

Çocukluk çağı akut rinosinüzitlerinde predispozan faktörler ve bakteriyel etkenlerin değerlendirilmesi

Evaluation of predisposing factors and bacteriologic agents in pediatric rhinosinusitis

Dr. Hülya EYİGÖR,¹ Dr. Sema BAŞAK²

Amaç: Bu çalışmada, çocukluk çağında görülen akut rinosinüzitlerde predispozan faktörler ve mikrobiyolojik etkenler araştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Çalışmaya akut rinosinüzitli toplam 76 hasta (47 kız, 29 erkek; ort. yaş 10.2; dağılım 4-18) alındı. Hastaların tümünden ayrıntılı öykü alındı. Nazal endoskopiye de içeren kulak burun boğaz muayenesine alerji testi, Waters grafisi, orta meatus aspirasyon kültürü de eklendi.

Bulgular: Başlıca yakınmalar burun tıkanıklığı (%92.1), burun akıntısı (%89.4) ve baş ağrısı (%51.3) idi. Alerji öyküsü olan 23 hastanın (%30.3) dokuzunda alerji testleri pozitif sonuç verdi. Otuz dokuz hastada (%51.3) sekonder, ikisinde ise (%2.6) primer sigara kullanımı öyküsü vardı. On altı hastada (%21.1) septum deviyasyonu, 25'inde (%32.9) koanaları tamamen tıkayan büyük adenoid doku saptandı. Water's grafisinde 69 hastada (%93.2) patoloji görüldü. Orta meatus aspirasyon kültüründe 51 hastada (%67.1) etken izole edildi. Bunlar 23 hastada (%41.1) *Streptococcus pneumoniae*, 17'sinde (%30.4) *Haemophilus influenzae*, sekizinde (%14.2) beta-hemolitik streptokok idi. Tedaviye 31 hastada (%40.8) ampisilin-sulbaktam, 20'sinde (%26.3) lorakarbef, 13'ünde (%17.1) amoksisilin-klavulanat ile başlandı. Bir yıllık izlem sonunda 12 hastada (%15.8) nüks görüldü. Adenoid doku büyüklüğünün ve alerjinin tedavi başarısı üzerine anlamlı bir etkisi saptanmadı ($p>0.05$).

Sonuç: Sigara, koana ağzını tıkayan adenoid doku, anatomik varyasyonlar ve alerji en sık görülen olası predispozan faktörlerdi. Bakteriyojik olarak en sık görülen patojenler *S. pneumoniae* ve *H. influenzae* idi.

Anahtar Sözcükler: Anti-bakteriyel ajanlar/terapötik kullanım; çocuk; hipersensitivite; rinit, alerjik, perennal/tedavi; sinüzit/tedavi; Streptokok enfeksiyonları/tedavi.

Objectives: This study was conducted to investigate the predisposing factors and bacteriologic agents of acute rhinosinusitis in children.

Patients and Methods: The study included 76 patients (47 girls, 29 boys; mean age 10.2 years; range 4 to 18 years) with acute rhinosinusitis. Following a detailed history, the patients were investigated by otolaryngologic examination including nasal endoscopy, allergy tests, Water's graphy, and aspiration cultures from the middle meatal region.

Results: The leading complaints were nasal obstruction (92.1%), rhinorrhea (89.4%), and headache (51.3%). Allergy tests were positive in nine of 23 patients (30.3%) with a history of allergy. Concerning smoking, 39 patients (51.3%) had a secondary, two patients (2.6%) had a primary history. Sixteen patients (21.1%) had septal deviation, and 25 patients (32.9%) had benign adenoid tissue obstructing choanal spaces. Water's graphies showed pathology in 69 patients (93.2%). Cultures were positive in 51 patients (67.1%), with *Streptococcus pneumoniae* in 23 (41.1%), *Haemophilus influenzae* in 17 (30.4%), and beta-hemolytic streptococci in eight patients (14.2%). Treatment was comprised of ampicillin-sulbactam in 31 (40.8%), loracarbef in 20 (26.3%), and amoxicillin-clavulanate in 13 (17.1%) patients. After a year follow-up, recurrence was detected in 12 patients (15.8%). No significant effect of the size of adenoid tissue and allergy was found on the success of treatment ($p>0.05$).

Conclusion: Smoking, choanal obstruction by the adenoid tissue, anatomical variations, and allergy were the most frequent predisposing factors, while *S. pneumoniae* and *H. influenzae* were the commonest pathogens.

Key Words: Anti-bacterial agents/therapeutic use; child; hypersensitivity; rhinitis, allergic, perennal/therapy; sinusitis/therapy; streptococcal Infections/therapy.

* 'Aydın Devlet Hastanesi KBB Hastalıkları Kliniği ('Department of Otolaryngology, Aydın State Hospital); *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Hastalıkları Anabilim Dalı ('Department of Otolaryngology, Medicine Faculty of Adnan Menderes University), Aydın, Turkey.

