

# Kord Vokal Lezyonlarının Cerrahi Tedavisinde Submukozal Enjeksiyon Tekniği

## SUBMUCOSAL INJECTION TECHNIQUE IN SURGICAL TREATMENT OF THE VOCAL CORD LESIONS

Ahmet KÖYBAŞIOĞLU\*, Erdoğan İNAL\*\*, Sabri USLU\*\*\*, Fikret İLERİ\*,  
Metin YILMAZ\*\*\*\*, Funda SUBAŞI\*\*\*\*

\* Doç.Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB AD,  
\*\* Prof.Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB AD,  
\*\*\* Uz.Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB AD,  
\*\*\*\* Araş.Gör.Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB AD, ANKARA

### Özet

Kord vokal lezyonlarının mikroşirürjikal tedavisinde daha derindeki vokal ligaman ve kasa zarar verilmemesi için Gazi Ü. Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı'nda üçü malign 33 olgu submukozal enjeksiyon tekniği ile opere edilmiştir.

Submukozal enjeksiyon tekniğinde, superfisiyel lamina propria 0.5 cc.lokal anestezi madde ile şişirilerek lezyonun vokal ligaman ve kastan uzaklaşması sağlanmış ve bu yapıların zarar görmesi engellenmiştir.

Yedi olgunun lezyonları kordotomi yapılarak diğerleri basit eksizyon ile çıkarılmıştır. Benign olgularda postoperatif 15. günde stroboskopi ile mukozal dalganın varlığı saptanmıştır.

Submukozal enjeksiyon tekniği, vokal ligaman ve kasa zarar vermeyen, mukoza kaybını minimal olduğu bir yöntem olarak değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kord vokal, Mikrocerrahi, Fonocerrahi

T Klin K.B.B. 2001, 1:6-10

### Summary

For microsurgical treatment of vocal cord lesions, not to harm the deeper structures as vocal ligament and muscle, 33 patients (3 malignant) had been operated in Otorhinolaryngology Department of Gazi U School of Medicine with submucosal injection technique.

In this technique, superficial lamina propria is injected with 0.5 cc. local anesthetic solution and by this way the distance of lesion from vocal ligament and muscle is enhanced and these structures are protected from the procedure itself.

In 7 patients, lesions were excised by cordotomy and the rest by simple excision. In benign lesions mucosal waves were noted at postoperative 15th day with stroboscopic examination.

Submucosal injection technique has been found to be a harmless procedure for vocal ligament and muscle and causes minimal mucosal loss.

**Key Words:** Vocal cord, Microsurgery, Phonosurgery

T Klin J E.N.T. 2001, 1:6-10

Kord vokal lezyonlarının tedavisinde amaç doğru tanı koymak, hastalığı ortadan kaldırmak ve postoperatif dönemde normal bir ses elde etmektir. Geçen yüzyılın başında Jackson'un direkt laren-goskopiye bulması, 1911'de Killian'ın suspansiyon lerengoskopisini keşfetmesiyle cerrahın ellerinin

**Geliş Tarihi:** 19.06.2000

**Yazışma Adresi:** Dr.Ahmet KÖYBAŞIOĞLU  
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi  
KBB AD, Beşevler, ANKARA

serbest kalmasını sağlaması, larenks cerrahisi ile uğraşan hekimler için büyük gelişmeler olmuştur. Hajek ve Reinke'nin larenks ödemini anlamaya çalışmaları ile başlayan larenks kompartmanlarının tanınması süreci, Pressman'ın 1950 llerde lenfatik drenajı görmek için yaptığı submukozal enjeksiyonlar ile gelişme göstermiş, ve 1978 yılında Kambic ilk kez superfisiyel lamina propria'ya serum vererek kord vokalin soyulmasının (strippingin) daha kolay gerçekleştirdiğini belirten kişi olmuştur (1).

