnancy. In this sense, the periodic measurement of the RF values of pregnant individuals during pregnancy will provide more meaningful results.

Keywords: Pregnancy, pregnancy rhinitis, resonance frequency, multifrequency tympanometry

GİRİŞ

Timpanometri temel odyolojik değerlendirilmede en önemli ve en sık kullanılan testlerden birisidir. Timpanometri orta kulak sisteminin ses enerjisine ve atmosfer basıncındaki değişikliklere nasıl cevap verdiğini ölçer. Kapalı kulak kanalında hava basıncının bir fonksiyonu olarak orta kulağın akustik iletkenliğinin (admitans) objektif ve fizyolojik ölçümüdür¹. Klasik timpanometrik ölçüm için düşük frekans (226 Hz) uyarım kullanılır. Ancak

İletişim kurulacak yazar: Dr. M. Volkan AKDOĞAN, Başkent Üniversitesi, KBB Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye, E-mail: drmvolkana@hotmail.com

Gönderilme tarihi: 31 Mayıs 2019, revizyonun gönderildiği tarih: 23 Temmuz 2019, yayın için kabul edilme tarihi: 23 Temmuz 2019

Kaynak gösterimi: Özcan A., Akdoğan M. V., Büyüklü A. Fuat. Gebelik Rinitinin Orta Kulak Rezonans Frekansına Etkisi: İleriye Dönük Klinik Çalışma. KBB-Forum 2019;18(3):232-237



226 Hz ile 2000 Hz arasında değişik prob tonların kullanıldığı multifrekans timpanometri (MFT) , kemikçik zincir patolojileri gibi orta kulak hastalıklarında daha fazla bilgi verdiği için gün geçtikçe daha fazla kullanım alanı bulmaktadır². Rezonans frekansı (RF), MFT ile elde edilen önemli bir parametredir ve minimum enerjiyle zarın maksimum hareketini sağlayan ve orta kulak tarafından kokleaya en fazla ses enerjisinin iletildiği frekans olarak tanımlanabilir.

Gebelik riniti olarak adlandırılan semptomatik nazal konjesyon gebelerin yaklaşık %20-30'unda görülen bir durumdur. Gebelik riniti üst solunum yolu enfeksiyonu ve alerjik rinit semptomlarının eşlik etmediği 6 haftadan daha uzun süren ve gebelikten sonraki ilk 2 hafta içerisinde ortadan kalkan rinit tablosu olarak tanımlanmaktadır. Gebelik rinitinin fizyopatolojisi tam olarak bilinmemektedir. Geçmişte gebelikte ortaya çıkan östrojen ve/veya progesteron değişiklikleri sorumlu tutulmuş olsa da bu görüşü destekleyen spesifik bir kanıt bulunamamıştır³.

Gebelikte pek çok sistemde olduğu gibi solunum sisteminde de bir takım değişiklikler meydana gelir. Nazal mukozada hiperemi ve ödem gelişmesi bu değişikliklerin başında gelir. Gebelikte ortaya çıkan bu fizyolojik değişikliklerin orta kulağın akustik immitansında değişikliklere neden olarak RF değerinde düşmeye yol açabileceği ortaya konmuştur⁴. Bununla birlikte gebelik rinitinin orta kulağın akustik iletkenliğine olan etkisi daha önce ortaya konmamıştır. Gebeliğin başlaması ile ortaya çıkan fizyolojik değişimlerin yanı sıra östaki tüpü fonksiyonunu etkileyebilecek gebelik riniti gibi bir faktörün de orta kulak RF'sini etkileyebileceği düşünülebilir. Bu çalışmada gebelik rinitli bireylerin orta kulak RF değerlerinin MFT testi ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Bu araştırma, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Kurulu tarafından onaylanmıştır (Proje No: KA 16/256). Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir. Çalışma, Başkent Üniversitesi Kulak-Burun-Boğaz Anabilim Dalı ve Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Ünitesinde yürütülmüştür.