♦ Dergiye geliş tarihi - 5 Şubat 2004 (Received - February 5, 2004). Düzeltme isteği - 12 Ekim 2004 (Request for revision - October 12, 2004). Yayın için kabul tarihi - 30 Aralık 2004 (Accepted for publication - December 30, 2004).

♦ İletişim adresi (Correspondence): Dr. Hülya Eyiğör. Cumhuriyet Mah., Modekon Sitesi, B1 Blok No:12, 09100 Aydın, Turkey. Tel: +90 256 - 213 90 00 / 261 Faks (Fax): +90 256 - 214 83 95 e-posta (e-mail): hulinar@yahoo.com

Rinosinüzit çocukluk çağının en yaygın rahatsızlıklarındandır ve üst solunum yolu enfeksiyonlarının (ÜSYE) %5-10'unu oluşturur. Görülme sıklığı çocuklarda erişkinlerden daha yüksektir.^[1,2] Çocukluk çağında akut rinosinüzitin klinik semptom ve bulguları ani başlar, genellikle 12 hafta ya da daha kısa sürelidir.^[3] Klinik tanı ikiden fazla majör faktör (burun akıntısı, geniz akıntısı v.b) ya da bir majör, iki minör faktörün (periorbital ödem, diş ağrısı, kulak ağrısı, ateş v.b) bulunmasıyla konur.^[4]

Çocukların şikayetlerini ayrıntılı olarak tanımlayamamasının yanı sıra rinosinüzite alerjik rinit, astım, nazofarenjit, viral ÜSYE gibi birçok sorunun eşlik etmesi ya da bunların komplikasyonu olarak rinosinüzitin ortaya çıkması tanıda karışıklıklara yol açmaktadır.^[5] Ancak son yıllarda geliştirilmiş ileri görüntüleme yöntemleri ve burun muayenesinde endoskopların geniş bir biçimde kullanılmaya başlaması erişkinlerde olduğu gibi çocuklarda da rinosinüzitin tanı ve tedavisinde büyük kolaylık sağlamıştır.^[5]

Çocuklarda rinosinüzitin multifaktöriyel bir hastalık olması nedeniyle etyolojik faktörün ortaya konması, iyileşme süresinin kısalması ve rekürrenslerin önlenmesinde ön koşuldur.^[1] Silier fonksiyon, solunum yolu iritanları gibi birçok nedenle bozulur ve mukus artışı sekresyonun birikmesine yol açarak rinosinüzit gelişimini tetikleyebilir.^[6,7] Rinosinüzitin gelişiminde en önemli etmenlerden biri de alerjidir.^[1] Alerji özellikle akut ve kronik rinosinüzitin rekürrenslerinden sorumludur.^[6] Septum deviasyonu, konka hipertrofisi ve adenoid hipertrofisi çocukluk çağı akut rinosinüzitlerinde önemli birer predispozan faktördür. Hipertrofik olmasa da adenoid dokunun enfeksiyon için rezervuar oluşturduğu ve rekürren rinosinüzite yol açtığı öne sürülmüştür.^[8] Akut rinosinüzitte komplikasyon düşünülen veya tedavinin yetersiz kaldığı hastalarda ileri görüntüleme yöntemleri ile inceleme yapılmaktadır. Direkt grafilerin enflamasyonu göstermede yeterli olup olmadığı tartışmalıdır.^[9]

Akut rinosinüzitin tedavisinde kullanılan ilaçlar içinde antibiyotikler ön planda gelmektedir. Antibiyotik seçiminin yapılabilmesi için rinosinüzite neden olabilecek bakteriyel ajanların bilinmesi gerekmektedir. Sinüs patojenlerinin identifikasyonunda maksiller sinüs aspirasyonunun altın standart olduğu kabul edilmektedir.^[2] Orta meatus kültürlerinin sinüs aspirasyon kültürünün yerine geçebileceği ko-

nusunda henüz fikir birliği sağlanmamıştır.^[1] Çocuklarda paranazal sinüs enfeksiyonlarına neden olan en sık mikroorganizmalar *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* ve *Moraxella catarrhalis*'dir.^[1,10,11] Akut rinosinüzitin ampirik tedavisinde amoksisilin, amoksisilin-klavulanat, sefuroksim aksetil, lorakarbef gibi geniş spektrumlu oral antibiyotikler önerilmektedir.^[6]

Bu çalışma çocukluk çağı akut rinosinüzitlerde predispozan faktörlerin araştırılması, mikrobiyolojik etkenin saptanarak, tedavinin planlanması ve bir yıllık süre içerisinde rekürrens oranlarının araştırılması amacı ile yapılmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu çalışma iki yıllık süre içinde Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz (KBB) polikliniğine başvuran ve aile izni alınarak çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyen akut rinosinüzitli 76 çocuk hastada yapıldı. Çocukluk çağı için 18 yaş üst sınır kabul edildi.^[5] Burun akıntısı, baş ağrısı, yüzde ağrı, burun tıkanıklığı, geniz akıntısı, öksürük ve koku alma bozukluğu gibi bir ya da birden çok yakınmaları olan çocuklar rinosinüzit yönünden ön değerlendirmeye alındı. İki ve daha fazla majör faktör ya da bir majör ve iki minör faktörü bulunan hastalara akut bakteriyel sinüzit tanısı kondu. Yakınmalarının süresi 12 haftadan uzun olan, son 15 gün içinde antibiyotik tedavisi alan ve endoskopik muayeneye uyum sağlayamayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastalardan, ailesinde ve kendisinde alerji varlığı, primer ya da sekonder sigara içiciliği gibi ayrıntıları da sorgulayan öykü alındı.

