

Krupla Başvuran Hastalarda Allerjik Duyarlanma ve Gastroözefageal Reflü Sıklığının Araştırılması

F. EROL*, S. ÖZMEN*, A. YÖNEY*, Z. ARSLAN*

* Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ANKARA

Krup, çocukluk çağında sık görülen ve eşlik eden patolojik durumlar varlığında tekrarlama ve bronşiyal astıma ilerleme özelliği gösterebilen bir grup hastalıktır. Bu çalışmada, tekrarlayan kruplu hastalarda gastroözefageal reflü (GÖR) ve allerjik duyarlanma sıklığını ve tedaviye verilen yanıtları araştırmak amaçlanmıştır. Ekim 2003-Haziran 2004 tarihleri arasında yaşları 6 ay-10 yaş arasında değişen akut stridor nedeniyle başvuran 44'ü erkek, 13'ü kız toplam 57 hasta prospektif olarak incelenmiştir. Krup atakları en az üç kez tekrarlayan hastalar ile ilk kez krup atağı ile başvuran hastalar karşılaştırılmıştır. Tekrarlayan kruplu 32 hastanın %62.5'inde GÖR, %17.2'sinde allerjik duyarlanma saptanmıştır. Allerjik duyarlanma ilk krup atağı ile başvuran hiçbir hasta-

da saptanmamış ve fark anlamlı bulunmuştur. Hastada atopik dermatit veya atopi varlığı ve daha önce hisilti geçirme öyküsü krup ataklarının tekrarlamasında bir risk faktörü olarak bulunmuştur. Tek başına veya kombine şekilde verilen inhale kortikosteroid ve GÖR tedavileri ile hastaların %77.7'si tedaviye çok iyi yanıt vermiştir. Sonuç olarak; tekrarlayan spazmodik kruplu hastalarda eşlik eden atopik hastalık ve GÖR'ün mutlaka araştırılması gerektiği düşünülmüştür. Ayrıca, atopik olduğu saptanan hastalar, astım gelişimi açısından yakından takip edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Krup, Tekrarlayan krup, Gastroözefageal reflü, Allerjik duyarlanma, Reaktif hava yolu hastalığı.

Evaluating of Gastroesophageal Reflux and Atopy in Children with Croup

Croup, which is seen commonly in childhood is a group of disorder that can be recurrent and progress to bronchial asthma. In this study, the prevalence of gastroesophageal reflux (GER) and atopy and the response of the therapy, are investigated in children with recurrent croup. Between the dates of October 2003-June 2004, 57 patients with acute stridor were admitted

to the emergency room. The patients that had at least three croup episodes and patients with the first croup episode are compared. Thirty-two children had recurrent croup history, GER was found in of 62.5%, and atopy in 17.2%. Atopy was not found in any children with first croup episode. The difference was significant. In addition, we found that, atopic dermatitis,

Yazışma Adresi: Dr. F. EROL

Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Telsizler, ANKARA
e-posta: ferol76tr@hotmail.com / drferol@yahoo.com

wheezing history in the previous life and established atopy increased the risk of croup recurrence. Alone or combined inhaled corticosteroids and GER therapies were given, and 77.7% of the patients responded very well. In conclusion; GER and atopy should be investigated in patients with recurrent spasmodic croup. Re-

current croup, can be accepted as a nonspecific manifestation of atopy. Patients with atopy should be followed closely for developing bronchial asthma.

Key Words: Croup, Recurrent croup, Gastroesophageal reflux, Atopy, Reactive airway disease.

Krup, çocukluk çağında çok sık görülen bir grup hastalıktır. En sık nedeni viral infeksiyonlardır. Havlar tarzda öksürük, inspiratuar stridor ve ses kısıklığı en sık görülen bulgularıdır. İnfeksiyöz larengotrakeobronşit (krup), çocuklarda larenks ve trakeobronşiyal ağacın virüslerle inflamasyonu sonucu oluşan, düşük dereceli ateş, zorlu nefes alıp verme ve tipik havlar tarzda öksürük ile karakterize bir durumdur. Hasta eğer farklı bir suşla infekte olmadıysa, yılda birden fazla epizod görülmez^[1-5].

