

Pretreatment Prediction of the Outcomes of Intranasal Steroid Sprays in Cases with Inferior Turbinate Hypertrophy

Alt Konka Hipertrofili Olgularda Olası İntranazal Steroid Sprey Cevabının Tedavi Öncesi Değerlendirilmesi

Original Investigation
Orjinal Araştırma

Abdullah Karataş

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul, Türkiye

Abstract

Objective: Intranasal steroid sprays (INSS) are frequently prescribed for treating inferior turbinate hypertrophy (ITH). Complications due to the long-term application of INSS such as crusting, epistaxis, nasal mucosa dryness, and septal perforation may occur. Predicting patients who would benefit from INSS early might lower treatment costs and complication rates. We examined the predictive value of nasal decongestant response rates for the outcomes of INSS in ITH.

Methods: Fifty patients with bilateral ITH were included in two groups: patients benefiting from INSS and those not benefiting. Nasal airflow was assessed by peak nasal inspiratory flow (PNIF) measurement in all cases. Measurements were taken three times: before and after the application of nasal decongestant sprays and after the application of INSS.

Results: In both groups, the nasal air flow rates significantly increased after the application of nasal de-

congestant sprays; however, the nasal decongestant response rates were higher in the group with patients benefiting from INSS. There was a strong correlation between the nasal air flow rates measured after the application of nasal decongestant sprays and after the application of INSS. The cut-off value for the relationship between increased nasal air flow rates after the application of nasal decongestant sprays and outcomes of INSS was 23%.

Conclusion: Measurement of nasal airflow increase rate after the application of nasal decongestant sprays is a simple and easy method for the early prediction of the outcomes of INSS in ITH. A higher than 23% increase in nasal air flow rates after the application of nasal decongestant sprays indicates much better outcomes of INSS for patients.

Keywords: Nasal decongestants, nasal obstruction, inferior turbinate hypertrophy, intranasal steroid sprays



Öz

Cite this article as: Karataş A. Pretreatment Prediction of the Outcomes of Intranasal Steroid Sprays in Cases with Inferior Turbinate Hypertrophy Turk Arch Otorhinolaryngol 2017; 10.5152/tao.2017.2443

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Abdullah Karataş
E-mail: akrts2000@yahoo.ca

Received Date/Geliş Tarihi: 03.04.2017

Accepted Date/Kabul Tarihi: 05.07.2017

Available Online Date/

Çevrimiçi Yayın Tarihi: 14.08.2017

© Copyright 2017 by Official Journal of the Turkish Society of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Available online at www.turkarchotorhinolaryngol.org

© Telif Hakkı 2017 Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Derneği Makale metnine www.turkarchotorhinolaryngol.org web sayfasından ulaşılabilir.

DOI: 10.5152/tao.2017.2443

Amaç: İntranazal steroid spreyler (İNSS) alt konka hipertrofilerinin tedavisinde sıklıkla kullanılır. Ancak uzun süreli İNSS kullanımına bağlı mukozal kuruluk, kabuklanma, epistaksis ve nadiren septum perforasyonu gibi komplikasyonlar oluşabilmektedir. İNSS tedavisine olumlu yanıt verebilecek hastaların önceden belirlenmesi, tedavi maliyetlerini ve komplikasyon risklerini düşürecektir. Çalışmamızda topikal nazal dekonjestan ajanlara verilen cevabın, İNSS cevabı için öngörü oluşturabilecek nitelikte olup olmadığı araştırılmıştır.

Yöntemler: Çalışmamıza bilateral alt konka hipertrofisi saptanan 50 hasta dahil edilmiştir. Hastalar İNSS tedavisinden fayda gören ve görmeyen olmak üzere iki gruba ayrılarak değerlendirilmiştir. Nazal hava akımı tüm olgularda nazal inspiratuar tepe akımı (NİTA) ölçümü ile değerlendirilmiştir. Ölçümler; dekonjestan öncesi, sonrası ve steroid tedavisi sonrasında olmak üzere üç kez yapılmıştır.

Bulgular: İNSS tedavisine farklı yanıt veren her iki grupta da, nazal dekonjestan sonrası nazal hava akım hızlarında anlamlı artış saptanmış, ancak olumlu yanıt veren grupta dekonjestan cevabının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Nazal dekonjestan sonrası ölçülen nazal hava akımı hızları ile nazal steroid sonrası ölçülen hızlar arasında güçlü korelasyon saptanmıştır. Nazal dekonjestan sonrasında, nazal hava akımında ortaya çıkan artış oranı ile İNSS cevabı arasındaki ilişkide, eşik değer %23 olarak saptanmıştır.