Tüm hastalara nazal endoskopiye de içeren KBB muayenesi yapıldı. Nazal endoskopi sırasında orta meatusda tek veya iki taraflı pürülan sekresyon saptananlar kesin rinosinüzit tanısı ile çalışmaya alındı. Nazal endoskopi öncesi %10'luk lidokain (Xylocain®) sprey ile topikal anestezi ve 0.05'lik oxymethazolin ile dekonjesyon sağlandı. Muayenede 0° 4 mm endoskop (Hopkins® Karl Storz GmbH & Co Tuttlingen-Germany) kullanıldı. Bu muayenede eşlik eden anatomik varyasyonlar (septum deviasyonu, konka hipertrofisi vb.) kaydedildi. Adenoid doku büyüklüğü, koanaların adenoid dokuyla ilişkisine göre değerlendirildi. Koanalar tahmini çizgiler ile üç eşit kadrana ayrıldı ve 1-2-3 olarak numaralandırıldı. Adenoid dokunun bu kadransları doldurma derecesine göre büyüklük üç sınıfa ayrıldı.

1. Küçük adenoid: En fazla birinci kadranı dolduran her iki koana açık.

2. Orta büyüklükte adenoid: İlk iki kadranı dolduran en azından bir koana açık.

3. Büyük adenoid: Koanaları tümüyle dolduran her iki koana kapalı.^[12]

Mikrobiyolojik inceleme için orta meatusdaki pürülan akıntının toplanması Juhn-Tym Tap® (Xomed Surgical Products, Jacksonville, FL U.S.A) ya da steril 2 cc'lik enjektör ucuna takılmış 18 numara IV kanül ile 0° endoskopi eşliğinde gerçekleştirildi (Şekil 1). Klinik örnekler kısa sürede kültür için mikrobiyoloji laboratuvarına ulaştırıldı.

Alerjik yakınma tanımlayan ve/veya ailede alerji öyküsü olan çocuklardan dermografizm bulunmayan, cilt testi sonucunu etkileyecek ilaç kullanım öyküsü olmayan ve teste uyum sağlayanların tümüne 11 karışımli cilt testi (prick testi) yapıldı. Test sonucunda oluşan lokal ödem ve kızarıklık, negatif kontrol sonucu oluşan yanıtta küçük ya da ona eşit ise negatif kabul edildi. Alerjen yanıtı histamin yanıtına eşit ya da büyük ise (++++) olarak kabul edildi.^[13] Primer ve sekonder sigara kullanımı için hasta ve ailesi sorgulandı.

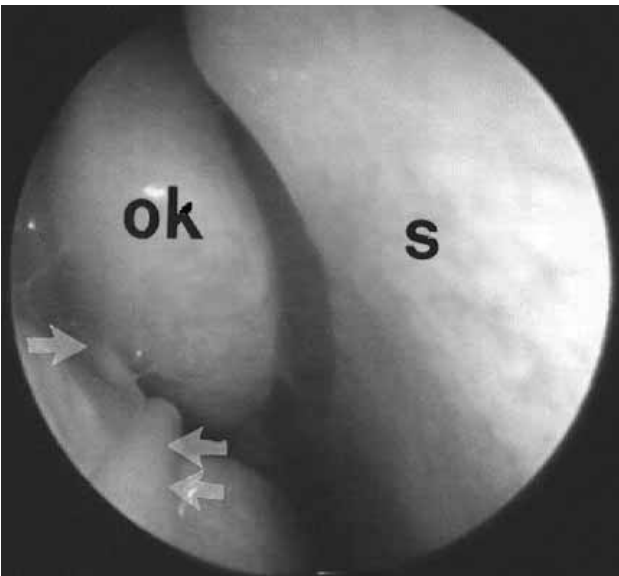
Çalışmaya alınan tüm hastalardan Water's grafi istendi. Water's grafide en az bir sinüsde kısmi veya tam opasifikasyon olması, sinüs mukozasında en az

4 mm kalınlaşma saptanması ya da hava-sıvı seviyesi saptanması gibi bulgulardan en az bir tanesinin olması akut sinüzit belirtisi olarak kabul edildi. Frontal sinüs ve sfenoid sinüs embriyolojik gelişimde farklılıklar olması ve occipitomental grafide değerlendirilmesinin zor olması nedeniyle bu sinüsler yalnızca paranazal sinüs tomografisi çekilen hastalarda değerlendirildi.^[14]