Spazmodik krup ise infeksiyon bulgularının hastada ve ailesinde olmayışı nedeniyle akut infeksiyöz kruptan ayrılır. Birkaç saatte bulgular geriler. Allerjik faktörler, gastroözefageal reflü (GÖR), nonspesifik iritan ajanlar, yabancı cisimler, raşidik larengospazm, C1 esteraz inhibitör eksikliği, bilateral vokal kord paralizi ve psikojenik nedenlerle olabilir^[1-5].

Tekrarlayan krup, genellikle spazmodik özellikli, nedeni çoğunlukla tam olarak bulunamayan, aslında toplumda insidansı beklenenin üstünde olan (%6.4) klinik bir durumdur. Trakeobronşiyal mukozanın hiperreaktivitesine bağlı olarak oluşabilir ve bronşiyal astıma ilerleme gösterebilir. Literatürde tekrarlayan krup ile reaktif hava yolu hastalığı arasında belirgin ilişki olduğunu gösteren pek çok çalışma mevcuttur^[6-15]. Bu çalışma, tekrarlayan kruplu hastalarda allerjik duyarlanma ve GÖR sıklığını araştırmak ve bulunan etyolojiye göre verilen tedavilere yanıtı belirlemek amacıyla yapılmıştır.

HASTALAR ve YÖNTEM

Bu çalışmada, Ekim 2003-Haziran 2004 tarihleri arasında Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Polikliniği'ne akut stridor nedeniyle başvuran 91 hasta prospektif olarak incelendi. Havlar tarzda kaba sesli öksürük, nefes alma zorluk, ses kısıklığı yakınmaları ile başvuran ve fizik incelemesinde inspiratuar stridor

ile birlikte suprasternal-interkostal-subkostal çekilmeler, burun kanadı solunumu, siyanoz bulgularından herhangi biri saptanan hastalar krup atağında olarak kabul edildi. Herhangi bir zamanda üç ve daha fazla krup atağı olan hastalar "tekrarlayan krup" olarak değerlendirildi. Hastaların 34'ü adres veya telefon numaralarının yanlış olmasından ve belirlenen tarihte hastaneye gelmemelerinden dolayı çalışma dışı bırakıldı. Kalan 57 hasta, 32'si tekrarlayan krup (grup 1), 25'i ilk krup atağı ile başvuran hastalar (grup 2) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastalar en az altı ay süreyle takip edildi. Grup 2'de tüm hastalara, grup 1'de 29 hastaya prik yöntemle allerji deri testleri yapılırken, tekrarlayan krupla başvuran hastaların 30'una ek olarak GÖR sintigrafisi ve/veya 24 saatlik çift problu pH monitörizasyonu ve kanda kompleman 4 (C4) düzeyi bakıldı.

Krup atağının başlama yaşı, ne kadar sürdüğü, tekrarlama varsa toplam atak sayısı ve ilk atağın ne zaman başladığı sorgulandı. Atak sırasında eşlik eden yakınma ve fizik inceleme bulguları kaydedildi. Hastaların öykülerinde GÖR'e ait bulguların varlığı araştırıldı. Hastaların en az bir aylık semptomsuz ve fizik inceleme bulgularının normal olduğu dönemde tetkikleri yapıldı.

"International Study of Asthma and Allergy in Childhood (ISAAC)" anket formu ile hastaların daha önceki öyküleri allerjik hastalıklar açısından değerlendirildi. Ailede birinci derece akrabalarda bronşiyal astım, allerjik rinit ve atopik dermatit sorgulandı.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi, SPSS for Windows 11.0 paket programı kullanılarak yapıldı. Gruplar arasında farklılık olup olmadığının değerlendirilmesinde Student's t-testi ve ki-kare testi kullanıldı. Testlerin karşılaştırılması sırasında anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ olarak kabul edildi. Ayrıca, oranlar yönünden grupların karşılaştırılmasında "Odds Ratio (OR)" ve %95 güven aralığı (GA) kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmamızda yaşları 6 ay-10 yaş arasında değişen 57 hasta incelendi. Hastaların başvuru yaşı ortalaması grup 1'de 4.35 ± 2.66 yıl, grup 2'de ise 3.03 ± 2.55 yıl olarak bulundu. Gruplar arasında yaş açısından anlamlı fark saptanmadı ($p= 0.064$). Her iki grupta da erkek cinsiyet baskın olarak görülse de, iki grup arasındaki fark anlamlı değildi ($p= 0.144$).