Sonuç: Alt konka hipertrofili olgularda nazal dekonjesyon ile sağlanan nazal hava akımı artış oranının belirlenmesi, olası İNSS cevabını gösteren basit ve kolay uygulanır bir yöntemdir. Nazal hava akımında, dekonjesyon sonrası %23'den fazla artış saptanan olgularda İNSS cevabı çok daha iyi olmaktadır.

Anahtar kelimeler: Nazal dekonjestan, burun tıkanıklığı, inferior konka hipertrofisi, intranasal steroid sprey

Giriş

Burun tıkanıklığı nedenleri içerisinde alt konka kaynaklı patolojilere oldukça sık rastlanmaktadır. Alt konkanın tıkaçıcı etkisi, konka yumuşak dokusunun hipertrofiye olması, konka kemik iskeletinin büyüklüğü veya konkanın nazal kavite içerisindeki yerleşim anomalilerine bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir (1, 2). Konka yumuşak doku hipertrofileri, alerjik rinit, kronik veya rekürren nazal enfeksiyonlar, sigara kullanımı ve kirli hava gibi etkenler ile ortaya çıkabileceği gibi çoğu hastada kesin bir etken tanımlanamamakta ve idiopatik olarak kabul edilmektedir (3).

Alt konka hipertrofilerinin medikal tedavisinde intranazal steroid sprey (İNSS) kullanımı oldukça sık başvuru bir tedavi seçeneğidir (4, 5). Nazal steroidler, non-spesifik antiinflamatuvar özellikleri nedeni ile konka yumuşak doku hacmini azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. Topikal vazokonstriktif ajanlar ise alt konka hacminde kısa süreli azalmaya neden olmakla birlikte oluşturdukları tolerans ve rebound etkileri nedeni ile beş günden fazla kullanılması önerilmeyen preparatlardır (6).

Alt konka hipertrofilerinin cerrahi tedavisinde ise çeşitli yöntemler tanımlanmıştır. En sık kullanılan yöntemler; radyofrekans ablasyon, parsiyel konka rezeksiyonu, konkaplasti ve konka lateralizasyonudur (3, 7-10).

İntranazal steroid spreyle alt konka hipertrofilerinde sık tercih edilmekle birlikte, tüm hastalarda iyileşme sağlamak mümkün olmamaktadır. Ayrıca uzun süreli steroid sprey kullanımına bağlı mukozal kuruluk, kabuklanma, epistaksis ve nadiren septum perforasyonu gibi komplikasyonlar görülmektedir (11). Nazal steroid tedavisine olumlu yanıt verebilecek hastaların önceden belirlenmesi gereksiz ilaç kullanımını ortadan kaldırıp, tedavi maliyetlerini düşüreceği gibi, oluşabilecek komplikasyonlara da engel olacaktır. Ayrıca hastaların fayda görebilecekleri diğer tedavi seçeneklerine erken yönlendirilmelerine de olanak sağlayacaktır.

Çalışmamızda topikal dekonjestan ajanlar ile alt konka hacminde sağlanan kısa süreli azalma ile uzun süreli İNSS tedavisi ile elde edilen sonuçlar arasındaki ilişki peak nasal inspiratory flow (PNIF) [nazal inspiratuvar tepe akım (NİTA)] değerleri kullanılarak araştırılmıştır. Topikal dekonjestan ajanlara verilen cevabın, İNSS cevabı için öngörü oluşturabilecek nitelikte eşik değer özelliği taşıyıp taşımadığı değerlendirilmiştir.

Yöntemler

Araştırmamız Ekim 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında, ileriye dönük çalışma olarak yürütülmüş, üç aydan uzun burun tıkanıklığı şikayeti olan, 18 yaşından büyük, muayenesinde bilateral alt konka hipertrofisi tespit edilen 50 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Hastalar anamnez, anterior rinoskopi, endoskopik nazal muayene (dekonjesyon sonrası) ile değerlendirilirken, burun tıkanıklığı şikayetine eşlik eden baş ağrısı ve postnazal akıntı gibi ek şikayeti olan olgularda paranazal sinüs tomografi incelemesi de yapılmıştır.