Orta meatusdan kültür örneği alındıktan sonra hastalara ampisilin-sulbaktam (n=31, %40.8), lorakarbef (n=20, %26.3), amoksisilin-klavulanat (n=13, %17.1) olmak üzere üç farklı grup antibiyotik kullanıldı. Amoksisilin-klavulanat ve ampisilin-sulbaktam 40 mg/kg/gün 3 doza bölünerek, lorakarbef ise 30 mg/kg/gün 2 doza bölünerek başlandı.^[15] Bu gruplardan birine karşı alerjisi olan ve/veya antibiyogram sonucuna göre bu gruplara dirençli olan hastalara (n=12 %15.8) kloromfenikol, 2. kuşak sefalosporin, klaritromisin veya ko-trimaksozal grubu ilaçlardan biri kullanıldı. Rinosinüzit etyolojisinde alerji düşünülen hastaların tedavisine tedavi süresince oral antihistaminik (setirizine) eklendi. Ayrıca hastalara gereklilik halinde antipiretik-analjezik (parasetamol) ve mukolitik eklendi.

Hastalar tedavinin başlamasından 10 gün sonra yeniden değerlendirildi. Çalışmaya katılan hastaların çocuk yaş grubu olması ve semptomlarındaki iyileşme kriterlerini tam olarak ifade edememeleri nedeniyle, tedavi sonuçları değerlendirilirken objektif ölçümler kullanıldı. Her bir kontrol esnasında tüm hastalara tam bir KBB muayenesi yanında endoskopik muayene yapılarak nazal pasajda pürülan akıntı var/yok diye yeniden değerlendirildi. Hastaların endoskopik muayenesinde orta meatusda pürülan akıntısı devam eden hastalara yeniden 10 günlük bir antibiyotik tedavisi düzenlendi. Yakınmaları düzelen ve endoskopik muayenesinde pürülan akıntı olmayan hastalara yedi gün daha antibiyotik kullanıldı. Tüm hastalar üçüncü hafta, dördüncü hafta, altıncı hafta, sekizinci hafta, 12 hafta, altıncı ay ve birinci yılda düzenli olarak ayrıntılı öykü, KBB muayenesi ve endoskopik muayene ile yeniden değerlendirilerek rekürrensler ve komplikasyon açısından izlendi. Rekürrens kriteri olarak, akut rinosinüzit atakları arasında semptom ve bulguların tamamen düzelmesi ve yılda bir ile dört kez akut atağın ortaya çıkması, kabul edildi.^[1]

İstatistiksel değerlendirmede değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için Ki-kare, Fisher's



Şekil 1 - Orta meatusdan kültür örneği alınması. Ok: Orta konka; S: Septum; Tek ok: Orta meatusda pürülan akıntı; Çift ok: Juhn-Tym Tap®.

Exact-testi ve Spearman korelasyon testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p=0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 76 hasta (47 kız (%61.8), 29 erkek (%38.2); ort. yaş 10.21 ± 3.41 ; dağılım 4-18) dahil edildi. Ayrıntılı öykülerine göre hastaların 70'inde (%92.1) burun tıkanıklığı, 68'inde (%89.4) burun akıntısı, 39'unda (%51.3) baş ağrısı, 36'sında (%47.3) ağzı açık uyuma, 22'sinde (%28.9) kulak yakınması, dördünde (%5.3) boğaz ağrısı, üçünde (%3.9) öksürük ve ikisinde de (%2.6) gözde şişlik yakınması mevcuttu.

Alerji öyküsü hastaların 23'ünde (%30.3) saptandı. Tüm hastalar içinde anne ya da babasında alerji öyküsü olan hastaların sayısı 22 (%28.9) idi. Toplam 12 hastada (%15.8) cilt prick testi uygulandı ve bunlardan yedisinin (%9.2) test sonucu ağaç, ot, tahıl, ev tozları için pozitif idi. Alerji öyküsü olan ve prick testine uyum sağlayamayan beş çocukta RAST (radio allerge sorbent test) paneli istendi. Radio allerge sorbent test paneli sonucu hastaların ikisinde ağaç polen pozitifliği saptanırken, üçünde sonuçlar negatif olarak bulundu. Böylece 76 hastanın dokuzunda alerji test sonuçları pozitif.

Hastalar çevre faktörleri açısından sorgulandıklarında 39'unda (%51.3) pasif sigara içiciliği saptandı. Yine bu hastalardan 16 ve 18 yaşlarındaki ikisinde primer sigara kullanım öyküsü mevcuttu. Primer ya da sekonder sigaraya maruziyetin tedavi başarısı üzerine anlamlı bir etkisi saptanmadı ($p>0.05$).

Anterior rinoskopi ve nazal endoskopi muayenesi sonrasında, 16 hastada (%21.1) septum deviasyonu, beş (%6.6) hastada ise alt konka hipertrofisi saptandı. Endoskopik muayenede hastaların 25'inde (%32.9) koanaları tamamen tıkanan büyük adenoid doku mevcudiyeti saptandı.

