

Bilateral Reinke Ödemi Cerrahisi Sonrası Ses Kalitesinin Akustik Analiz ile Değerlendirilmesi

Evaluation of Sound Quality by Acoustic Analysis After Bilateral Reinke's Edema Surgery

Nevreste Didem SONBAY YILMAZ¹, Cansu AFYONCU², Nuray ENSARİ¹, Muhammet YILDIZ¹, Özer Erdem GÜR¹

¹Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, KBB, Antalya, Türkiye

²Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Dil ve Konuşma Bozuklukları Merkezi, Antalya, Türkiye

Yazışma Adresi
Correspondence Address

**Nevreste Didem
SONBAY YILMAZ**
Antalya Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, KBB,
Antalya, Türkiye

didem_ece@yahoo.com

Geliş tarihi / Received : Ağu 05, 2020
Kabul tarihi / Accepted : Eki 19, 2020
Elektronik yayın tarihi : Eyl 01, 2021
Online published

Bu makalede yapılacak atf:

Cite this article as:
Sonbay Yılmaz N.D,
Afyoncu C, Ensari N,
Yıldız M, Ozer E.G.

Bilateral Reinke Ödemi
Cerrahisi Sonrası
Ses Kalitesinin Akustik
Analiz ile Değerlendirilmesi
Akd Tıp D / 2021; 7(3):346-349

Nevreste Didem
SONBAY YILMAZ
ORCID ID: 0000-0002-6018-7693
Cansu AFYONCU
ORCID ID: 0000-0001-5257-4792
Nuray ENSARİ
ORCID ID: 0000-0002-3373-9173
Muhammet YILDIZ
ORCID ID: 0000-0002-1771-7345
Özer Erdem GÜR
ORCID ID: 0000-0002-2846-4136

ÖZ

Giriş:

Bu çalışmada Reinke ödemi tanısı alan etyolojik faktörler düzeltildikten sonra cerrahi kararı verilen hastalarda cerrahi öncesi ve sonrası yapılan ses değerlendirilerek literatür eşliğinde tartışıldı.

Gereç ve Yöntemler:

Servisimizde 2015-2019 yılları arasında bilateral reinke ödemi tanısı ile opere edilen hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Bütün hastaların operasyondan 1 hafta önce ve operasyondan 1 ay sonra kontrollerinde ses kayıtları akustik ve spektrografik olarak kaydedildi. Akustik analizde; ortalama temel frekans (Fo), ortalama şiddet, jitter yüzdesi (%), shimmer yüzdesi (%) parametreleri ölçüldü. Operasyon öncesi ve sonrası değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Bulgular: Ameliyat öncesi ve sonrası akustik analiz bulgularının karşılaştırılması sonucunda, Fo parametresi hariç tüm parametrelerde anlamlı fark saptandı.

Sonuç: Reinke ödemi; Reinke boşluğunun karakteristik histolojik ile iyi huylu polipoid dejenerasyonudur. Etyolojik faktörler oradan kaldırıldıktan sonra yapılan endolaringeal cerrahi ses kalitesini oldukça yükseltir.

Anahtar Kelimeler: Endolaringeal Cerrahi, Reinke Ödemi, Ses Analizi

Objectives:

In this study, after the correction of the etiological factors diagnosed as Reinke edema, the sound made before and after surgery was evaluated in patients with surgical decision and discussed with the literature.

Methods:

Patients who were operated at our service with a diagnosis of bilateral reink edema between 2015-2019 were evaluated retrospectively. The voice recordings of all patients were recorded acoustic and spectrographically 1 week before the operation and 1 month after the operation. In acoustic analysis, Mean basic frequency (Fo), mean intensity, percentage of jitter (%), percentage of shimmer (%) were measured. The values before and after the operation were compared statistically.

Results:

As a result of comparison of acoustic analysis findings before and after the operation, a significant difference was found in all parameters except Fo parameter.

Conclusion: Reinke's edema; It is a benign polypoid degeneration with characteristic histology of the reinke cavity. Endolaryngeal surgery performed after the etiological factors are removed from there increases the sound quality.

DOI: 10.53394/akd.979341

Key Words: Endolaryngeal Surgery, Endolaryngeal Surgery, Voice Analysis

Çalışmaya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (Tarih:20/06/2019 Karar No:15/5).