Akut üst solunum yolu enfeksiyonu, septum deviasyonu, adenoid vejatasyon, alerjik rinit, kronik sinüzit, nazal kavite kitlesi gibi burun tıkanıklığı yapabilecek ek patolojiler saptanan hastalar, sigara kullananlar ve öyküsünde burun ameliyatı olanlar, oral kontraseptif kullananlar, son bir yılda topikal veya sistemik steroid kullananlar, ek sağlık problemi nedeni ile ilaç kullananlar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Burun tıkanıklığı şikayeti ilk başvuru sırasında ve steroid tedavisi sonrasında görsel analog skala (GAS) yardımı ile derecelendirilmiştir. GAS skorları hafif, orta ve ağır olmak üzere üç kademe sınıflandırılmıştır (1, 2, 3 hafif; 4, 5, 6, 7 orta; 8, 9, 10 ağır). Tedavi sonrası bir kademe iyileşme sağlanan hastalar tedaviden fayda görmüş olarak kabul edilmiştir. Hastalar bu değerlendirme sonucuna göre iyileşme var ve yok olarak iki gruba ayrılmıştır.

Tüm hastalarda NİTA ölçüm cihazı (PNIFmeter) (Clement Clarke International, Harlow, İngiltere) kullanılarak, nazal hava akım hızı ölçülmüştür. Tüm ölçümler aynı odada ve benzer havalandırma koşullarında gerçekleştirilmiştir. Ölçümler nazal dekonjestan öncesi, sonrası ve altı haftalık topikal nazal steroid tedavisi sonrası olmak üzere üç kez gerçekleştirilmiştir. Ölçümler sırası ile NİTA 1, 2, 3 olarak adlandırılmıştır. Tüm ölçümler öncesinde hastalar 15 dakika süre ile dinlendirilmiştir. Tüm NİTA ölçümleri ikişer dakika ara ile üç kez tekrarlanmış ve aritmetik ortalama test sonucu olarak kabul edilmiştir.

Nazal dekonjesyon uygulaması, tanı sonrası her iki nazal kaviteye üçer kez oksimetazolin hidroklorid nazal sprey (Iliadin %0.05 10 mL sprey; MERCK Selbstmedikation GmbH Darmstadt - Almanya Lisansı ile Palmer İlaç Ticaret A.Ş.) kullanılarak yapılmıştır.

Topikal nazal steroid tedavisi ise altı hafta süre ile her iki nazal kaviteye günde iki kez, ikişer kez olacak şekilde mometazon furoat (Nazoster® %0.05 nazal sprey; Santa Farma İlaç Sanayi A.Ş., İstanbul, Türkiye) kullanılarak yapılmıştır.

Çalışmamızda, ortalama NİTA 1, 2, 3 değerleri ve NİTA 2, 3 ölçümlerinde sağlanan değişim oranları karşılaştırılmıştır. Oksimetazolin nazal sprey sonrası elde edilen NİTA 2 değerleri ile İNSS sonrası ölçülen NİTA 3 değerleri arasındaki korelasyon araştırılmıştır. Nazal dekonjesyon ile ortaya çıkan nazal hava akımı artış oranının, olası İNSS cevabı ile ilgili bilgi verebilecek nitelikte eşik değer özelliği taşıyıp taşımadığı değerlendirilmiştir.

Çalışmamız ile ilgili etik kurul onayı, 19.10.2016 tarih ve 400 sayılı numarası ile hastanemiz Etik Komitesinden alınmıştır. Çalışmaya katılan tüm hastalardan Helsinki Deklarasyonuna uygun şekilde sözlü ve yazılı onam alınmıştır.

İstatistiksel analiz

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan, en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişken dağılımları Kolmogorov-Smirnov testi ile ölçüldü. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Grup içi ve gruplar arası değerlendirmelerde bağımsız örneklem t-testi, Ki-kare testi, tek faktörlü varyans analiz testi (one-way ANOVA) kullanıldı. Dekonjestan ve steroid cevapları arasındaki ilişki Pearson korelasyon testi ile değerlendirilirken, eşik değer hesaplanmasında ROC eğrisi kullanıldı. Tüm istatistiksel hesaplamalarda Statistical Package for the Social Sciences 22.0 programı (IBM Corp.; Armonk, NY, ABD) kullanıldı.

Bulgular

Çalışmamıza 32 erkek, 18 kadın olmak üzere 50 alt konka hipertrofil hasta dahil edilmiştir. Ortalama yaş 35.94 olarak bulunmuştur.

İntranazal steroid sprey tedavisi sonrası yapılan GAS analiz değerlendirmelerinde 33 (%66) hastada iyileşme saptanırken, 17 hastada ise (%34) iyileşme olmadığı görülmüştür. Topikal nazal steroid tedavisine olumlu yanıt veren 33 hastanın 21'i erkek (%63.6), 12'si kadın (%36.4) iken ortalama yaşları 35.88±9.77'dir. Nazal steroid tedavisi ile iyileşme sağlanamayan 17 hastanın ise 11'i erkek (%64.7), 6'sı kadındır (%35.3) ve ortalama yaşları 36.06±9.71'dir. İyileşme sağlanan ve sağlanmayan hasta grupları arasında, yaş ve cinsiyet dağılım özellikleri açısından anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 1).