Tüm hastalardan radyolojik inceleme istenmesine karşılık çocuklarda yeterli pozisyon ayarlanamaması nedeniyle 74 Water's grafi değerlendirilmeye alındı. Altmış dokuz hastanın (%93.2) Water's grafiğinde bir patoloji saptanırken, beşinde (%6.8) grafi normal olarak değerlendirildi. Hastaların 40'ında (%52.6) iki taraflı maksiller sinüslerin kapalı olduğu saptandı. İki hastanın (%2.6) preseptal selülit komplikasyonu ile başvurması, altı (%7.8) hastada ise tedaviye direnç görülmesi ve rekürrens gelişmesi nedeniyle paranazal sinüs tomografisi çekildi. Tomog-

TABLO I

ORTA MEATUS KÜLTÜR SONUÇLARI (n=76)

Kültür sonucu	Sayı	Yüzde
Üreme yok	8	10.5
Normal nazal flora	17	22.4
Tek bakteri üredi	46	60.5
İki bakteri üredi	5	6.6
<i>Toplam</i>	76	100

rafide en sık tutulan sinüsler %25 oranında maksiler sinüslerdi. Maksiler sinüs tutulumu yanında iki hastada frontal, üç hastada sfenoid ve beş hastada etmoid sinüs tutulumu olduğu radyolojik olarak saptandı.

Orta meatusdan kültür almak için 50 hastada (%65.8) Juhn-Tym-Tap®, 26 hastada (%34.2) ise IV kanül kullanıldı. Kültür sonucunda 68 hastada (%89.5) üreme saptanırken, sekiz hastada (%10.5) üreme olmadığı saptandı. Üreme olanların %22.4'ünde normal nazal flora (NNF) bakterileri üredi. Orta meatus aspirasyonu ile elde edilen materyalin kültür sonuçları Tablo I'de gösterilmiştir.

Orta meatus kültür sonucunda izole edilen mikroorganizmalar, hastaların 23'ünde (%41.1) *S.pneumoniae*, 17'sinde (%30.4) *H.influenzae*, sekizinde (%14.2) beta hemolitik streptokok, dördünde (%7.1) *S.aureus*, ikisinde (%3.6) alfa hemolitik streptokok, birinde (%1.8) *S.epidermidis* ve birinde de (%1.8) *Moraxella catarrhalis* idi.

Tedavide hastaların 31'inde (%40.8) ampicilinsülbaktam, 20'sinde (%26.3) lorakarbef, 13'ünde (%17.1) amoksisilin-klavulanat, beşinde (%6.6), 2. kuşak sefalosporin, dördünde (%5) klaritromisin, ikisinde (%2.6) kloramfenikol ve birinde de (%1.3) ko-trimaksozal kullanıldı. Ampirik olarak başlanan tedavi, penisilin direnci nedeniyle dört hastada değiştirildi ve duyarlı mikroorganizmaya göre diğer antibiyotikler kullanıldı.

Tedavinin başlangıcından 10 gün sonra yapılan ilk kontrole dört hasta gelmedi. Kontrolde görülen 72 hastanın ikisinin (%2.8) yakınmalarında hiçbir değişiklik olmazken, 15'inin (%20.8) hem şikayetleri tam olarak kayboldu hem de endoskopik muayenelerinde orta meatusda akıntı görülmedi. Yirminci gün yapılan muayenede hastaların 48'inde (%63.1) tam iyileşme elde edilirken 30. gün muayenede de

TABLO II
REKÜRRENS GÖRÜLEN HASTALARIN KLİNİK ÖZELLİKLERİ

Yaş	Cinsiyet	Alerji test	Kültür	Antibiyotik bulgusu	Endoskopik muayene	Water's
6	Erkek	Negatif	<i>H.influenzae</i>	Ampisilin-sulbaktam	Konka hipertrofisi	Tek taraflı kapalı
7	Kız	Negatif	NNF	2. kuşak sefalosporin	Patoloji yok	Bil kapalı
8	Erkek	Negatif	<i>H.influenzae</i>	2. kuşak sefalosporin	Büyük adenoid doku	Bil kapalı
8	Kız	Pozitif	Üreme yok	Ampisilin-sulbaktam	Patoloji yok	Bil kapalı
9	Kız	Pozitif	β hemolitik streptokok	Lorakarbef	Patoloji yok	Bil kapalı
9	Kız	Negatif	<i>H.influenzae</i>	Ampisilin-sulbaktam	Patoloji yok	Bil kapalı
10	Kız	Negatif	<i>S.pneumoniae</i>	Ampisilin-sulbaktam	Orta büyüklükte adenoid doku	Tek taraflı kapalı
10	Erkek	Negatif	β hemolitik streptokok	Ampisilin-sulbaktam	Septum deviasyonu	Değerlendirilemedi
11	Kız	Negatif	<i>H.influenzae</i>	Lorakarbef	Patoloji yok	Bil kapalı
11	Erkek	Pozitif	<i>S.pneumoniae</i>	Ampisilin-sulbaktam	Septum deviasyonu	Normal
13	Erkek	Negatif	NNF	Klaritromisin	Büyük adenoid doku	Bil kapalı
14	Erkek	Negatif	NNF	Ampisilin-sulbaktam	Patoloji yok	Değerlendirilemedi

NNF: Normal nazal flora.

hastaların 66'sında (%86.8) tam iyileşme elde edildi. Alerjinin tedavi başarısı üzerine anlamlı bir etkisi saptanmadı ($p>0.05$) Odds ratio=1.51 (%95 GA=0.29-7.96). Adenoid büyüklüğünün de tedavi başarısı üzerine anlamlı bir etkisi saptanmadı ($p>0.05$) Odds ratio=0.38 (%95 GA=0.09-1.64).