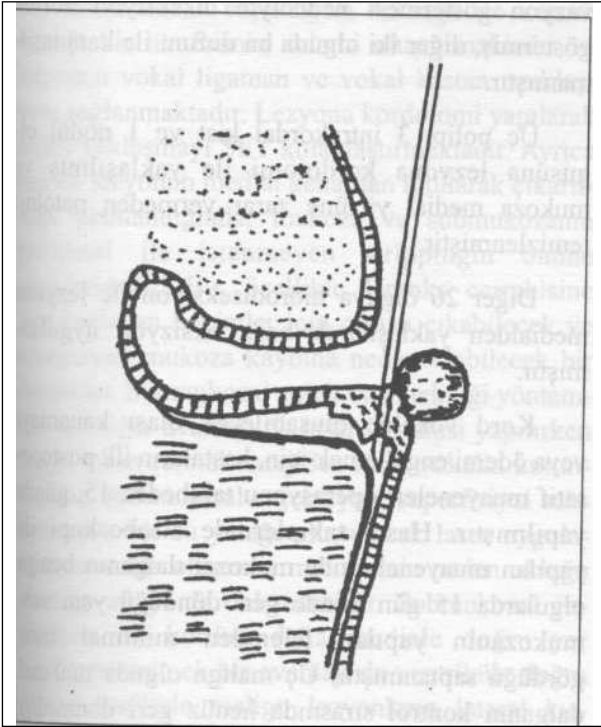
1984'de Yates ve Dedo (2) mikroflap tekniğini uygulamaya sokmuşlar, böylece Hirano'nun ortaya koyduğu submukozanın yapısının özellikleri göz önünde bulundurularak kord vokalin derin tabakalarına en az zarar verilmesi için yeni bir adım daha atılmıştır (3).

Submukozal enjeksiyon tekniği (SET) ile lamina proprianın hidrodiseksiyonu yapılmakta ve böylece vokal ligamanın ve vokal kasın lezyondan uzaklaştırılması temin edilmekte ve bu oluşumların cerrahi girişimden uzak tutulmasına amaçlanmaktadır.

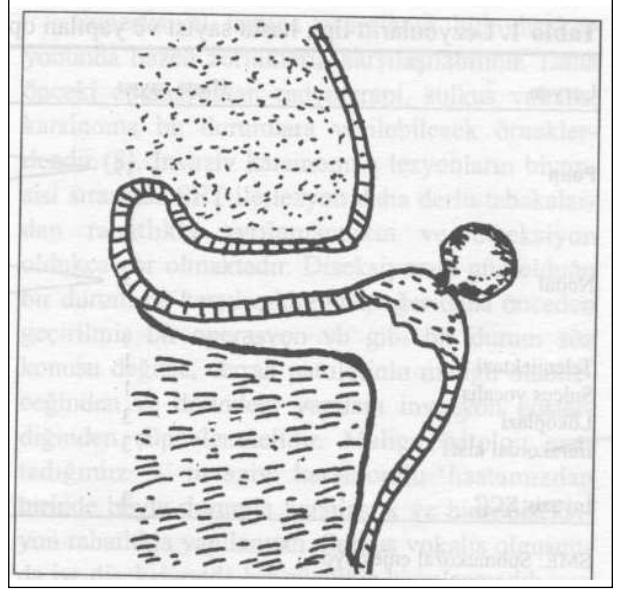
Kliniğimizde bu teknik ile Aralık 1998- Mart 2000 tarihleri arasında opere edilen 33 olguda uygulanan yöntem ve elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

### Materyel ve Metod

Hastalara genel orotrakeal anestezi altında suspansiyon larengoskopi yapılarak kord vokaller optimal şekilde görülür hale getirilmiştir. Bu amaç için boyuna eksternal olarak flaster ile bası yapılarak ameliyat masasına tespit edilmiş ve larenkse kontr-bası uygulanmıştır. Bu şekilde kord vokallerin ve önkomissürün sabit şekilde görüş altında kalması sağlanmıştır.



Şekil 1. Submukozal enjeksiyon için iğnenin yerleştirilişi.



Şekil 2. Süperfisiyel lamina proprianın hidrodiseksiyonu.

Teknik: İlk önce her iki kord vokal alligatör forseps ile palpe edilerek başka bir lezyonun var olup olmadığı incelenir. Daha sonra lezyon tarafındaki kordun üst tarafında lezyon ile aynı hizadan olacak şekilde süperfisiyel submukozal bölgesi Kleinsasser enjektörü kullanılarak lokal anestezi ile şişirilir.(Şekil 1,2) Bu işleme lokal anestezi madde enjeksiyon yerinden dışarıya sızınca kadar devam edilir. Enjekte edilen miktar genellikle 0.5 cc. kadardır. Böylece süperfisiyel lamina proprianın (Reinke mesafesinin) hidrodiseksiyonu gerçekleşir ve ayrıca vasokonstriksiyon etkisi ile de kanamanın kontrolü de sağlanmış olunur. Daha sonra lezyon seviyesinin hemen lateralinden kord vokalin longitudinal eksenine paralel olmak üzere düz makas ya da larenks mikrobistürisi ile insizyon (kordotomi) yapılır. Düz ya da medial tarafa bakan alligatör forseps ile lamina propria diseke edilir ve lezyonun üzerindeki mukoza kaldırılarak (mikroflap) patolojiye lateralinden yaklaşım olunur. Diseksiyona devam edilerek lezyon mukozadan iyice serbestleştirilir ve mukoza zedelenmeden çıkarılır. Bu şekilde lezyon süperfisiyel lamina propria içinden boşaltılmış olunur. İşlemin sonunda kaldırılmış olan flap yerine geri iade edilir ve kord vokalin medial yüzeyindeki mukozaya dokunulmadan lezyon çıkarılmış olunur. Kanama kontrolü için yine anestezi maddeye emdirilmiş gazlı bez ile tampon yapılır ve operasyona son verilir.