İntranazal steroid sprey tedavisi ile iyileşme sağlanan ve sağlanmayan hasta gruplarında, tedavi öncesi ölçülen ortalama NİTA 1 değerleri arasında anlamlı fark saptanmazken (p:0.393), ortalama NİTA 3 değeri ve NİTA 3 artış oranı, iyileşme sağlanan grupta anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (sırası ile p:0.001, p:0.024) (Tablo 2).

İntranazal steroid sprey tedavisi ile iyileşme sağlanan ve sağlanmayan gruplarda nazal dekonjestan sonrası saptanan ortalama NİTA 2 değeri ve değişim oranı, iyileşme gösteren grupta anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (sırası ile p:0.018, p:0.001) (Tablo 2).

İntranazal steroid sprey tedavisi ile iyileşme sağlanan hasta grubunda ortalama NİTA 2 değeri NİTA 1 değerinden, ortalama NİTA 3 değeri ise NİTA 2 ve 1 değerlerinden anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p<0.001) (Şekil 1).

İntranazal steroid sprey tedavisi sonrası iyileşme göstermeyen hasta grubunda ise ortalama NİTA 2 değeri NİTA 1'den anlamlı derecede yüksek bulunurken (p:0.004), NİTA 1 ile NİTA 3 değerleri ve NİTA 2 ile 3 değerleri arasında anlamlı fark saptanmamıştır (Şekil 2).

İntranazal steroid sprey tedavisine farklı yanıt veren iki hasta grubunun, nazal dekonjestan uygulamasına ise benzer şekilde yanıt verdiği görülmektedir. Nazal dekonjestan sonrası her iki grupta da anlamlı derecede nazal hava akım artışı sağlanmıştır (Şekil 1, 2).

Ancak İNSS tedavisi ile iyileşme sağlanan grupta nazal dekonjestan sonrası saptanan ortalama NİTA artış oranı, tedaviye yanıt vermeyen hasta grubundan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p:0.001) (Tablo 2).

Tablo 1. İNSS tedavisi sonrası iyileşme sağlanan ve sağlanmayan hasta gruplarında yaş ve cinsiyet dağılımı

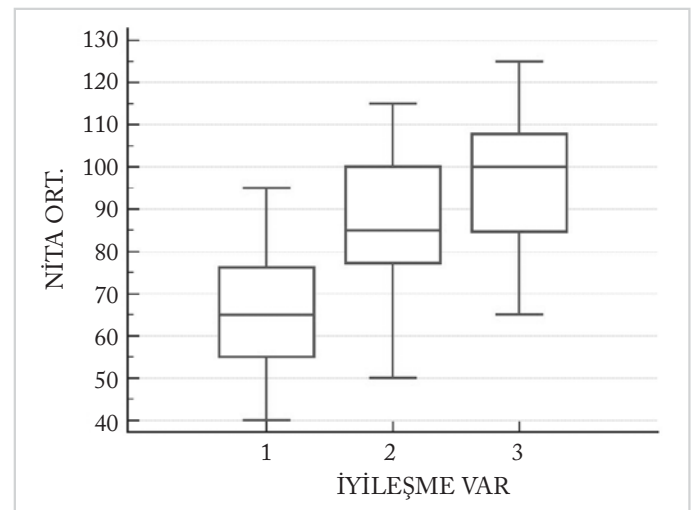
	İyileşme var	İyileşme yok	p
Yaş			
Ort±SS	35.88±9.77	36.06±9.71	0.951
Med (min-mak)	37 (19-55)	36 (20-57)	
Cinsiyet	33	17	
Erkek	21 %63.6	11 %64.7	0.940
Kadın	12 %36.4	6 %35.3	

İNSS: intranasal steroid sprey; Ort: ortalama; SS: standart sapma; med: median; min: minimum; mak: maksimum

Tablo 2. İyileşme olan ve olmayan grupta ortalama NİTA ölçüm değerleri ve değişim oranları

	İyileşme var	İyileşme yok	p
NİTA 1	66.21±13.64	62.94±10.61	0.393
NİTA 2	87.03±15.95	76.41±11.27	0.018
NİTA 3	97.36±16.07	70.00±11.22	0.001
NİTA 2 dğş %	31.45±7.77	20.70±5.24	0.001
NİTA 3 dğş %	63.52±6.44	9.53±2.80	0.024