Bir yıllık izlemde 76 hasta düzenli olarak kontrollerini takip etti. Bu hastaların 12'sinde (%15.8) izlem sırasında rekürrens ile karşılaşıldı. Rekürrens görülen hastaların klinik özellikleri Tablo II'de verilmiştir.

TARTIŞMA

Çocuklarda sinüsler erişkinlere göre küçük, ostiumlar ise göreceli olarak büyüktür.^[3] Bu nedenle çocuklarda rinosinüzit semptomları erişkinlerdeki kadar açık olmayabilir ve uzamış ÜSYE semptomları şeklinde seyreder.^[16] Wald ve ark.^[17] akut maksiler rinosinüzitli çocuklarda en sık başvuru nedenlerini %86 oranında burun akıntısı ve %86 oranında da öksürük olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda burun akıntısı, burun tıkanıklığı, baş ağrısı, boğaz ağrısı, öksürük gibi genel semptomların literatür verileriyle uyumlu olduğu görüldü.^[16,17]

Alerjinin rinosinüzit için predispozan bir faktör olduğu uzun zamandır kabul edilmektedir.^[18] Parsons^[19] endoskopik sinüs cerrahisi gerektiren çocukların %80'inde alerji testini pozitif olarak saptamış-

tır. Chan ve ark.^[20] kronik rinosinüzitli çocukların %81'de ailede alerji öyküsü tanımlamışlardır. Çalışmamızda çocukların anne ya da babasında alerji öyküsü %28.9 oranında mevcutken, alerji testleri ise %25 oranında pozitif saptandı. Yine rekürrens görülen 12 hastanın üçünde alerji testi pozitif ve rekürren rinosinüzitlerde alerji anlamlı bir etken olarak saptandı.

Çocuklarda rinosinüzit için en önemli faktörlerden birinin pasif veya primer sigara içimi olduğu bildirilmektedir.^[21] Sigara dumanı silier fonksiyonu bozarak viral ve bakteriyel üst solunum yolu enfeksiyonları için yatkınlık oluşturmaktadır. Pasif sigara içiciliğinin ölçülmesi oldukça zordur. Bu hastalarda yoğun tıbbi tedaviye ve cerrahi girişime rağmen iyileşme diğerlerine göre daha az olmaktadır.^[3,21] Hastalarımızın %51.3'ünde aile içinde sigara kullanımı olduğu saptandı. İlginç olarak iki hastanın da günde bir-iki adet olmak üzere primer sigara kullandığı öğrenildi. Primer sigara kullanan hastalarda üç kür antibiyotik tedavisi sonrası %75 oranında başarı elde edildi. Yine literatür verileri ile uyumlu olarak rekürrens görülen 12 hastanın yedisinin pasif sigaraya maruz kaldığı görüldü.

April ve ark.^[22] çocuklarda nazal kavitenin dar olmasından dolayı septum deviasyonunun erişkinlere göre rinosinüzit için daha fazla predispozan faktör

olduğunu belirtmişlerdir. Lusk ve ark.nın^[23] yaptıkları çalışmada kronik rinosinüzitli çocuklarda septum deviasyon oranı %10.4 iken konka hipertrofisi yalnızca %6 oranında saptanmıştır. Bizim çalışmamızda akut rinosinüzitli çocuklarda %21.1 oranında septum deviasyonu, %6.6 oranında alt konka hipertrofisi saptandı. Literatür verilerinin kronik rinosinüzitli hastalarda yapılan çalışma verileri olması ve bu anatomik varyasyonların, akut rinosinüzitten ziyade kronik rinosinüzite bir predispozan olabileceğini düşündürmektedir.

Adenoid doku hipertrofisi çocuk yaş grubunda hem kitle etkisiyle hem de enfeksiyon kaynağı oluşturarak rinosinüzit için zemin yaratabilir.^[3] McClay^[24] rinosinüzitli ve otitis medialı çocukların adenoidlerinden %56 oranında rezistan bakteri izole ettiklerini bildirmişlerdir. En fazla izole edilen mikroorganizmalar *S.pneumoniae*, *H.influenzae* ve *M.cattarrhalis* olarak bildirilmiştir. İzole edilen mikroorganizmaların rinosinüzit etkenleri ile benzerlik göstermesi aradaki ilişkiyi desteklemektedir. Chan ve ark.^[20] izledikleri 217 kronik rinosinüzitli hastanın 14'ünde adenoid doku hipertrofisi saptamışlardır. Çalışmamızda ise 25 hastada (%32.9) koanaları tamamen tıkayan adenoid doku hipertrofisi gözlemlendi.