GİRİŞ:

Reinke ödemi; kord vokallerin benign, diffüz polipoid dejenerasyonu ile karakterize hastalıktır. Polipoid kordit, polipoid larenjit, polipoid dejenerasyon, sigara polibi ve kronik hipertrofik larenjit, olarak da adlandırılır (1).

Vokal kordlar; epitel lamina propria ve kas tabakasından oluşur. Lamina proprianın yüzeysel ve derin tabası arasındaki potansiyel boşluğa Reinke Boşluğu adı verilir. Reinke ödemi bu boşluğun jelatinöz-müsinöz sıvı ile dolması ile meydana gelir. Bu sıvı vokal kordların kitlesini artırır ve ses perdesinin değişmesine sebep olur (1,2). İlerleyen dönemlerde jelatinöz-müsinöz sıvı yerini fibröz dokuya bırakır ve vokal kordlarda polipoid dejenerasyon görülür (3).

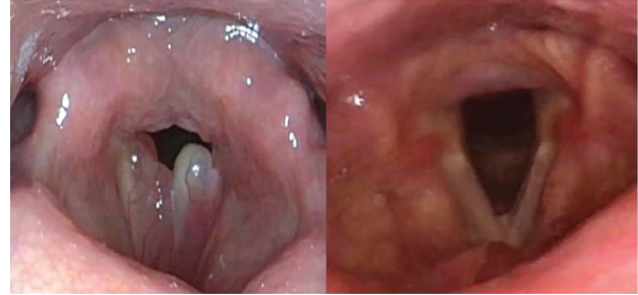
Sesin kötü kullanımı, sigara ve reflü reinke ödemi için önemli üç etiyolojik faktördür (1). Hipotiroidi de etiyolojik faktör olarak suçlansa da bu konuda tam bir görüş birliği yoktur (4). 40 yaş üstü sigara içen konuşmayı seven kadınlarda görülür (1,2). En sık şikayet disfonidir. Ses kısık, boğuk, pürüzlü, çatalı çıkabilir ve oldukça kalın bir tondadır. Hasta ses çıkarmak için efor harcamaktan şikayet eder. Bazen ödem hava yolunu kapatacak kadar büyük olabilir ancak reinke ödemi sıklıkla membranöz vokal kord ile sınırlıdır. Solunumda posterior açıklığı sağlayan kartilaginöz vokal kord genellikle tutulmadığından solunum sıkıntısı nadiren gelişir (1). Çoğunlukla bilateral olsa da genellikle asimettiktir (1,5). Her iki cinsiyette de görülebilir. Ancak seste kalınlaşma kadınları daha çok rahatsız ettiği için daha erken doktora başvururlar (1). Reinke ödeminin şiddeti; ödemin hava yolunu kapatmasına göre 4 gruba ayrılır. Hava yolunu %25 den az daraltıyorsa Grade 1, %25-50 arası Grade 2, %50-75 arası Grade 3, %75 ve üzeri Grade 4 olarak değerlendirilir (1).

Bu çalışmada Reinke ödemi tanısı alan etiyolojik faktörler düzeltildikten sonra cerrahi kararı verilen hastalarda cerrahi öncesi ve sonrası yapılan ses değerlendirilerek literatür eşliğinde tartışıldı.

GEREÇ ve YÖNTEMLER:

Servisimizde 2015-2019 yılları arasında bilateral reinke ödemi tanısı ile opere edilen hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (Tarih:20/06/2019 Karar No:15/5). Çalışmamız 1964 Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak gerçekleştirilmiş ve araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Operasyon öncesinde bütün hastalara en az 3 hafta boyunca ses hijyeni eğitimi verildi. Bu süre zarfında sigara veya alkol gibi iritan madde kullanımına devam eden hastalar, reflü şikayetleri devam eden hastalar çalışma dışı bırakıldı. Bütün hastalardan operasyon öncesinde tiroid fonksiyon testleri istendi ve ötiroid olan hastalar çalışmaya

dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların flexible laringoskopi kayıtları değerlendirilerek bilateral reinke ödemi tanısı doğrulandı. Tüm hastalara tek bir cerrah tarafından genel anestezi altında, mikroskop eşliğinde mikroflep tekniği ile fonocerrahi uygulandı (Şekil I).