**Tablo 1.** Lezyonların tipi, hasta sayısı ve yapılan operasyonlar

Lezyon	Hasta sayısı	Operasyon
Polip	19	SME+eksizyon (16 olgu)
		SME+kordotomi+boşaltma (3 olgu)
Nodül	3	SME+eksizyon (2 olgu)
		SME+kordotomi+boşaltma (1 olgu)
Telenjektazi	1	SME+eksizyon
Sulcus vocalis	1	SME+ eksizyon
Lökoplazi	3	SME+ eksizyon
İntrakordal kist	3	SME+kordotomi+eksizyon
İnvaziv SCC	3	SME+eksizyon

SME: Submukozal enjeksiyon

lir. Kanama kontrolü sırasında daha derindeki yapılara zarar vermemek için koter kullanılmaz.

Lezyona mikroflap tekniği kullanılmadan da medialden yaklaşılabılır. Hidrodiseksiyon ile mediale doğru itilmiş olan lezyon, serbest kenarından tutularak kökünden rezeke edilir. Submukoza şişirilmiş olduğundan mukoza gerilmiş durumdadır ve lezyonun yalnızca üzerine oturduğu bölümü çıkarılır. Böylece lezyonun ön ve arkasında kalan sağlam mukoza zedelenmeden sadece lezyonun kökünde bir miktar mukoza kaybedilerek patoloji temizlenir. Hidrodiseksiyon yapılmadan ve lezyonun medial tarafından tutularak çıkarılmaya çalışıldığında sıklıkla karşılaşılabılınen ve istenilmeyen bir durum olan soyulmanın(striping) da böylece önüne geçilmiş olunur. Hastaların postoperatif dönemde 7 gün kesin ses istirahati uymaları istenir ve yazarak anlaşmaları önerilir.

Hastaların muayeneleri KAY Elemetrics Corp. Marka RLS 9100 model videolaringostroboskop ile yapılmıştır.

Hastalar postoperatif dönemdeki ses kaliteleri subjektif olarak operasyon öncesi ses kaliteleri ile karşılaştırılarak yapılmış ancak belirli bir ses kalite çizelgesi kullanılmadan hastalardan daha iyi ya da daha kötü şeklinde bir yanıt vermeleri istenmiştir. Hastaların videostroboskopik muayeneleri postoperatif 15. günde yapılarak mukozal dalgalarının var olup olmadığı not edilmiştir.

## Bulgular

Aralık 1998 ve Mart 2000 yılları arasında SET ile opere edilen 33 olgunun dökümü Tablo 1’de verilmiştir. Benign olguların tümünde submukozal enjeksiyon ile superfisiyal lamina propria rahatlıkla diseke edilebilmiştir. Karsinoma olgularından birisinde lezyonun vokal ligaman ve vokal kasa invazyon göstermesi nedeniyle diseksiyon zorluk göstermiş, diğer iki olguda bu durum ile karşılaşmamıştır.

Üç polip, 3 intrakordal kist ve 1 nodül olgusuna lezyona kordotomi ile yaklaşılmış ve mukoza medial yüzüne zarar vermeden patoloji temizlenmiştir.

Diğer 26 olguya hidrodiseksiyon ile lezyona medialden yaklaşılarak basit eksizyon uygulanmıştır.

Kord vokalde oluşabilecek olası kanamayı veya ödemi engellemek için, hastaların ilk postoperatif muayeneleri operasyonu takibeden 15. günde yapılmıştır. Hasta takiplerinde stroboskopi ile yapılan muayenelerinde mukozal dalganın benign olgularda 15 gün içinde geri döndüğü yani submukozanın yapılan işleminden minimal zarar gördüğü saptanmıştır. Üç malign olguda mukozal dalganın kontrol sırasında henüz geri dönmediği görülmüştür.

Postoperatif dönemde hastaların seslerinin subjektif değerlendirilmesinde, malign patolojisi bulunan üç hasta dışındaki tüm hastalar seslerinin daha iyi olduğu şeklinde yanıt vermiştir.