Örneklem genişliği çalışma öncesi istatistiksel analizlerle belirlenmiş olup, çalışmaya 20-40 yaş aralığındaki gönüllü kadın bireyler alınmıştır. Tüm katılımcıların kulak burun boğaz muayeneleri yapılmıştır. Oto-lojik veya nazal cerrahi öyküsü, alerjik veya vazomotor rinit tanısı, anormal otoskopik muayene bulgusu, septum deviasyonu, üst solunum yolu enfeksiyonu, sistemik/nörolojik hastalık gibi sorunları olanlar çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireyler 3 gruba ayrılmıştır. Grup 1'de gebeliğinin son 3 ayı (24-40 hafta aralığında) içerisinde olan ve gebelik riniti tanısı olmayan bireyler, Grup 2'de gebeliğinin son 3 ayında olup, KBB hekimi tarafından gebelik riniti tanısı konmuş bireyler, Grup 3'te ise benzer yaş aralığında ve herhangi bir KBB yakınması olmayan ve muayene bulguları normal bireyler yer almıştır.

Bireylerin immitansmetrik değerlendirmelerinde, orta kulak basıncının ± 50 daPa sınırlarında olması ve Tip A timpanogram elde edilmesi, akustik refleks eşikleri için 500/1000 Hz frekanslarında, 0-95 dB şiddet aralığında eşik elde edilmesi, statik admittanslarının 0,39-1,30 cc arasında olması şartları arandı. İmmittansmetrik ölçümler Grason Stadtler (GSI) Tymptar Version 2 elektroakustik immitansmetre cihazı kullanılarak yapıldı. Orta kulak RF değeri iki aşamada ölçüldü. İlk önce dış kulak yoluna, 226 Hz'lik prob tone uyarın verilerek statik admittans değerleri ve standart timpanometri parametreleri kaydedildi. İkinci aşamada ise orta kulak RF ölçümleri, prob tonu 250 Hz ile 2000 Hz aralığındaki frekanslar, otomatik olarak 50 Hz'lik aralıklarla uyarınlar verilerek tarandı.

İstatistiksel analiz:

Çalışma verilerinin istatistiksel analizi SPSS (Version 15, Chicago IL, ABD) paket programıyla yapıldı. Gruplar arasında parametrelerin (yaş, hamilelik süresi ve RF değerleri) karşılaştırılmasında parametrelerin sürekli ve normal dağılmasına bağlı olarak parametrik tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Gebelik haftası ile RF değerleri arasındaki doğrusal ilişki, veriler normal dağılıma sahip olduğu için Pearson korelasyon katsayısı ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.



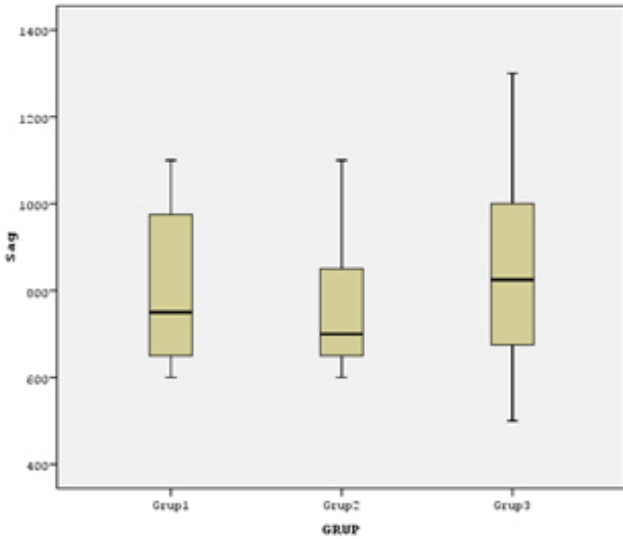
BULGULAR

Çalışmaya 20-40 yaş aralığında 45 (90 kulak) gönüllü birey dahil edilmiştir. Grup 1'de 15 birey, Grup 2'de 14 birey, Grup 3'te ise 16 birey bulunmaktaydı. Gruplar arasında yaş ortalaması açısından anlamlı fark tespit edilmedi. Birinci ve 2. grubun gebelik haftaları kıyaslandığında da iki grup arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi (Tablo 1). Grupların sağ, sol ve ortalama RF değerleri Tablo 1'de, dağılımları ise sırasıyla Grafik 1,2 ve 3 'de gösterilmiştir.