Şekil 1: Bilateral Reinke Ödemi (cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 1. Ay)

Bütün hastaların operasyondan 1 hafta önce ve operasyondan 1 ay sonra kontrollerinde ses kayıtları akustik ve spektrografik olarak kaydedildi. Kayıtlar, dil ve konuşma terapisti tarafından kliniğimizdeki odyometri laboratuvarında ses yalıtımlı bir odada hasta dik oturulup gevşeme egzersizleri yapıldıktan sonra Audio-Technica AT2005 model dinamik mikrofon (Audio-Technica; Western Hemisphere, USA) ile mikrofon ağızdan 10-15 cm uzakta tutularak kaydedildi. Ses kayıtları için Audacity (Audacity for Windows 98/ME/2000/XP) programı kullanıldı.

Her hastanın, derin bir inspiyum sonrası çıkartabildiği maksimum /a/ sesi kaydedilerek maksimum fonasyon zamanı (MFZ) belirlendi. Yine derin bir inspiyum sonrası çıkartabildiği /s/ ve /z/sesleri kaydedildi. /s/ ve /z/ seslerinin süreleri birbirine oranlanarak s/z oranı hesaplandı. Akustik analiz için 3 sn süreli düz /a/ sesi kaydedildi. Kaydedilen /a/ sesi akustik analiz için Praat yazılımı (Praat software, version 2.5) kullanılarak değerlendirildi ve ortalama temel frekans (Fo), ortalama şiddet, jitter yüzdeleri (%), shimmer yüzdeleri, (%) parametreleri ölçüldü. Operasyon öncesi ve sonrası değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

BULGULAR:

Çalışmaya 15 hasta dahil edildi. 15 hastanın tümü kadındı. Yaş aralıkları 38-75 (ortalama 55) idi. Üç hasta Grade 1, 6 hasta Grade 2, 4 hasta Grade 3, 2 hasta Grade 4 idi. Ameliyat öncesi ve sonrası akustik analiz bulgularının karşılaştırılması sonucunda, Fo parametresi hariç tüm parametrelerde anlamlı fark saptandı (Tablo I).

Tablo I Cerrahi öncesi ve sonrası akustik analiz sonuçları

	Ameliyat Öncesi Ort.±SS	Ameliyat Sonrası Ort.±SS	P
Maksimum Fonasyon Zamanı	6.5±5.2	19.2±4.8	<0.001
Temel Frekans	155.2±63.7	162.8±51.6	>0.05
Jitter	1.9±2.1	0.6±1.3	<0.001
Shimmer	9.7±1.8	1.5±3.2	<0.001
s/z oranı	1.8±2.4	1.0±0.8	<0.001

Ameliyat sonrası; s/z oranı, jitter ve shimmer yüzdesi değerlerinde anlamlı derecede düşüş, buna karşın MFZ değerlerinde ise anlamlı derecede yükselme saptandı. Ameliyat sonrası Fo değerinde ise düşüş olmasına rağmen bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı değildi.

TARTIŞMA:

Sesin, ses kayıtları ile objektif olarak ölçülebilmesi hem klinik olarak ses hastalıklarının tanı ve tedavisinde hem de girişim öncesi veya sonrasında değişikliklerin dökümantasyonunda oldukça önemlidir (6). Ayrıca kayıt sırasında yapılan küçük değişiklikler ses analiz sonuçlarında büyük değişikliklere neden olabilir. Bu nedenle de kayıtların standardizasyonu çok önemlidir. Bu nedenle hastalar arasında ses analizi yapılırken aynı mikrofon, aynı sessiz oda kullanılması ve mikrofonun dudağa mesafesi her ölçümde aynı olmalıdır. Reinke ödemi de; özellikle kadınlarda seslerindeki belirgin değişikliğin yarattığı tedirginlik nedeniyle ses kayıtlarının alınmasında sorunlara sebep olabilir.

Ses analizinde kullanılan birçok parametre kullanılır. Temel frekans; ses kıvrımlarının saniyede oluşan açılma kapanma sayısıdır. Gırtlak düzeyinde tespit edilen en ilkel ses frekansıdır. Jitter; analizi yapılan sesin her periyodunun kendinden sonraki periyot ile farkının mutlak değerinin ortalamasıdır. Ses tellerinin düzensizliğini gösterir. Shimmer; sesin her periyodunun kendinden sonraki periyotla arasındaki şiddet farkının mutlak değerinin ortalamasını ortalama periyot şiddetine bölerek elde edilir. Kısa aralıklarla ses dalgasının amplitütleri arasındaki rölatif değişikliği göstermektedir (7).