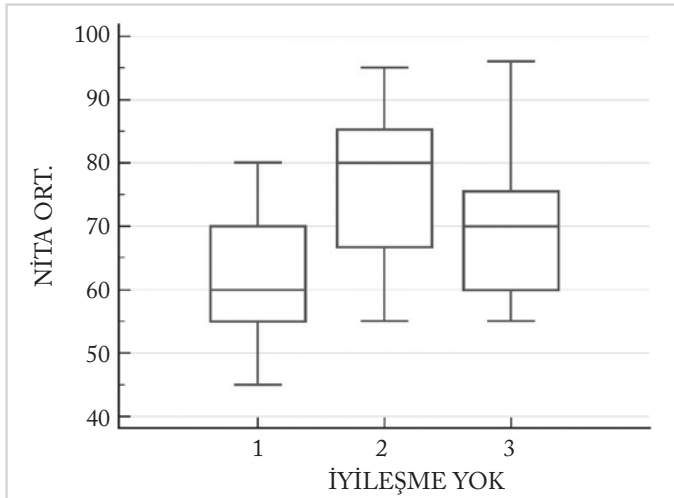
NİTA: nazal inspiratuvar tepe akımı; dğş: değişim; Ort: ortalama; SS: standart sapma



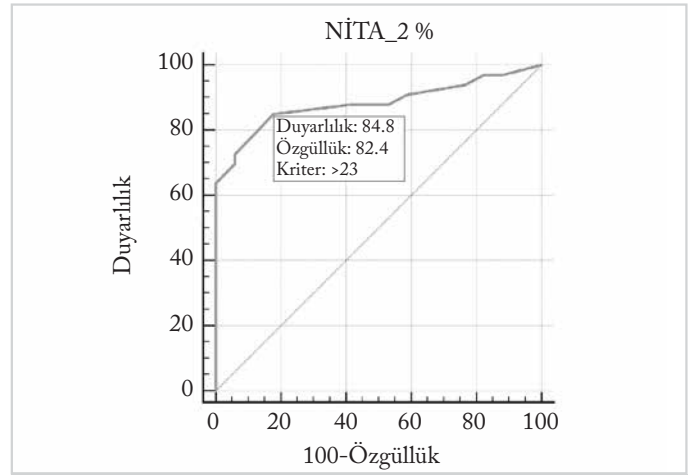
Şekil 1. İyileşme gösteren grupta NİTA 1, 2 ve 3 ölçüm değerleri
NİTA: nazal inspiratuvar tepe akımı

Nazal dekonjesyon sonrası ölçülen nazal hava akımı hızları (NİTA 2) ile nazal steroid tedavisi sonrası ölçülen akım hızları (NİTA 3) arasındaki bağlantı Pearson korelasyon testi ile değerlendirilmiş ve kuvvetli ilişki bulunmuştur (R:0.8083). Dekonjesyon sonrası nazal hava akım hızı arttıkça, nazal steroid tedavisi sonrası ölçülen hızların da arttığı görülmüştür (Şekil 3).

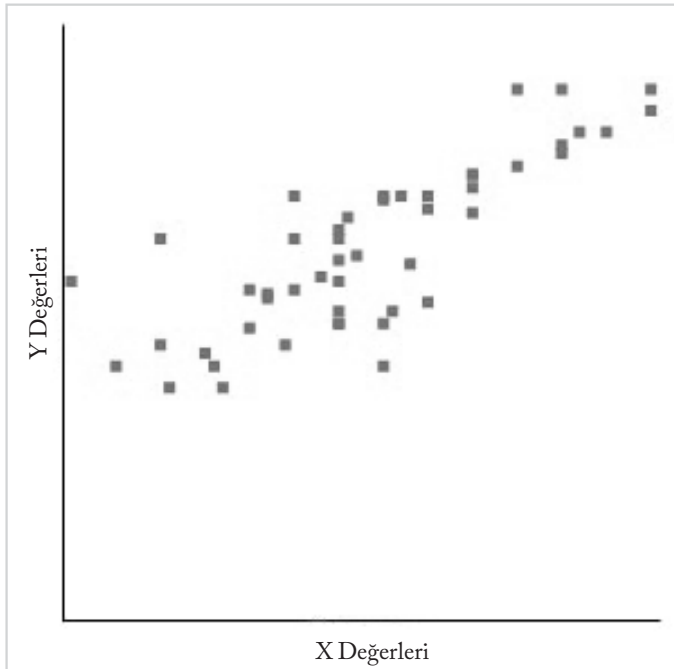
Dekonjestan sonrası elde edilen nazal hava akımı artış oranlarının, nazal steroid tedavisine yanıt hakkında ipucu verecek nitelikte eşik değer özelliği taşıyıp taşımadığı ROC analizi ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede eşik değer %23 (duyarlılık %84.8, özgüllük %82.4, ROC eğrisi altında kalan alan