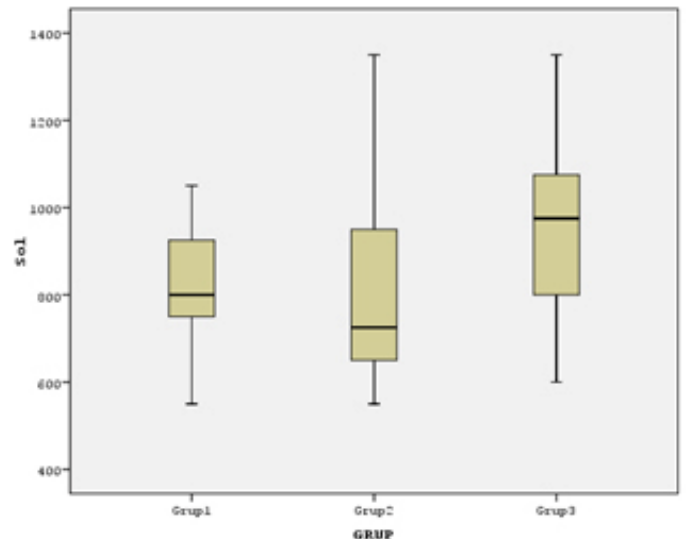
Sağ orta kulak RF ortalamaları, Grup 1'de 810 ± 179 , Grup 2'de 767 ± 85 ve Grup 3'de 856 ± 211 olarak bulunmuştur. Sol RF

ortalamaları ise, grup 1'de 820 ± 139 , grup 2'de 814 ± 226 ve grup 3'de 953 ± 213 olarak bulunmuştur. Ortalama RF değerleri incelendiğinde ise 1. grupta 815 ± 143 , 2. grupta 791 ± 145 , 3. grupta 904 ± 167 olarak bulunmuştur. Sağ, sol ve ortalama RF değerleri, gebe olan (Grup 1 ve Grup 2) bireylerde, gebe olmayan sağlıklı bireylere göre düşük bulunmuştur. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$).

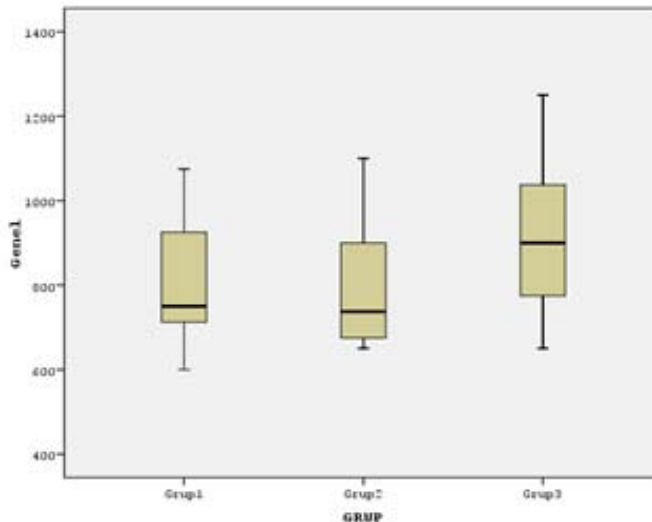
Grup 1 ve Grup 2'deki bireylerin gebelik haftalarına göre sağ ve sol kulak RF değerleri Grafik 4'de gösterilmiştir. RF değerlerinde gebelik haftalarına bağlı anlamlı değişiklik saptanmamıştır ($p > 0,05$).



