

# Çocukluk Çağında Görülen Tekrarlayan Pnömonilerde Etiyolojik Faktörlerin ve Prognozun Araştırılması

Özden TÜREL, Selin TAHMİSCİOĞLU, Rengin ŞİRANECİ, İsmail GÖNEN, Çiğdem AYDOĞMUŞ, Hüsem HATİPOĞLU

S. B. Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada yineleyen pnömonili çocuklarda etiolojik nedenlerin belirlenmesi ve prognoz üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Ocak 2005 ve Ocak 2009 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığı Bakırköy Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Kliniklerinde pnömoni tanısı ile yatırılan hastaların dosyaları retrospektif olarak incelenerek yineleyen pnömonili olgular çalışmaya alınmıştır. Olguların yaş, cinsiyet, hastanede yatış sayısı, altta yatan hastalıklar, büyüme gelişme geriliği ve mortalite oranı değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Dört yıllık sürede hastanemizde pnömoni nedeniyle yatan 3650 pediatrik hastanın 92'sinde (% 2.5) yineleyen pnömoni tespit edilmiştir. Etiyolojik faktörlerin belirlenebildiği 66 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Olguların yaş ortalaması  $4.1 \pm 2.88$  yıl olup, % 53'ü erkektir. Altta yatan hastalık olarak astım bronşiale % 27.3, nöromotor gelişme geriliği % 24.2, gastroözofajiyal reflü (GÖR) % 19.7 oranında bulunmuştur. Olguların 19'unun (% 28.8)  $\geq 7$  kez pnömoni geçirdiği ve 28'inin (% 42.4)  $\geq 5$  kez hastanede yattığı tespit edilmiştir. Büyüme geriliği 40 hastada (% 60.6) saptanmıştır. Mortalite oranı % 9.1 olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Yineleyen pnömonili olguların %71.7'sinde altta yatan hastalık tespit edilebilmiştir. Etiyolojik faktörler arasında en sık astım bronşiale ikinci sıklıkta ise nöromotor gelişme geriliği gelmektedir. Pnömoni geçirme ve pnömoni nedeniyle hastane yatış sayısı en fazla başışıklık yetersizliği olan olgularda, büyüme gelişme geriliği ise en fazla nöromotor hasarı olan olgular ve kistik fibrozlu olgularda görülmüştür. Mortalite oranı nöromotor gelişim geriliği olan hastalarda en yüksek bulunmuştur (% 25).

**Anahtar kelimeler:** çocuk, etiyoloji, yineleyen pnömoni, prognoz

## SUMMARY

**Investigation of Etiologic Factors and Prognosis in Children with Recurrent Pneumonia**

**Objective:** The aim of our study was to evaluate etiological factors leading to recurrent pneumonia in children and to determine their role in prognosis.

**Methods:** Patients records of children hospitalized in Bakirkoy Maternity and Children's Hospital between January 2005 and January 2009 with a diagnosis of pneumonia were evaluated retrospectively. Only recurrent pneumonia cases hospitalized with a defined etiology were included in the study. Age, sex, number of hospitalizations, underlying illnesses, growth retardation and mortality rates were evaluated.

**Results:** Among 3650 patients hospitalized with a diagnosis of pneumonia during the four year period, 92 (2.5 %) cases with recurrent pneumonia were detected. Sixty-six patients with established etiological factors were included in the study. Mean age of the patients was 4.18 years and 53 % of them were male. Most common disorders associated with recurrent pneumonia were asthma 27.3%, neuromotor retardation 24.2%, gastroesophageal reflux (GER) 19.7% and congenital heart diseases 19.7 %. 19 cases (28.8 %) had episodes of pneumonia  $\geq 7$  times and 28 cases (42.4 %) were hospitalised  $\geq 5$  times for pneumonia. Growth failure was detected in 40 patients (60.6 %). Mortality rate was 9.1 %.

**Conclusion:** An underlying illness could be detected in 71.7 % of patients, most commonly asthma and neuromotor retardation. Pneumonia attack rate and number of hospitalization were highest in patients with immune deficiency. Growth failure was most prominent in patients with neuromotor retardation and cystic fibrosis. Mortality rate was highest among patients with neuromotor retardation (25 %).