Konvansiyonel sinüs grafilerinin akut ya da kronik rinosinüzit tanısındaki rolleri uzun yıllardır tartışılmaktadır. Normal bir sinus filmi rinosinüzit tanısını dışlamaz. Bu durumda grafi mutlaka klinik muayene bulguları ile beraber değerlendirilmelidir.^[4] Çalışmamızda Water's grafide %93.2 oranında patoloji saptandı. Water's grafinin tanıya yardımcı görüntüleme yöntemi olarak kullanılabilceğini düşünmekteyiz.

Rinosinüzitin bakteriyolojik etyolojisini saptayabilmek için nazal ya da oral flora ile kontaminasyon olmaksızın alınan sinüs sekresyon örnekleri kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan klinik çalışmalar ve hayvan deneyleri orta meatus kültürünün maksiller sinüs içindeki bakteriyel flora ile uyumlu olduğunu göstermiştir.^[2,9,25] Vogan ve ark.^[2] erişkin rinosinüzitli hastalarda maksiller sinüs aspirasyonundan elde edilen kültür ile orta meatus aspirasyonundan elde edilen kültür sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmada %93.8 oranında korelasyon saptamışlardır. Orobello ve ark.^[26] kronik rinosinüzitli çocuklarda ipsilateral orta meatus ve maksiller sinüs aspirasyon kültürü arasında %83 oranında korelasyon saptamışlardır. Çalışmamızda orta meatusdan elde edilen örneklerle

rin kültüründe %67.1 oranında bir ya da daha fazla patojen izole edildi. Bunların %6.6'sında birden çok patojen bulunmaktaydı. Bu bulgular Penttila ve ark.nın^[10] sonuçlarıyla uyumlu idi. Penttila ve ark.^[10] maksiller sinüs sekresyonundan elde edilen patojen oranının %66 olduğunu ve bunun %10'unda birden çok patojen bulunduğunu bildirmişlerdir. Orta meatus aspirasyonu ile elde edilen sonuçlarımız literatürdeki çalışma sonuçları ile genel olarak uyumluydu. Ancak akut rinosinüzit etkeni olarak *M. cattarrhalis* literatürde üçüncü sıklıkta rapor edilirken bizdeki sıklığı %1.8 olarak bulundu. Bu farklılığında *M. cattarrhalis*'in bölgesel dağılımındaki farklılıktan kaynaklandığını düşünmekteyiz.^[10]

Rinosinüzitte beta-laktamaz üreten patojenler ve penisiline dirençli *S.pneumoniae* görülme sıklığının arttığı bildirilmektedir.^[27] Artan penisilin direnci rinosinüzitin tedavisini zorlaştırmaktadır. Bu bakteri hücre membranındaki yüzey proteinlerine penisilin bağlanma afinitesini azaltarak direnç oluşturmaktadır.^[9] Penisilin direnci dağılımı coğrafik bölgelere göre değişiklik göstermekte ve bu oran %4-48 arasında değişmektedir.^[28] Buchman ve ark.nın^[29] çalışmasında üç hastada *S.pneumoniae* saptanmış ve bunlardan ikisinde verilen ampirik antibiyotik tedavisi *S.pneumoniae*'deki penisilin direnci nedeniyle kültür sonucuna göre değiştirilmiştir. Bizim çalışmamızda saptanan 23 *S.pneumoniae*'nin dördünde (%17.4) ise penisilin direnci görüldü.

Wald ve ark.nın^[11] çalışmalarında akut rinosinüzitli 50 hastanın yalnızca dördünde rekürrens kaydedilmiştir. Rekürrens saptanan hastalardan birinin aspirasyon kültürü steril olarak bildirilmiştir. Rekürrens rinosinüzit tedavisinde predispozan faktörlerin kontrolü çok önemlidir.^[3] Bizim çalışmamızda 75 hastanın bir yıllık izlemi sonucunda 12 hastada (%15.8) rekürrens gelişti. Bunların üçünde iki kez rekürrens görülürken diğerlerinde birer kez rekürrens saptandı. Rekürrens görülen hastaların üçünde (%25) alerji testleri pozitif idi. Yine rekürrens görülen 12 hastanın ikisinde (%16.6) pasajı daraltan septum deviasyonu ve konka hipertrofisi saptandı. İkinci kez rekürrens görülen üç hastanın birinde orta meatus kültüründe üreme yokken, diğer iki hastada *S.pneumoniae* üredi. İkinci kez rekürrens görülen üç hastanın ikisinde alerji testleri pozitif idi. Bu hastalardan birinde preseptal selülit komplikasyonu mevcuttu.