Şekil 2. İyileşme göstermeyen grupta NİTA 1,2 ve 3 ölçüm değerleri
NİTA: nazal inspiratuar tepe akımı



Şekil 4. Nazal dekonjestan sonrası saptanan NİTA değişim oranlarında eşik değer tayini (ROC analiz)
NİTA: nazal inspiratuar tepe akımı



Şekil 3. Nazal dekonjestion (NİTA 2) ve nazal steroid sonrası (NİTA 3) nazal hava akımları arasındaki ilişki
NİTA: nazal inspiratuar tepe akımı; X değerleri: NİTA 2; Y değerleri: NİTA 3

0.883) olarak bulunmuştur. Nazal dekonjestan sonrası ölçülen NİTA değerlerinde %23'den fazla artış gösteren olgularda, İNSS tedavisine olumlu yanıt verme oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Şekil 4).

Tartışma

Burun tıkanıklığı yakınması, rutin KBB muayenelerinde genellikle subjektif olarak değerlendirilmektedir. Ancak nazal hava akımını ölçmeye imkan sağlayan bazı yöntemler de tanımlanmıştır. Rinomanometri, akustik rinometri, odiosoft rino ve NİTA ölçümü bu yöntemlerdendir (12-15). Ayrıca ultrason elastografi yöntemi ile alt konka stromal yapısı ile ilgili değerlendirmeler yapılabileceği belirtilmektedir (16). NİTA uygulamaları, diğer testlere göre düşük maliyetli ve kolay uygulanabilir olması nedeni ile burun tı-

kanıklığın objektif değerlendirilmesinde tercih edilen bir yöntem olmaktadır. Literatürde çeşitli çalışmalar ile diğer yöntemlere yakın oranda güvenilir bulunmuştur (13, 14, 17, 18).

Alt konka histolojik olarak, medial ve lateral mukozal katlar ile bunların arasında kemik katman olmak üzere üç tabakadan oluşur (1, 19, 20). Medial katman, lateral katmandan daha kalındır. Kalınlık, bu bölgede lamina propria içeriğinin daha zengin olmasına bağlıdır ve bu alanda vasküler ağ yapısı daha gelişmiş halde bulunur. Değişik iritan faktörler ve enfeksiyonlar lamina propria bölgesinde inflamatuvar yanıtı ve buna bağlı olarak konka hacminde artışa neden olmaktadır. Oluşan inflamatuvar yanıt; mast hücreleri, bazofiller, lökositler ve bunlardan salınan mediatörler ile ortaya çıkar ve konka yapısında kısa ve uzun vadeli değişiklikler yaparak yumuşak doku hipertrofisine neden olur (19, 20).

Alt konka hipertrofilerinin önemli kısmında ilk olarak medikal tedavi yaklaşımı tercih edilmektedir. Etiyolojiye bağlı olarak; topikal veya sistemik nazal dekonjestanlar, antihistaminikler, leukotrien reseptör antagonistleri, sistemik steroidler ve İNSS'ler tercih edilebilir (21-28). İNSS'ler, diğer seçeneklerin ribaund ve tolerans özellikleri, yan etki profilleri dikkate alındığında izole konka hipertrofisi olgularında en sık tercih edilen ajanlardır (4-6). Steroidlerin nonspesifik anti-inflamatuvar özellikleri nedeni ile konka hacmini küçültürük etki yaptığı düşünülmektedir (4-6).

Alt konka mukozası yalancı çok katlı kolumnar silli epitelden oluşan, respiratuar epitelidir. Submukoza ise kompleks bir arteriyel ağ yapısına, arteriovenöz anastomozlara, venöz sinüzoidlere ve muskuler venlere sahiptir. Submukozanın vasküler özellikleri alt konkaya erektil bir doku olma özelliği sağlar ve venöz sinüzoidler ve arteriovenöz anastomozların kontrakte veya dilate olması, nazal pasaj hava akımını etkiler (1, 19, 20). Nazal dekonjestanlar, bu vasküler elemanlarda vazokonstrüksiyona neden olarak konka hacmini azaltır ve nazal hava akımında artışa neden olurlar (18).