### Tartışma

Hangi teknik kullanılırsa kullanılsın fonomikrocerrahi sonrasında bir miktar mukoza kaybı, bir miktar lamina propria kaybı ve rejenere olan epitelde skar oluşumu vardır (1). Woo, postoperatif ses kısıklıklarında %35 skar dokusu bulmuş, diğer nedenler olarak da yetersiz ekzizyon, enfeksiyon ve hiperfonksiyonel durumu sorumlu tutmuştur (4).

Benign lezyonlar lamina proprianın superfisiyal tabakasında yer alır (5,6) ve bu lezyonların çıkarılması sırasında daha derinde yerleşen vokal ligamanın zedelenmesi skar oluşumunun artmasına ve kalıcı disfoniye neden olur (7). O nedenle kord vokal lezyonlarının çıkarılması sırasında derin tabakaların uzağında çalışmak ve bu yapılara zarar vermemek esastır (4). Aşırı superfisiyal lamina propria ve mukoza kaybı elastikiyette azalmaya (stiffness) ve mukozal dalganın kaybolmasına neden olur. Bu durum yüksek subglotik basıncın doğmasına neden olarak disfoniye ve fonksiyonel bozukluklara neden olabilir (8).

Submukozal enjeksiyon tekniği ile cerrah aslında bir tür Reinke ödemi oluşturmaktadır ve lezyonun vokal ligaman ve vokal kastan uzaklaşması sağlanmaktadır. Lezyona kordotomi yapılarak üstten yaklaşmayı SET kolaylaştırmaktadır. Ayrıca basitce lezyonun medial kenardan tutularak çıkarılması planlandığında; mukoza ve submukozanın gerilmesi ile istenmeyen strippingin önüne geçilmektedir. Bu, özellikle larenks cerrahisine yeni başlayan hekimler için ortaya çıkabilecek ve istenmeyen mukoza kaybına neden olabilecek bir durumdur. Submukozal enjeksiyon tekniği yönteminin bir diğer avantajı da laser cerrahisi yapılırken ortaya çıkan termal enerjiden kord vokalin korunmasıdır. Submukozal enjeksiyon, superfisiyal submukozada bir su yatağı oluşturarak laser uygulaması sırasında oluşan termal etkinin neden olduğu olumsuz etkiyi de önlemektedir. Submukozal enjeksiyon ile kordun daha mediale doğru yer değiştirmesinin ek bir avantajı da ventriküle doğru uzanan özellikle malign lezyonların lateral kısmının görülebilmesine olanak vermesidir.

Superfisiyal lamina proprianın hidrodiseksiyonunda bazen zorluklarla karşılaşılabilir. Daha önceki operasyonlar, radyoterapi, sulkus vokalis, karsinoma bu durumlara verilebilecek örneklerdendir (8). İnvaziv karsinomlu lezyonların biyopsisi sırasında SET ile lezyon daha derin tabakalardan rahatlıkla ayrılamamakta ve diseksiyon oldukça zor olmaktadır. Diseksiyonun güç olduğu bir durum ile karşılaşıldığında, eğer daha önceden geçirilmiş bir operasyon vb gibi bir durum söz konusu değilse, cerrah patolojinin malign olabileceğinden ve derindeki yapılara invazyon gösterdiğinden şüphelenmelidir. Malign patoloji saptadığımız 3 invaziv karsinomlu hastamızdan birinde böyle durumla karşılaştık ve hidrodiseksiyon rahatlıkla yapılamadı. Sulkus vokalis olgusunda ise diseksiyonda bir güçlükle karşılaşmadık.

Reinke ödeminde zaten submukozadaki miksoid stroma nedeni ile şişmiş olan submukozanın tekrar enjeksiyon ile şişirilmesine gerek yoktur ve SETin bu patolojinin tedavisinde kullanılması anlamsız gibi görünmektedir. Ayrıca nodüllerin cerrahi ekzizyonu gerektiğinde SET ile şişen submukoza nodülün görülmesini engelleyerek cerrahinin yapılmasını olumsuz yönde etkileyebilir. O nedenle nodül olgularında da SET uygulanması akılcı gibi görünmemekte ise de bizim 3 nodül olgumuzdaki nodüller ses terapisine yanıt vermeyen kısmen büyük nodüller olduğundan bir zorlukla karşılaşmadık. Bu yüzden çok küçük olmayan nodüllere SET uygulanabilir diye düşünmekteyiz.

Olguların tümüne operasyondan 15 gün sonra yapılan videolaringostroboskopik incelemede benign lezyonlarda mukozal dalganın varlığı saptanmış ve mukozal düzensizliğin ortadan kaybolduğu görülmüştür.