Sonuç olarak, kişisel ve çevresel faktörler çocukluk çağı rinosinüzitlerini tetikleyebilir. Orta meatus-

dan izole edilen bakteriyolojik etkene göre düzenlenen tedavinin daha etkin olacağını ve antibiyotik direnci saptanan olgularda gereksiz ilaç kullanımını azaltarak rekürrensleri önleyebileceğimizi düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Lusk RP, Stankiewicz JA. Pediatric rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;117(3 Pt 2):S53-7.
2. Vogan JC, Bolger WE, Keyes AS. Endoscopically guided sinonasal cultures: a direct comparison with maxillary sinus aspirate cultures. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;122:370-3.
3. Önerci M, Haberal İ. Sinüzit. 1. Baskı. Ankara: Kutsan Ofset; 1999. s. 69-75.
4. Barlan IB, Erkan E, Bakir M, Berrak S, Basaran MM. Intranasal budesonide spray as an adjunct to oral antibiotic therapy for acute sinusitis in children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997;78:598-601.
5. Weinberg EA, Brodsky L, Brody A, Pizzuto M, Stiner H. Clinical classification as a guide to treatment of sinusitis in children. *Laryngoscope* 1997;107:241-6.
6. Benninger MS, Anon J, Mabry RL. The medical management of rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;117(3 Pt 2):S41-9.
7. Schidlow DV. Primary ciliary dyskinesia (the immotile cilia syndrome). *Ann Allergy* 1994;73:457-68; quiz 468-70.
8. Ramadan HH. Adenoidectomy vs endoscopic sinus surgery for the treatment of pediatric sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125:1208-11.
9. Gold SM, Tami TA. Role of middle meatus aspiration culture in the diagnosis of chronic sinusitis. *Laryngoscope* 1997;107(12 Pt 1):1586-9.
10. Penttila M, Savolainen S, Kiukaanniemi H, Forsblom B, Jousimies-Somer H. Bacterial findings in acute maxillary sinusitis-European study. *Acta Otolaryngol Suppl* 1997;529:165-8.
11. Wald ER, Reilly JS, Casselbrant M, Ledesma-Medina J, Milmoie GJ, Bluestone CD, et al. Treatment of acute maxillary sinusitis in childhood: a comparative study of amoxicillin and cefaclor. *J Pediatr* 1984;104:297-302.
12. Başak O, Başak S, Karaman C, Akdilli A. Adenoid doku büyümesi tanısında belirti ve bulguların değeri; endoskopla değerlendirme. *Aile Hekimliği Dergisi* 1998;2:18-23.
13. Savolainen S. Allergy in patients with acute maxillary sinusitis. *Allergy* 1989;44:116-22.
14. Seggev JS, Enrique RR, Brandon ML, Larsen LS, Van Tuyl RA, Rowinski CA. A combination of amoxicillin and clavulanate every 12 hours vs every 8 hours for treatment of acute bacterial maxillary sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124:921-5.
15. Parsons DS, Wald ER. Otitis media and sinusitis: similar diseases. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:11-25.
16. Engels EA, Terrin N, Barza M, Lau J. Meta-analysis of diagnostic tests for acute sinusitis. *J Clin Epidemiol* 2000;53:852-62.
17. Wald ER, Chiponis D, Ledesma-Medina J. Comparative effectiveness of amoxicillin and amoxicillin-clavulanate potassium in acute paranasal sinus infections in children: A double-blind, placebo-controlled trial *Pediatrics* 1991;87:129-33.
18. Cook PR, Nishioka GJ. Allergic rhinosinusitis in the pediatric population. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:39-56.
19. Parsons DS. Chronic sinusitis: a medical or surgical disease? *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:1-9.
20. Chan KH, Winslow CP, Levin MJ, Abzug MJ, Shira JE, Liu AH, et al. Clinical practice guidelines for the management of chronic sinusitis in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;120:328-34.
21. Lieu JE, Feinstein AR. Confirmations and surprises in the association of tobacco use with sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;126:940-6.
22. April MM, Zinreich SJ, Baroody FM, Naclerio RM. Coronal CT scan abnormalities in children with chronic sinusitis. *Laryngoscope* 1993;103:985-90.
23. Lusk RP, McAlister B, el Fouley A. Anatomic variation in pediatric chronic sinusitis: a CT study. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:75-91.
24. McClay JE. Resistant bacteria in the adenoids: a preliminary report. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;126:625-9.
25. Vaidya AM, Chow JM, Stankiewicz JA, Young MR, Mathews HL. Correlation of middle meatal and maxillary sinus cultures in acute maxillary sinusitis. *Am J Rhinol* 1997;11:139-43.
26. Orobello PW Jr, Park RI, Belcher LJ, Eggleston P, Lederman HM, Banks JR, et al. Microbiology of chronic sinusitis in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117:980-3.
27. Bandak SI, Turnak MR, Allen BS, Bolzon LD, Preston DA. Assessment of the susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* to cefaclor and loracarbef in 13 countries. *J Chemother* 2000;12:299-305.
28. Poole MD. A focus on acute sinusitis in adults: changes in disease management. *Am J Med* 1999;106:38S-47S; discussion 48S-52S.
29. Buchman CA, Yellon RF, Bluestone CD. Alternative to endoscopic sinus surgery in the management of pediatric chronic rhinosinusitis refractory to oral antimicrobial therapy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;120:219-24.