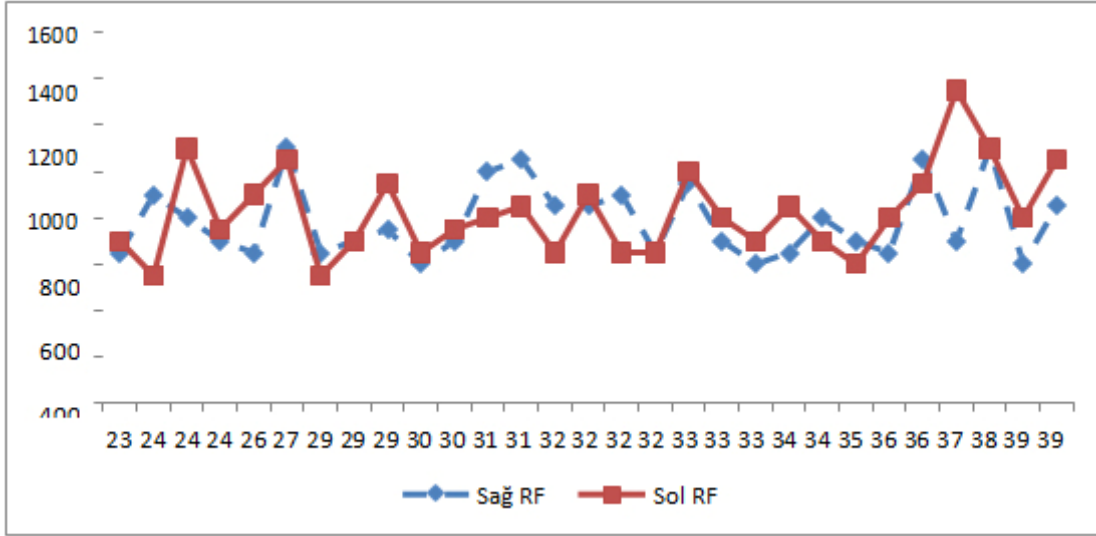
Grafik 1: Her grup için ortalama sağ RF değerlerinin karşılaştırmaları



Grafik 2: Her grup için sol RF değerlerinin karşılaştırmaları



Grafik 3: Her grup için ortalama RF değerlerinin karşılaştırılması



Grafik 4: Gebelik haftalarına göre RF değerleri

Tablo 1: Çalışmaya katılan bireylerin yaş , gebelik haftası ve RF değerlerinin karşılaştırılması

	GRUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum	Test	Sig.
YAŞ	1	15	30,53	4,688	1,210	25,00	40,00	F=0,931	0,402
	2	14	30,57	5,774	1,543	20,00	40,00		
	3	16	32,93	6,233	1,558	21,00	40,00		
GEBELİK HAFTASI	1	15	32,06	3,217	,830	27,00	39,00	F=0,471	0,498
	2	14	30,92	5,497	1,469	23,00	39,00		
	3	16	32,93	6,233	1,558	21,00	40,00		
SAĞ RF	1	15	810,00	179,483	46,342	600,00	1100,00	F=0,899	0,415
	2	14	767,85	138,129	36,916	600,00	1100,00		
	3	16	856,25	211,246	52,811	500,00	1300,00		
SOL RF	1	15	820,00	139,897	36,121	550,00	1050,00	F=2,466	0,097
	2	14	814,28	226,536	60,544	550,00	1350,00		
	3	16	953,12	213,282	53,320	600,00	1350,00		
ORTALAMA RF	1	15	815,00	143,240	36,984	600,00	1075,00	F=2,343	0,109
	2	14	791,07	145,644	38,925	650,00	1100,00		
	3	16	904,68	167,635	41,908	650,00	1250,00		



TARTIŞMA

Rinit hapşırık, burun akıntısı, burun tıkanıklığı ve kaşıntı şikayetlerinin en az birinin varlığı ile karakterize klinik tablodur. Gebelik riniti ise gebelikte ortaya çıkan ve en belirgin özelliği nazal konjesyon olan rinit tablosudur. Bu nazal konjesyon gebeliğin herhangi bir döneminde ortaya çıkabilir⁵. Gebelik riniti tanısı diğer rinit nedenlerinin dışlanması ile konulur. Gebelik riniti medikal tedaviye iyi cevap vermez. Yapılan bir çalışmada gebelik riniti olan hastaların intranasal glukokortikoid spreyden fayda görmediği belirtilmiştir⁶. Bu nedenle serum fizyolojikle nazal irrigasyon, egzersiz, yatış sırasında başın yaklaşık 30-45 derece elevasyonu ve nazal dilatör burun bantları gibi tedaviler önerilmektedir³. Gebelik riniti, gebenin yaşam konforunu bozmasının yanı sıra ciddi sağlık sorunlarına da yol açabilir. Yapılan çalışmalarda gebelik riniti ile maternal ve fetal morbidite ve mortalitenin en sık nedeni olarak gösterilen preeklamsi arasında ilişki olduğu belirtilmektedir⁷.