Ortaya çıkan farklı cevaplarda, konka hipertrofisi yapısal özelliklerinin etkili olduğunu düşünmekteyiz. Alt konka kaynaklı burun tıkanıklıkları yumuşak doku yükünün artmasına bağlı olarak

oluşabileceği gibi, alt konka kemik katmanının kalınlığı ve konka yerleşiminin açılabilir özelliklerine bağlı olarak da gelişebilir (1).

Yeni kuşak İNSS'lerin hipotalamopitiuter ark üzerindeki etkileri minimal kabul edilmekte ve uzun süreli İNSS kullanımı güvenli bulunmaktadır (11). Ancak uzun süreli İNSS kullanımı, mukozal kuruluk, kabuklanma, epistaksis ve septal perforasyon gibi lokal komplikasyonlara yol açabilmektedir (11). Ayrıca tedaviden fayda görmeyecek hastalarda uzun süreli ilaç kullanımı hasta konforunu bozmakta ve ek maliyet oluşturmaktadır.

Çalışmamızda topikal nazal steroid tedavisine yanıt veren ve vermeyen her iki hasta grubunda da nazal dekonjestan sonrası yapılan NİTA ölçümlerinde anlamlı derecede artış olduğu saptanmıştır. Ancak, intranasal steroid tedavisine olumlu yanıt alınan hasta grubunda, nazal dekonjestan sonrası elde edilen ortalama NİTA değerleri ve NİTA artış oranları, nazal steroid tedavisine yanıt vermeyen hasta grubundan anlamlı derecede yüksektir. Yapılan analizde nazal dekonjestan sonrası yapılan NİTA ölçümlerinde %23'den fazla artış sağlanan alt konka hipertrofilik olgularda, intranasal steroid tedavisine olumlu yanıt verme oranı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Alt konka hipertrofilerinin ayırıcı tanısında anamnez ve muayene bulguları yeterli olduğundan görüntüleme yöntemleri kullanılmamıştır. Çalışmamızda İNSS tedavisine değişik yanıtlar oluşmasında, aşırı konka yumuşak doku yükü, konka kemik lamel hipertrofileri ve alt konka topografik anomalilerinin etkili olabileceğini düşünmekteyiz. Alt konkaya ait bu özelliklerin görüntüleme teknikleri ile değerlendirilmemiş olması ve alerjik rinit hastalarının sadece anamnez ve muayene yöntemi ile dışlanmış olması, çalışmamızın sınırlılıklarıdır.

Sonuç

Çalışmamız, ortaya koyduğu %23'lük eşik değer ile alt konka hipertrofilik olgularda nazal dekonjesyon sonrası NİTA ölçüm değerlerindeki değişim oranlarının belirlenmesinin, uzun süreli İNSS tedavisine olumlu yanıt verme şansı yüksek olguların saptanmasında kullanılabilir; invaziv olmayan, etkin, güvenilir ve ucuz bir yöntem olabileceğini ortaya koymuştur.

Ethics Committee Approve: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Haseki Training and Research Hospital (19.10.2016/2016-400).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the author.

Financial Disclosure: The author declared that this study has received no financial support.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan alınmıştır (19.10.2016/2016-400).