Reinke ödemi sesini kötü kullanan, sigara içen kadınlarda daha sık görülür (1,4). Larinks yassı hücreli karsinomunda da en önemli risk faktörü sigaradır (1). Bu durum göz önüne alındığında reinke ödemi de premalign bir lezyon olarak kabul edilebilir. Ancak sanılanın aksine reinke ödeminde displazi görülme sıklığı %0-3 (8), yassı hücreli karsinom gelişme sıklığı %0,01 olarak gösterilmiştir (9) Birçok araştırmacı bu durumu reinke ödeminde vokal kord da meydana gelen enflamatuvar değişikliklere bağlı antioksidan cevabın artmasına bağlamıştır (1).

Tedavide en önemli amaç sesin kalitesinin düzeltilmesidir (2,10). Bu nedenle öncelikle etyolojik faktörler düzeltilmelidir. Sigara ve alkol tüketiminin kesilmesi, ses hijyeni sağlanması ve reflünün tedavi edilmesi tedavide birinci basamaktır. Ancak bütün etyolojik faktörler düzeltilse bile reinke boşluğunda lenfatik doku olmadığından, ödem tamamıyla rezorbe olamaz (1). Bu nedenle birçok hastada cerrahi müdahale gerekmektedir. Reinke ödemi cerrahisinde eskiden kullanılan kord vokal mukozasının soyulması yani stripping yöntemi ciddi afoniye neden olması nedeniyle günümüzde yerini mikrofleptekniğine bırakmıştır (1,2,11). Bu teknikte kord vokal mukozasına bir kesi yapılarak lamina proprianın yüzeyel tabakasında yerleşmiş olan koyu kıvamlı jelatinöz sıvı drene edilir. Gevşemiş mukozanın fazla kısmının rezeksiyonu da gerekebilir (1,11). Reinke ödemi ön komissüre kadar uzanmadığı için aynı seansda her iki korda müdahale edilebilir (1,2,11). Bizde bütün hastalarımızda aynı

seansta mikrofleptekniği ile her iki vokal korda cerrahi uyguladık. Postoperatif izlemlerde yapışıklık veya web saptamadık. Ancak bizim takip süremiz nispeten kısa (10 ay-3 yıl) idi.

Cerrahi sonrasında düzelme klinik olarak oldukça başarılı olsa da akustik ölçümler de tam bir düzelme görülmeyebilir (1). Tavulac ve ark (1) yaptıkları çalışmada cerrahi öncesi temel frekans 120-130 Hz arasında belirlemişlerdir. Cerrahi sonrasında ses kalitesinde belirgin olarak düzelse bile temel frekans normal sınırlar olan 180-230 Hz aralığında değilde 150 Hz civarında kaldığını göstermişlerdir. Yani cerrahi sonrasında temel frekansın %81 hastada normal sınırlar arasına girmediğini göstermişlerdir. Bu nedenle cerrahi kararı verildikten sonra mümkün olduğunca konservatif olmalıdır. Dursun ve ark (5) ise Reinke ödemi cerrahisi sonrasında temel frekansta istatistiksel olarak anlamlı düzelme saptamışlardır. Bizim çalışmamızda da jitter, shimmer, maksimum fonasyon hızı ve s/z oranında istatistiksel anlamda düzelme görülmüştür. Çünkü operasyon sonrasında ödemin gerilemesi ile azalan kitle etkisi vokal kordların açılıp kapanma periyodu ve kord vokal mukozası vibrasyonunu artırır. Vokal kord mukozasının vibrasyonu arttığı için kişi ses çıkarmak için efor sarfetmez. Glottik periyodun artması içinde jitter, shimmer, maksimum fonasyon hızı ve s/z oranında belirgin düzelme meydana gelir. Ayrıca ödem nedeniyle tam kapanamayan vokal kordlar operasyon sonrasında tam kapanabildiği için ve mukozanın vibrasyonu arttığı için kişi ses çıkarmak için efor sarfetmez ve böylece maksimum fonasyon hızı ve s/z oranında düzelme meydana gelir. Temel frekansta bir artış görülse de bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Biz bu durumu hastaların evrelemesine bağladık. Bizim görüşümüz; çalışmaya aldığımız hastaların hepsi ileri evre olsaydı temel frekansta da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptayabilirdik. Çünkü erken evre reinke ödeminde glottik döngü üzerinde belirgin bir değişiklik yaratsada mukozal vibrasyonlarda belirgin bir düzelme olmayabilir. Dolayısıyla erken evredeki hastalar cerrahi sonrasında temel frekansta bir düzelme olur ancak bu düzelme istatistiksel verilere yansımamış olabilir.