Semptomların başlama yaşı grup 1'de ortalama 1.7 ± 1.75 (6 ay-10 yaş) yıl, grup 2'de ise 2.7 ± 2.18 (9 ay-10 yaş) yıl bulundu. Aradaki fark anlamlı bulunmadı ($p= 0.22$). Semptom süreleri karşılaştırıldığında ise fark anlamlı olmasa da grup 1'de bu sürenin daha kısa olduğu görüldü (Tablo 1). Önceki öykülerinde grup 1'de hastaneye yatış 6 (%18.8) hastada saptanırken, grup 2'de hiçbir hastanın hastaneye yatışı yoktu. Bu fark anlamlıydı ($p= 0.02$).

Krup nedeniyle başvuru sırasındaki yakınmalar değerlendirildiğinde grup 1'de ses kısıklığı ve retraksiyonun, grup 2'de ateş, burun akıntısı ve kusmanın, GÖR'e ait yakınmalar açısından ise grup 1'de kusma ve regürjitasyo-

nun anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı ($p< 0.05$) (Tablo 2,3).

Hastalara hangi sıklıkla doktor tarafından üst solunum yolu infeksiyonu (ÜSYİ) tanısı konulduğu sorulduğunda, sık ÜSYİ olarak kabul edilen, ayda bir ve birden fazla sıklıkta geçirilen infeksiyon öyküsünün grup 1'de 13 (%40.6) hastada, grup 2'de ise sadece 2 (%8) hastada olduğu görüldü. Bu fark anlamlı bulundu ($p= 0.045$).

Ailede atopinin göstergesi olan bronşiyal astım, allerjik rinit ve atopik dermatit öyküleri sayısal olarak grup 1'de daha fazla görülse de fark anlamlı değildi ($p> 0.05$). Ailesel astım öyküsü olan hastalarda, olmayanlara göre başlangıç yaşı daha küçük olarak bulunsa da, aradaki fark anlamlı bulunmadı ($p= 0.65$).

ISAAC anket formlarının yanıtlarının değerlendirilmesinde, grup 1'deki hastalarda daha önceki öykülerinde hışıltı geçirme oranı grup 2'ye göre anlamlı olarak fazla bulundu ($p= 0.001$). Daha önce hışıltı geçirme öyküsü olan hastalarda tekrarlayan krup görülme riskinin iki kat daha fazla olduğu saptandı (OR= 2.07, %95 GA= 1.39-3.04). Ancak hışıltı

Tablo 1. Cinsiyet, hastaneye yatış oranları, semptomların başlama yaşı ve sürelerinin gruplar arası karşılaştırılması.

	Grup 1	Grup 2	p
Cinsiyet (kız/erkek) (sayı)	5/27	8/17	0.14
Başlangıç yaşı (yıl) (ortalama \pm SD)	1.7 ± 1.75	2.7 ± 2.18	0.22
Semptom süresi (saat) (ortalama \pm SD)	68.7 ± 50.39	83.7 ± 46.6	0.25
Hastaneye yatış (sayı)	6	0	0.02

Tablo 2. Başvuru sırasında hastaların eşlik eden semptomlarının gruplara göre karşılaştırılması.

Yakınmalar	Grup 1		Grup 2		p
	Sayı	%	Sayı	%	
Ateş	7/32	21.9	17/25	68	0.001
Kusma	5/32	15.6	11/25	44	0.022
Halsizlik	4/32	12.5	6/25	24	0.25
Burun akıntısı	8/32	25	17/25	68	0.001
Burun tıkanıklığı	6/32	18.8	8/25	32	0.249
Öksürük	27/32	84.4	22/25	88	0.69
Hırıltı	24/32	75	17/25	68	0.55
Ses kısıklığı	28/32	87.5	16/25	64	0.036
Retraksiyon	24/32	75	10/25	40	0.008

Tablo 3. Hastalarda eşlik eden GÖR semptomlarının gruplara göre karşılaştırılması.