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Kaynaklar

1. Neskey D, Eloy JA, Casiano RR. Nasal, septal and turbinate anatomy and embryology. *Otolaryngol Clin N Am* 2009; 42: 193-205. [CrossRef]
2. Akoğlu E, Karazincir S, Balci A, Okuyucu S, Sumbas H, Dağlı AS. Evaluation of the turbinate hypertrophy by computed tomography in patients with deviated nasal septum. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 136: 380-4. [CrossRef]
3. Karatas A, Salviz M, Dikmen B, Yüce T, Acar G. The effects of different radiofrequency energy magnitudes on mucociliary clearance in cases of turbinate hypertrophy. *Rhinology* 2015; 53: 171-5.
4. Gunhan K, Unlu H, Yuceturk AV, Songu M. Intranasal steroids or radiofrequency turbinoplasty in persistent allergic rhinitis: effects on quality of life and objective parameters. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2011; 268: 845-50. [CrossRef]
5. Gunel C, Basak HS. Evaluation of the effect of intranasal corticosteroid sprays on radiofrequency tissue ablation in the treatment of hypertrophied inferior turbinate. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2011; 21: 10-4.
6. Mortuaire G, de Gabory L, François M, Massé G, Bloch F, Brion N, et al. Rebound congestion and rhinitis medicamentosa: nasal decongestants in clinical practice. Critical review of the literature by a medical panel. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2013; 130: 137-44. [CrossRef]
7. Brunworth J, Holmes J, Sindwani R. Inferior turbinate hypertrophy: Review and graduated approach to surgical management. *Am J Rhinol Allergy* 2013; 27: 411-5. [CrossRef]
8. Nease CJ, Krempel GA. Radiofrequency treatment of turbinate hypertrophy: A randomized, blinded, placebo controlled clinical trial. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130: 291-9. [CrossRef]
9. Rhee CS, Kim DY, Won TB, Lee HJ, Park SW, Kwon TY, et al. Changes of nasal function after temperature-controlled radiofrequency tissue volume reduction for the turbinate. *Laryngoscope* 2001; 111: 153-8 [CrossRef]
10. Farmer SE, Eccles R. Chronic inferior turbinate enlargement and the implications for surgical intervention. *Rhinology* 2006; 44: 234-8.
11. Jang TY, Kim YH. Recent updates on the systemic and local safety of intranasal steroids. *Curr Drug Metab* 2016; 17: 992-6. [CrossRef]
12. Chaaban M, Corey JP. Assessing nasal air flow: options and utility. *Proc AmThorac Soc* 2011; 8: 70-8. [CrossRef]
13. Ottaviano G, Scadding GK, Iacono V, Scarpa B, Martini A, Lund VJ. Peak nasal inspiratory flow and peak expiratory flow. Upright and sitting values in an adult population. *Rhinology* 2016; 54: 160-3.
14. Ottaviano G, Fokkens WJ. Measurements of nasal airflow and patency: a critical review with emphasis on the use of peak nasal inspiratory flow in daily practice. *Allergy* 2016; 71: 162-74. [CrossRef]
15. Midilli R, Gode S, Karci B, Orhan M, Saylam CY. The clinical value of the novel cauterization procedure for the inferior turbinate

- artery during turbinate surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012; 269: 1629-33. [\[CrossRef\]](#)
16. Kismalı E, Göde S, Turhal G, Öztürk K, Raşit M. A new insight for evaluation of the inferior turbinate with ultrasound elastography. *J Ultrasound Med* 2015; 34: 777-82. [\[CrossRef\]](#)
 17. Teixeira RU, Zappellini CE, Alves FS, da Costa EA. Peak nasal inspiratory flow evaluation as an objective method of measuring nasal airflow. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011; 77: 473-80. [\[CrossRef\]](#)
 18. Bermüller C, Kirschek H, Rettinger G, Riechelmann H. Diagnostic accuracy of peak nasal inspiratory flow and rhinomanometry in functional rhinosurgery. *Laryngoscope* 2008; 118: 605-10. [\[CrossRef\]](#)
 19. Berger G, Gass S, Ophir D. The histopathology of the hypertrophic inferior turbinate. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 132: 588-94. [\[CrossRef\]](#)
 20. Naclerio RM, Bacher C, Baraniuk JN. Pathophysiology of nasal congestion. *Int J Gen Med* 2010; 8: 47-57. [\[CrossRef\]](#)
 21. Scadding GK. Optimal management of allergic rhinitis. *Arch Dis Child* 2015; 100: 576-82. [\[CrossRef\]](#)
 22. Li H, Sha Q, Zuo K, Jiang H, Cheng L, Shi J, et al. Nasal saline irrigation facilitates control of allergic rhinitis by topical steroid in children. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2009; 71: 50-5. [\[CrossRef\]](#)
 23. Simons FE, Simons KJ. Histamine and H1-antihistamines: celebrating a century of progress. *J Allergy Clin Immunol* 2011; 128: 1139-50. [\[CrossRef\]](#)
 24. Church MK, Maurer M, Simons FE, Bindslev-Jensen C, van Cauwenberge P, Bousquet J, et al. Risk of first-generation H(1)-antihistamines: a GA(2)LEN position paper. *Allergy* 2010; 65: 459-66. [\[CrossRef\]](#)
 25. Portnoy JM, Van Osdol T, Williams PB. Evidence-based strategies for treating allergic rhinitis. *Curr Allergy Asthma Rep* 2004; 6: 439-46. [\[CrossRef\]](#)
 26. Weiner JM, Abramson MJ, Puy RM. Intranasal corticosteroids versus oral H1 receptor antagonists in allergic rhinitis: systematic review of randomised controlled trials. *BMJ* 1998; 317: 1624-9. [\[CrossRef\]](#)
 27. Yá-ez A, Rodrigo GJ. Intranasal corticosteroids versus topical H1 receptor antagonists for the treatment of allergic rhinitis: a systematic review with meta-analysis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002; 89: 479-84. [\[CrossRef\]](#)
 28. Weinstein SF. Combination therapy in the treatment of allergic rhinitis. *Allergy Asthma Proc* 2002; 23: 1-3.