19. yüzyıldan itibaren menstruel siklusun ve gebeliğin burun üzerine etkileriyle ilgili birçok araştırma yapılmış, artan nazal vaskülarite ve mukus salgısının nazal fizyolojiyi etkilediği ortaya konmuştur. Nazal konjesyondan sorumlu tutulan hormon temelde östrojendir. Yüksek doz östrojen preparatlarının erken dönemde nazal konjesyon yarattığı bilinmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda östrojenin gebelik rinitinin etyolojisinde rol oynadığı gösterilememiştir. Östrojen dışında plesental büyüme hormonu ve progesteronun da gebelik riniti gelişiminde etkisi olabileceği söylenmektedir⁷.

Gebelikte meydana gelen hormonal değişikliklerin koklear fonksiyonlar üzerine etkisini incelemek için yapılan bir çalışmada 125Hz, 250 Hz ve 500 Hz'de, gebe olmayan kadınlara göre işitme eşiklerinde düşme tespit edilmiştir. Patolojik seviyelere ulaşmayan bu düşüşün ilk trimesterde başlayıp ikinci ve üçüncü trimesterde artış gösterdiği, gebelik sonlandıktan sonra ise normale döndüğü bildirilmiştir. Ancak bu çalışmada işitsel uyarılmış beyin sapı yanıtlarında (ABR) her hangi bir değişiklik tespit edilmemiştir⁹. Bu çalışmada ortaya konulan

gebelerdeki alçak frekanslarda ortaya çıkan subklinik işitme kaybı başka çalışmalarda da gösterilmiştir¹⁰. Gebelikte ortaya çıkan bu alçak frekans kaybının etyolojisi tam olarak ortaya konamamış olsa da gebelikte oluşan sıvı ve tuz retansiyonunun neden olabileceği belirtilmektedir⁹.

226 Hz probe tone ile ölçüm yapılan klasik timpanometri ile orta kulak fonksiyonları hakkında önemli bilgiler elde edilse de, klasik timpanometri temelde orta kulağın katılığı (stiffness) ile ilişkili patolojiler hakkında bilgi verir. Orta kulağın kütlelerini etkileyen patolojiler hakkında ise daha yüksek frekanslarda yapılan ölçümlerle bilgi elde etmek mümkündür. MFT ile 200 Hz'den 2000 Hz'e kadar olan frekanslar, 50 Hz'lik aralıklarla uyarılar verilerek taranmakta ve orta kulağın RF'si bulunmaktadır. RF sistemin katılık ve kütle unsurlarının dengede olduğu frekanstır⁸. Orta kulağın rezonansa geldiği frekans, pratik anlamda uygulamaya girmiş bir parametredir. Rezonans frekansının MFT ile belirlenmesi, tanısal bir öneme sahiptir. Katılık etkisinin belirgin olduğu hastalıklarda (örneğin, otoskleroz) RF yüksek frekanslara; kütle etkisinin belirgin olduğu patolojilerde (örneğin, seröz otitis media) ise düşük frekanslara kaymaktadır. Orta kulağın doğal RF'si çoğunlukla 800-1200 Hz aralığındadır. RF değerlerinin çok geniş bir frekans dağılımı göstermesinin en önemli nedenlerinden biri orta kulak ve dış kulak yapılarının kalıtsal özellikleri ve yaşa göre farklılıklar göstermesidir. Bu durumun farklı toplumlara özgü RF normalizasyon değerlerine neden olduğu çalışmalarla desteklenmiştir^{1,8}.

Dağ ve ark. 3. trimesterdeki gebeler ile benzer yaş ortamasına sahip sağlıklı kadınların RF değerlerini karşılaştırdıklarında gebelerin orta kulak RF değerlerinin sağlıklı kontrollere göre anlamlı olarak düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Yazarlar RF değerindeki bu azalmanın gebelikte meydana gelen kilo artışı ve ödem gibi nedenlerle oval pencere ve iç kulak yapılarında ortaya çıkan basınç artışı ve orta kulak impedansındaki değişikliklere bağlı olabileceğini ifade etmişlerdir⁴.