Kliniğimizde ses analizi için gerekli teknik donanım yeterli olmadığından operasyon sonrası ses analizi objektif olarak yapılamamıştır. Ancak stroboskopik muayeneye dayanılarak en azından mukozal dalgaya zarar verilmediği ortaya konmuştur. Ses analizi için hasta kayıtlamanın değeri oldukça önemlidir (9), ancak bu donanımın olmadığı durumlarda ya da yalnızca videstroboskopik incelemelere bakılarak değerlendirmenin

yapılması da mümkün olmaktadır (10,11). Mukozal dalganın operasyon sonrasındaki durumunu belirlemek için ilk kontrol muayenesi postoperatif dönemdeki iyileşmenin tamamlandığı 15. günde yapılmıştır. Bu geçen sürenin mukozal dalganın geri dönüşünün izlenmesi açısından yeterli olmadığı düşünülebilir. Pratikteki muayene bulgularımızdan bunun böyle olmadığını saptadık. Mukozal dalganın cerrahiden sonra 1-3 hafta içinde izlenebildiği sonucu diğer bazı cerrahların gözlemlerinden de anlaşılmaktadır (11,12). Mukozal dalganın korunması kordun üst tarafından yapılan girişim ve rezeksiyonlarda medialden yapılan girişimlere oranla daha yüksek oranla gerçekleşmekte ama her iki yöntemde de vibrasyon paternlerinde farklılıklar olmakta ancak mukozal dalga tam olarak kaybolmamaktadır (1). Submukozal enjeksiyon tekniğinde kord vokale üst taraftan yaklaşıldığında ve kordotomi uygulanan olgularda medial yüze zarar verilmediğinde mukozal dalgaya zarar verilmesi en az olmaktadır. Ancak hidrodiseksiyon yapılmayan ve yapılan olgularda her iki tekniğin arasındaki farklılıkları ortaya koyan çalışmanın olmaması, her iki teknikle opere edilen olgularda objektif ses analizinin yapıldığı çalışmalara gereksinim olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak bu tekniği uyguladığımız olgularda operasyonun kolay uygulanabilirliği açısından cerrahın oldukça rahat ettiği ve kord vokale lezyonlarının süperfisiyal lamina propriaya minimal zarar ile çıkarılabildiği saptanmıştır

## KAYNAKLAR

1. Zeitels SM. Premalignant epithelium and microinvasive cancer of the vocal fold: The evolution of phonomicrosurgical management. *Laryngoscope* 105; 3 (Suppl 67):1-51.
2. Yates A, Dedo HH. Carbon dioxide laser enucleation of polypoid vocal cords. *Laryngoscope* 1984; 94:731-6.
3. Gray SD, Hirano M, Sato K. Molecular and cellular structure of vocal fold tissue. In. Titze IR, ed. *Vocal fold physiology*. San Diego: Singular Publishing, 1993: 1-36.
4. Woo P, Casper J, Colton R, Brewer D. Diagnosis and treatment of persistent dysphonia after laryngeal surgery: A retrospective analysis of 62 patients. *Laryngoscope* 1994; 104:1084-91.
5. Zeitels SM, Hillman RE, Bunting GW, Vaughn T. Reinke's edema: Phonatory mechanisms and management strategies. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997; 106:533-43.
6. Dikkers FG, Nikkels PGJ. Benign lesions of the vocal folds: Histopathology and phonotrauma. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995; 104:698-703.
7. Courey MS, Garrett CG, Ossoff RH. Medial microflap for excision of benign vocal fold lesions. *Laryngoscope* 1997; 107:340-4.
8. Kass ES, Hillman RE, Zeitels SM. The submucosal infusion technique in phonomicrosurgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996; 105:341-7.
9. Ögüt F, Kalaycı T, Yavuzer A, Midilli R. Foniatriye hasta kayıtlama. *KBB Klinikleri* 1999; 1:162-5.
10. Dursun G, Aslan G. Erken glottik kanserlerde radyoterapinin vokale kord fonksiyonları üzerine etkisi: Videolaringostroboskopik bulgular. *KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 1997; 5:219-21.
11. Öz F, Oğuz F, Öktem M, Ada M, Toprak M. Selim larenks lezyonlarının cerrahi tedavisinde CO2 lazer ve soğuk cerrahi tekniğinin videolaringostroboskopik olarak karşılaştırılması. *Türk ORL Arşivi* 1999; 37:27-31.
12. Merati A. (Kişisel görüşme): *Voice 2000-Ses Hastalıkları Sempozyumu*, 2-3 Ekim 2000 Ankara.