**Key words:** children, etiology, prognosis, recurrent pneumonia

Alındığı tarih: 14.11.2011

Kabul tarihi: 23.12.2011

Yazışma adresi: Uzm. Dr. Özden Türel, İstasyon Yolu S 4/6 Altıntepe, Maltepe-İstanbul

e-posta: barisbulent98@yahoo.com

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), dünyada her yıl 2 yaş altında 10,5 milyon çocuğun önlenebilir ve tedavi edilebilir 5 hastalık nedeniyle yaşamını kaybettiğini bildirmektedir. Bu ölümlerin % 28'i alt solunum yolu enfeksiyonları (ASYE) nedeniyle gerçekleşmektedir <sup>(1,2)</sup>. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı'nın 2003 yılı verilerine göre, pnömoniler 0-1 yaş grubunda bebek ölüm nedenlerinin % 48.4'ünden, 1-4 yaş arası yaş grubunda ise % 42.1'inden sorumludur <sup>(3)</sup>. Pnömoni, mortalite dışında önemli bir maliyete de neden olmaktadır. Sağlık Bakanlığı tarafından 2004 yılında yapılan Ulusal Hastalık Yüku ve Maliyet Etkinlik Çalışması'nda ASYE, hastalık yükünü oluşturan hastalıklar arasında dördüncü sırada bulunmuş ve 5 yaş altı çocuklarda pnömoni teşhis ve tedavisinin senelik toplam maliyeti 30.375.412 ABD doları olarak hesaplanmıştır <sup>(4)</sup>.

Çocuklarda hastaneye yatarak izlenen pnömoni olgularının % 3.5-9'unun yineleyen pnömoni tanı kriterlerini karşıladığı bildirilmektedir <sup>(5,6)</sup>. Ülkemizde çocukluk çağında yineleyen akciğer enfeksiyonlarının araştırıldığı az sayıda çalışma mevcuttur <sup>(5,7,8)</sup>. Yineleyen pnömonili hastaların % 60-80'inde altta yatan bir hastalık tespit edilmektedir <sup>(9)</sup>. Pnömoninin seyri, sıklığı, lokalizasyonu ve ciddiyeti altta yatan hastalığın belirlenmesinde yol göstericidir. Erken teşhis ve tedavi, sekel gelişiminin ve mortalitenin önlenmesinde önemlidir <sup>(10,11)</sup>. Bu çalışmada yineleyen pnömonili çocuklarda, altta yatan hastalığın büyüme-gelişme geriliğine, hastaneye yatış sıklığına ve mortaliteye etkisi araştırılmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Ocak 2005-Ocak 2009 tarihleri arasında hastanemiz çocuk kliniklerinde pnömoni tanısıyla yatarak tedavi gören 0-18 yaş arasındaki olgula-

rın dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. Bir yıl içerisinde en az iki kez veya herhangi bir zaman diliminde en az üç kez pnömoni geçirilmesi yineleyen pnömoni olarak tanımlanmıştır. Yineleyen pnömoni tanımına uyan hastalar arasında tanıya yönelik olarak yapılmış laboratuvar tetkikleri ve görüntüleme yöntemleri (akciğer grafisi, akciğer tomografisi, bronkoskopi, eko-kardiyografi, reflü sintigrafisi, ph metre, kantitatif serum immunglobulin düzeyleri, flow sitometri ile T ve B lenfosit düzeyleri, solunum fonksiyon testleri, IgE, deri testi, spesifik Ig E, ter testi, gen mutasyon analizi gibi) değerlendirilerek altta yatan hastalığı tespit edilenler çalışmaya dahil edilmiştir. Olguların yaş, cinsiyet, ilk pnömoni geçirme yaşı, neonatal dönemden kaynaklanan sorunlar, büyüme geriliği, ailenin sosyoekonomik durumu ve sigara maruziyeti sorgulanmıştır. Boy ve kilo persentil eğrilerine göre 3 persentilin (veya normalin 2 standart sapmasının) altında olan olgular, büyümesi geri olarak kabul edilmiştir <sup>(12)</sup>. Ailenin sosyoekonomik durumuna göre olgular 3 gruba ayrılmıştır: On sekiz yaş altı sigortadan yararlanma ve aylık gelirin asgari ücretin altında olması durumu kötü, sosyal güvenlik kurumuna bağlı olup, ailede yalnızca bir kişinin çalışması durumu orta, sosyal güvenlik kurumuna bağlı olup, ailede 2 ya da daha fazla kişinin çalışması veya ev sahibi olma durumları iyi olarak tanımlanmıştır. Prognostik önemi olan faktörler büyüme gelişme geriliği, hastaneye yatış sıklığı, pnömoni geçirme sıklığı ve ölüm olarak belirlenmiştir.