Yakınmalar	Grup 1		Grup 2		p
	Sayı	%	Sayı	%	
Kusma	3/32	9.4	1/25	4	0.02
Globus faringeus	0/32	0	1/25	4	0.43
Regürjitasyon	8/32	25	0/25	0	0.007
Halitozis	9/32	28.1	4/25	16	0.28
Hipersalivasyon	1/32	3.1	1/25	4	0.86
Boğaz temizleme	7/32	21.9	2/25	8	0.15
Hıçkırık	1/32	3.1	1/25	4	0.86

ataklarının son 12 ay içerisinde olması herhangi bir risk oluşturmuyordu (OR= 0.80, %95 GA= 0.58-1.09). Grup 1'de 7 (%21.9) hastanın, grup 2'de sadece 1 (%4) hastanın daha önce tekrarlayan krup ve hışıltı atakları nedeniyle doktor tanılı bronşiyal astım tanısı aldığı öğrenildi, ancak fark anlamlı değildi (p= 0.054).

Atopik dermatit öyküsü ise grup 1'de 6 (%18.8) hastada varken, grup 2'de hiçbir hastada bulunmuyordu. Bu fark anlamlıydı (p= 0.022). Bu altı hastanın 4 (%66.7)'ünde allerji deri testlerinde pozitiflik saptandı. Atopik dermatit öyküsü olan hastalarda krup ataklarının tekrarlama riskinin artmış olduğu görüldü (OR= 0.88, %95 GA= 0.68-0.96).

Tekrarlayan krupla başvuran 32 hastanın 30 (%93.8)'una GÖR sintigrafisi yapıldı. Grup 2'de ise sadece yakınmaları GÖR ile uyumlu olan dört hastaya sintigrafi tetkiki istendi. Bu dört hastanın hepsinde GÖR saptandı. Grup 1'de, GÖR sintigrafisi normal bulunduğu halde, yakınmaları GÖR ile belirgin olarak uyumlu olan üç hastaya çift problu 24 saatlik pH monitörizasyonu yapıldı. Bu hastalardan birinde GÖR, birinde farengolarengal reflü (FLR), birinde de GÖR ve FLR birlikteliği saptandı. Grup 1'de toplam 20 (%62.5) hastada GÖR tespit edildi.

C4 düzeyi, çalışılan 29 hastanın ikisinde düşük bulundu. Bunun üzerine çalıştırılan C1 inhibitör düzeylerinin ise normal olduğu görüldü.

Tekrarlayan kruplu sekiz hastanın direkt larengoskopi ile yapılan değerlendirmesi yedi hastada normal bulunurken, bir hastada adenoid hipertrofi saptandı.

Grup 1'de allerji deri testleri yapılabilen 29 hastanın 5 (%17.2)'inde karma çayır polenleri karışımı, artemisia, süt ve portakala karşı bir veya birkaçı ile duyarlılık saptandı. İlk kez krupla başvuran hiçbir hastada deri testi pozitifliği bulunmadı, bu fark anlamlıydı (p= 0.039). Ayrıca, allerjik duyarlanmanın saptanması, krup ataklarının tekrarlamasında bir risk faktörü olarak bulundu (OR= 0.51, %95 GA= 0.40-0.67).

Deri testi pozitif olan beş hasta ile birlikte daha önceki öyküleri, astım tedavilerine verdikleri yanıt ve aile öyküleri değerlendirildiğinde toplam 9 (%28.1) hasta bronşiyal astım olarak kabul edildi. Sonuç olarak, tekrarlayan kruplu 32 hastanın 20'sinde GÖR, dokuzunda bronşiyal astım saptanırken, üç hasta ileri tetkikler için gelmediğinden etyoloji saptanamadı.

Allerji deri testleri pozitifliği saptanan beş hastanın üçüne yalnızca inhale kortikosteroid tedavisi verildi. GÖR saptanan 20 hastaya ise değişik kombinasyonlarda GÖR tedavileri verildi. Bu hastaların 14'ünde semptomlar tamamen kaybolurken, dördünde %50'den fazla azalma, birinde de %50'den düşük azalma olduğu görüldü.

Hastaların tümü en az altı ay süreyle takip edildi. Takiplere gelen 26 hastadan izlem süresince hiç yakınması kalmayan 18 (%69.2) hastanın 13'ü tek başına, biri de inhale kortikosteroidle birlikte GÖR tedavisi alıyordu. Sadece inhale kortikosteroid tedavisi alan beş hastanın üçünde yakınmalar tamamen kayboldu, birinde %50'den fazla azalma oldu, bir hastada ise yakınmalarda hiçbir değişiklik saptanmadı. Bu hastanın da ilaçlarını düzenli kullanmadığı öğrenildi (Tablo 4). Grup 2'de ise GÖR sapta-

Tablo 4. Grup 1'deki hastaların aldıkları tedavilere göre tedaviye yanıt oranları.