Postoperatif dönemde rekkürens oranı; sigara ve alkol gibi iritanlardan uzak durulduğu süre içerisinde oldukça düşüktür. Ancak postoperatif dönemde sigara bırakılmazsa nüks oranı %58 olarak bildirilmiştir (12). Bizim hastalarımızda nüks ile kliniğimize başvuran hasta olmamıştır. Bu durumu biz; takip süresinin kısa olmasına (10 ay-3 yıl) bağlamaktayız.

Sonuç:

Reinke ödemi; Reinke boşluğunun karakteristik histolojik ile iyi huylu polipoid dejenerasyonudur. Etiyolojik faktörler oradan kaldırıldıktan sonra yapılan endolarengeal cerrahi ses kalitesini oldukça yükseltir.

Finansman veya Mali Destek:

Yoktur

Çıkar Çatışması:

Yoktur

Yazarların Katkısı:

Çalışmanın konsepti ve dizaynı: NDS,CA,ÖEG

Verilerin toplanması ve işlenmesi: NDS,CA

Verilerin analizi ve yorumlanması: NDS;ÖEG

Literatür araştırması: NDS,MY

Makalenin yazımı: NDS,NE

Kritik gözden geçirme: NDS,ÖEG

Yayınlanacak versiyonun nihai onayı: NDS,NE,MY,ÖEG
Çalışmaya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan
onay alınmıştır (Tarih:20/06/2019 Karar No:15/5).

KAYNAKLAR:

1. Tavaluc R, Tan-Geller M. Reinke's Edema. *Otolaryngol Clin North Am.* 2019; 52(4):627-35. (PMID: 31101355)
2. Zeitels SM, Hillman RE, Bunting GW, Vaughn T. Reinke's edema: phonatory mechanisms and management strategies. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1997; 106(7):533-43. (PMID: 9228851)
3. Khodeir MS, Hassan SM, El Shoubary AM, Saad MNA. Surgical and Nonsurgical Lines of Treatment of Reinke's Edema: A Systematic Literature Review. *J Voice.* 2019; 21.pii: S0892-1997(19)30344-3. (PMID: 31761692).
4. Tsikoudas A, Kochillas X, Vernham G. Reinke's oedema, hormones and hormone replacement therapy. *J Laryngol Otol* 2006;120(10):849-52. (PMID: 16716238)
5. Dursun G, Ozgursoy OB, Kemal O, Coruh I. One-year follow up results of combined use of CO2 laser and cold instrumentation for Reinke's edema surgery in professional voice users. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2007;264(9):1027-32. (PMID: 17431653)
6. Woodson GE, Cannito M. Voice analysis. CW Cummings, JM Fredrickson, LA Harker, CJ Krause, MA Richardson, DE Schuller (Ed). Cummings Otolaryngology—Head & Neck Surgery.3rd edition. Philadelphia: Mosby-Year Book Inc; 1998.page 1876-1890
7. Sarica S, Bilal N, Sağiroğlu S, Oğuzhan O, Altınışık M, Kılıç MA. Farklı Analiz Programları Kullanarak Sesin Frekans ve Perturbation Parametrelerinin Karşılaştırılması. *KBB BBC Derg* 2017;25 (2):13-20
8. Martins RH, Fabro AT, Domingues MA, Chi AP, Gregorio EA. Is Reinke's edema a precancerous lesion? Histological and electron microscopic aspects. *J Voice* 2009;23(6):721-25. (PMID: 18619781)
9. Lim S, Sau P, Cooper L, McPhaden A, Mackenzie K. The incidence of premalignant and malignant disease in Reinke's edema. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;150(3):434-6. (PMID: 24436463)
10. Remacle M, Friedrich G, Dikkers FG, de Jong F. Phono surgery of the vocal folds: a classification proposal. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2003;260:1-6. (PMID: 12520347).
11. Honda K, Haji T, Maruyama H. Functional results of Reinke's edema surgery using a microdebrider. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2010;119(1):32-6. PMID: 20128184)
12. Nielsen VM, Hojslet PE, Karlslose M. Surgical treatment of Reinke's oedema (Long-term results). *J Laryngol Otol* 1986;100(02):187-90.