RF değerinin sağlıklı bireylerin vucut kitle indeksi (VKİ) ile değişiklik gösterdiği de



belirtilmektedir. Sözen ve ark. VKİ 25 kg/m²"den daha yüksek olan bireylerin RF değerlerinin VKİ daha düşük olan bireylere göre daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir¹¹. Aynı zamanda gebelikte ortaya çıkan nazal konjesyonun VKİ ve gebelik haftası ile ilişkili olduğu da öne sürülmüştür¹². Dolayısı ile gebelikte ortaya çıkan RF değerindeki bu düşüşün gebelikteki hormonal değişiklikler ve kilo alımından ne derecede etkilendiği net değildir.

Çalışmamızda, hem gebeliğin hem de gebelik rinitinin RF değerleri üzerine düşürücü etkisinin olduğu gözlenmiştir. Ancak bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu durumun nedeni gerek hasta sayımızın kısıtlı olması gerekse de kullanılan istatistiksel yöntemlerdeki değişikliklerden kaynaklanmış olabilir. Bununla birlikte gebelikte ve gebelik rinitinde ortaya çıkan bu değişikliklerin bizim hasta grubumuzda fizyolojik sınırlarda kaldığını söylemek de mümkündür.

Gebelik riniti orta kulak RF değerini düşüren tek faktör olmayabilir. Bu ilişkinin kesin olarak kurulabilmesi için daha fazla bireyle ve gebelikte RF'yi etkileyen olası diğer faktörlerin de değerlendirilmesi daha kesin sonuçların alınmasına yardımcı olacaktır. Bu anlamda gebe bireylerin gebelik boyunca RF değerlerinin periyodik ölçüldüğü çalışmalarla gebelikte orta kulağın iletkenlik özelliklerini daha doğru bir şekilde değerlendirmek mümkün olabilir.

KAYNAKLAR

1. Hunter LL, Sanford CA. Tympanometry and Wideband Acoustic Immittance. In: Katz J (Ed.) Handbook of Clinical Audiology. 7th Edition, PA 19103 Philadelphia, USA 2015, pp 137-65.
2. Holte L. Aging effects in multifrequency tympanometry. Ear Hear. 1996 Feb;17(1):12-8.
3. Schatz M. Recognition and management of allergic disease during pregnancy. Lockwood CJ, ed. Wolters Kluwer: 2019 UpToDate. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/recognition-and-management-of-allergic-disease-during-pregnancy>. (Erişim tarihi: 09/05/2019).
4. Dag EK, Gulumser C, Erbek S. Decrease in Middle Ear Resonance Frequency During Pregnancy. Audiol Res. 2016 Apr 20;6(1):147.
5. Peden D. An overview of rhinitis. Corren J, ed. Wolters Kluwer: 2019 UpToDate. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/an-overview-of-rhinitis>. (Erişim tarihi: 13/05/2019).
6. Ellegård EK, Hellgren M, Karlsson NG. Fluticasone propionate aqueous nasal spray in pregnancy rhinitis. Clin Otolaryngol Allied Sci. 2001 Oct;26(5):394-400.
7. Ellegård EK. Pregnancy rhinitis. Immunol Allergy Clin North Am. 2006 Feb;26(1):119-35, vii.
8. Lai D, Li W, Xian J, Liu S. Multifrequency tympanometry in adults with otitis media with effusion. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2008 Sep;265(9):1021-5.
9. Sennaroglu G, Belgin E. Audiological findings in pregnancy. J Laryngol Otol. 2001 Aug;115(8):617-21.
10. Sharma K, Sharma S, Chander D. Evaluation of audio-rhinological changes during pregnancy. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2011 Jan;63(1):74-8.
11. Sözen M, Öz I, Erbek S. Effect of Body Mass Index on Middle Ear Resonance Frequency. J Int Adv Otol. 2018 Aug;14(2):208-210.
12. Ulkumen B, Ulkumen BA, Pala HG, Celik O, Sahin N, Karaca G, et al. Pregnancy rhinitis in Turkish women: Do gestational week, BMI and parity affect nasal congestion? Pak J Med Sci. 2016;32(4):950-954.