Tedavi	Takip										
	Takip yok		Yakınma yok		> %50 azalma		< %50 azalma		Değişiklik yok		Tedavi alan toplam hasta
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
İnhale KS			3	60	1	20			1	20	5
GÖR tedavisi			13	72.2	4	22.2	1	5.5			18
İnhale KS + GÖR tedavisi			1	100							1
Eskiden inhale KS, şimdi GÖR					1	100					1
Eliminasyon			1	100							1
Takipsiz	6	100									6
Toplam	6	18.8	18	56.3	6	18.8	1	3.1	1	3.1	32

KS: Kortikosteroid, GÖR: Gastroözefageal reflü.

nan dört hastanın üçünde tedavi ile hiç yakınma kalmazken, birinde %50'den fazla azalma olduğu görüldü.

TARTIŞMA

Bilindiği gibi tekrarlayan krup bir tanı değildir. Hastaların primer nedenler ve katkıda bulunan diğer faktörler açısından araştırılması çok önemlidir^[6,7]. Kruplu hastalarda allerjik duyarlanma ve GÖR sıklığını belirlemek amacıyla yaptığımız bu çalışmada, 32 tekrarlayan kruplu hastanın 20'sinde GÖR, beşinde allerjik duyarlanma saptanmıştır. Hastaların özellikleri incelendiğinde cinsiyet, yaş ortalaması ve semptomların başlama yaşı açısından fark bulunmamıştır. Zach ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, tekrarlayan krubun erkeklerde anlamlı olarak daha fazla ve ilk krup epizodunun görülme yaşının tekrarlamayan gruba göre daha küçük olduğunu bulmuşlardır^[8,16].

Grup 1'deki hastalarda retraksiyonun anlamlı olarak fazla bulunması, daha çok spazmodik özellikli tekrarlayan krupla başvuran hastalardaki atakların daha ani ve ağır olabileceğini göstermektedir. Ses kısıklığının grup 1'de daha fazla olduğu ve bu hastaların birçoğunda GÖR tespit edildiği göz önüne alınırsa, GÖR'e bağlı mukozal irritasyonun, sadece viral krupdaki gibi subglottik alanı değil, vokal kord düzeyinde de hasara neden olabileceği düşünülmüştür.

Sık ÜSYİ öyküsü olan hastaların da aslında reaktif hava yolu hastalığı olabileceği öne sü-

rülmektedir^[15]. Bizim hasta gruplarımızda ÜSYİ sorgulaması yapıldığında, grup 1'deki hastaların %40.6'sında sık ÜSYİ öyküsü olduğu görülmüştür. Tekrarlayan kruplu hastalarda daha fazla sayıda sık ÜSYİ olması, bu hastalarda reaktif hava yolu hastalığı nedeniyle solunum yollarının tetikleyici çeşitli faktörlere, bazen sadece ÜSYİ, bazen hışıltı, bazen de krup şeklinde klinik bulgu vermiş olabileceğini düşündürmektedir.

Tekrarlayan krup ataklarının, ailede astım öyküsü olan hastalarda daha erken yaşlarda başladığı bildirilmiştir^[8]. Bizim çalışmamızda da ailesel astım varlığında atakların başlangıç yaşı ortalamaları daha küçük bulunsa da, fark anlamlı bulunmamıştır.

Viral krup sıklığı yaşın ilerlemesiyle azalırken, astım sıklığı artmaktadır. Ağır ve tekrarlayan kruplu birçok hastada ileride bronşiyal astım geliştiği daha önceki çalışmalarla gösterilmiştir^[9,10]. Nicolai ve Mutius'un yaptığı çalışmada, aile öyküsünün olmasıyla birlikte tekrarlayan kruplu hastalarda astım insidansı %37.3 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da benzer olarak, tekrarlayan kruplu hastalarda astım insidansı %28.1 olarak bulunmuştur.

Van Bever ve arkadaşları ise krup ve tekrarlayan kruplu hastalara yapılan solunum fonksiyon testleri ve deri testleri arasında anlamlı fark bulmamışlardır^[10]. Ancak bizim çalışmamızda, tekrarlayan krup ve ilk kez krupla başvuran hasta gruplarında deri testi pozitifliği

arasındaki fark anlamlı bulunmuş ve atopinin krup ataklarının tekrarlamasında bir risk faktörü olabileceği düşünülmüştür. Bu durum, atopik bireylerde var olan hava yolu hiperreaktivitesinin, tekrarlayan krup atakları ile ortaya çıkabileceğini düşündürmüştür. Ancak daha güvenilir sonuçların elde edilmesi için daha geniş serilerde çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Krup ve hışıltı birlikteliği olan hastaların daha sonraki hayatlarında hışıltının tekrar görülme riskinin yüksek olduğu daha önceki çalışmalarda bildirilmiştir^[17]. Bizim çalışmamızda tekrarlayan kruplu hastalarda, daha önce hışıltı geçirme öyküsü olmasının, krup ataklarının tekrarlamaya riskini iki kat arttırdığı görülmüştür. Benzer şekilde hastanın öyküsünde atopik dermatit olması da bir risk faktörü olarak bulunmuştur. Literatürlerde de belirtildiği gibi hem atopi hem de tekrarlayan kruplu hastalarda ileride bronşiyal astım gelişme riski çok daha yüksektir^[8,11,18,19].

İki yaşın altındaki hastalarda patolojik GÖR'ün, reaktif hava yolu hastalığına neden olabileceği veya kötüleştirebileceğini, GÖR sırasında olan aspirasyonların hastalarda krup epizodlarının tekrarlamasına neden olabileceği öne sürülmüştür^[20-22]. Bir çalışmada, tekrarlayan krup epizodu sayısı iki olarak kabul edildiğinde %47, üç olarak kabul edildiğinde %63 oranında GÖR saptanmıştır^[20]. Bizim çalışmamızda ise üç ve üzerindeki atak sayısı, tekrarlayan krup olarak kabul edilmiş ve toplam 20 (%62.5) hastada GÖR tespit edilmiştir. Bu bulgu, literatür ile benzerdir.

GÖR'de oluşan trakeal aspirasyonlar, trakea mukozasında ödem ve deskuamasyona neden olarak trakeanın koruyucu mukozal bariyerini bozmaktadır. Bu durum da trakeayı bakteriyel ve viral infeksiyonlara karşı hassas duruma getirmektedir^[20-22]. Bizim çalışmamızda grup 1'de spazmodik özellikli krupla başvuran ve GÖR tespit edilen 20 hastanın beşinin daha önce başka bir doktor tarafından bronşiyal astım tanısı aldığı ve bunlardan da dördünün daha önceden hışıltı ve ailede astım öyküsünün mevcut olduğu görülmüştür. Bu hastaların GÖR tedavisi ile dördünün yakınmalarının tamamen kaybolması ve deri testlerinde duyarlılık saptanmaması nedeniyle, GÖR'ün literatürde de belirtildiği gibi hava yollarında hasara

yol açabildiği, viral infeksiyonların sık görüldüğü mevsimlerde de ateşle birlikte krup veya hışıltı şeklinde tekrarlamaya neden olabileceği düşünülmüştür.

Tekrarlayan krup, bronşiyal astım ile birçok ortak özellik taşır. Erkek cinsiyetin baskın olması, başlangıcının hayatın erken yaşlarında geçirilen viral infeksiyonlarla ilişkili bulunması, genetik predispozisyonunun olması, epizodların genellikle gece yarısı başlaması, atopi ile birlikteliğinin olabilmesi bunlardan bazılarıdır^[7]. Tekrarlayan kruplu hastalarda ailedeki allerjik hastalıklar sorgulanmalı, eşlik eden atopik hastalık mutlaka araştırılmalıdır. Atopik olduğu saptanan, tekrarlayan kruplu hastalar astım gelişimi açısından yakından takip edilmelidir. Bazı hastalarda inhale kortikosteroidler ile tekrarlayan krup ataklarının önlenmesi mümkün olabilmektedir^[12-15]. Bizim çalışma grubumuzda, inhale kortikosteroid tedavisi başlanan hastaların %66.6'sında yakınmaların tamamen kaybolduğu saptanmıştır. Bu hastaların inhale kortikosteroidlere ve gerektiğinde verilen bronkodilatörlere yanıt vermesi nedeniyle hava yolu hiperreaktivitesi geliştiği düşünülmüştür.

Sonuç olarak, tekrarlayan kruplu hastalarda atopi, reaktif hava yolu hastalığı ve bronşiyal astım ilişkisi halen çok tartışmalı bir konudur. Hangisinin neden, hangisinin sonuç olduğu yapılan çalışmalarda tam olarak ortaya konulamamıştır. Bu nedenle daha geniş çaplı, daha uzun süreli ve belki de yapılabilecek daha ayrıntılı tetkiklere ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Orenstein DM. Acute inflammatory upper airway obstruction. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB (eds). Nelson Textbook of Pediatrics. 16th ed. WB Saunders Company, 2000:1274-9.
2. Wiatrak BJ. Congenital anomalies of the larynx and trachea. Otolaryngol Clin North Am 2000;33:91-107.
3. King L (19 Mar 2003). Erişim: Pediatrics, Croup or Laryngotracheobronchitis. (<http://www.emedicine.com> e.t. 8 Jun 2004).
4. Wright RB, Pomerantz WJ, Luria JW. New approaches to respiratory infections in children: Bronchiolitis and croup. Emerg Med Clin North Am 2002;20:218-97.
5. Alexander KC, Leung MB, Helen CH. Diagnosis of stridor in children. Am Fam Phys 1999;60:2289-96.

6. Farmer TL, Wohl DL. Diagnosis of recurrent intermittent airway obstruction (recurrent croup) in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2001;110:600-5.
7. Hide DW, Guyer BM. Recurrent croup. *Arch Dis Child* 1985;60:585-6.
8. Zach M, Erben A, Olinsky A. Croup, recurrent croup, allergy and airways hyperreactivity. *Arch Dis Child* 1981;56:336-41.
9. Nicolai T, Mutius EV. Risk of asthma in children with a history of croup. *Acta Paediatr* 1996;85:1295-9.
10. Van Bever HP, Wieringa MH, Weyler JJ ve ark. Croup and recurrent croup: Their association with asthma and allergy. *Eur J Paediatr* 1990;158:253-7.
11. Cohen B, Dunt D. Recurrent and non-recurrent croup: An epidemiological study. *Aust Paediatr J* 1988;24:339-42.
12. Litmanovitch M, Kivity S, Soferman R, Topilsky M. Relationship between recurrent croup and airway hyperreactivity. *Ann Allergy* 1990;65:239-41.
13. Kjellman NIM. Recurrent croup and allergy. *Arch Dis Child* 1981;56:893-4.
14. Kielmann NI. Recurrent croup and allergy. *Lancet* 1981;2:1150-1.
15. Çetinkaya F, Turgut S. The relation between recurrent acute subglottic laryngitis and asthma in children. *Int J Paediatr Otorhinolaryngol* 2001; 57:41-3.17.
16. Zach MS, Schnall RP, Landau LI. Upper and lower airway hyperreactivity in recurrent croup. *Am Rev Resp Dis* 1980;121:979-83.
17. Castro-Rodriguez JA, Holberg CJ, Morgan WJ ve ark. Relation of two different subtypes of croup before age three to wheezing, atopy and pulmonary function during childhood: A prospective study. *Pediatrics* 2001;107:350-61.
18. Bardana EJ ve ark. Airway hyperreactivity: Managing outcomes and new directions. *Allergy Asthma Proc* 2002;23:367-71.
19. Gurwitz D, Corey M, Levison H. Pulmonary function and bronchial reactivity in children after croup. *Am Rev Respir Dis* 1980;122:95-9.
20. Waki EY, Madgy DN, Belenky WM, Gower VC. The incidence of gastroesophageal reflux in recurrent croup. *Inter J Ped Otorhinolaryngol* 1995;32:223-32.
21. Burton DM, Pransky SM, Kearns DB ve ark. Pediatric airway manifestations of gastroesophageal reflux. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992;101:742-9.
22. Yellon RF, Goldberg H. Update on gastroesophageal reflux disease in pediatric airway disorders. *Am J Med* 2001;111:78-84.