## BULGULAR

Ocak 2005-Ocak 2009 tarihleri arasında pnömoni tanısı ile hastanemizde yatarak tedavi gören 3650 olgu tespit edilmiş olup, olguların 92'si (% 2.5) yineleyen pnömoni tanı kriterleri ile uyumlu bulunmuştur. Altta yatan predispozan nedenin belirlenebildiği, yaşları 1-12 yıl arasın-

Tablo 1. Olguların demografik özellikleri.

Olguların tanımlayıcı bilgileri	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kız	31	47.0
Erkek	35	53.0
<b>Yaş</b>		
<4 yaş	39	63.9
≥4 yaş	22	36.1
<b>Sigara maruziyeti</b>		
Var	36	54.5
Yok	30	45.5
<b>Sosyoekonomik düzey</b>		
Orta	27	40.9
Kötü	39	59.1
<b>Prematürelilik</b>		
Var	10	15.2
Yok	56	84.8
<b>MAS*</b>		
Var	2	3.0
Yok	64	97.0
<b>EMR</b>		
Var	2	3.0
Yok	64	97.0
<b>Ventilatörde kalma</b>		
Var	7	10.6
Yok	59	89.4

\* MAS: Mekonyum Aspirasyon Sendromu

da 66 olgu çalışmamıza dahil edilmiştir. Olguların yaş ortalaması  $4.18 \pm 2.887$  yıl olup, 35 (% 53)'i erkektir. Olguların % 87.8'i ilk pnömoni ataklarını 1 yaşın altında geçirmiştir. Onunda (% 15.7) prematürelilik, 2'sinde (% 3) mekonyum aspirasyon sendromu (MAS), 2'sinde (% 3) erken membran rüptürü (EMR), 7'sinde (% 10.6) ventilatörde kalma öyküsü mevcuttur. Otuz dokuz olgunun (% 59.1) ailesinin sosyoekonomik düzeyi kötü saptanmıştır. Otuz altısında (% 54.5) sigara maruziyeti mevcuttur (Tablo 1). Olguların 48'inde (% 72.7) akciğer grafisinde bronkopnömonik infiltrasyon saptanmıştır. Otuz yedi (% 56.4) hastada akciğer tomografisi çekilmiş olup 17'sinde (% 25.8) pnömonik konsolidasyon, 16'sında (% 24.2) atelettazi, 4'ünde (% 6.1) bronşektazi görülmüştür. Yineleyen pnömoniye neden olan etiyojik faktörler değerlendirildiğinde astım bronşiale (% 27.3), nöromotor

Tablo 2. Etiyolojideki hastalıkların sınıflandırılması.

	n	%
<b>Astım bronşiale</b>	18	27.3
<b>Nöromotor retardasyon</b>	16	24.2
<b>Konjenital kalp hastalığı</b>	13	19.7
<b>GÖR*</b>	13	19.7
<b>Kistik fibroz</b>	5	7.6
<b>İmmün yetersizlik</b>	3	4.5
<b>Malignite</b>	3	4.5

\* GÖR: Gastroözofajiyal reflü

Tablo 3. Prognostik verilerin özellikleri.

	n	%
<b>Ölüm</b>		
Yaşayan	60	90.2
Ölüm	6	9.1
<b>Büyüme gelişme geriliği</b>		
Var	26	39.4
Yok	40	60.6
<b>Pnömoni sıklığı</b>		
3 kez	13	19.7
4-6 kez	34	51.5
7 ve üstü	19	28.8
<b>Hastanede yatış sıklığı</b>		
<5 kez	38	56.1
≥5 kez	28	42.4

gelişme geriliği (% 24.2), gastroözofageal reflü (GÖR) (% 19.7) ve konjenital kalp hastalığı (% 19.7) en sık görülen hastalıklardır (Tablo 2). Prognostik faktörler değerlendirildiğinde büyüme gelişme geriliği saptanan olgu sayısı 40 (% 60.6), ≥5 kez hastanede yatan olgu sayısı ise 28 (% 42.4) bulunmuştur. Pnömoni geçirme sıklığı değerlendirildiğinde, 13 (% 19.7) olgunun 3 kez, 34 (% 51.5) olgunun 4-6 kez, 19 (% 28.8) olgunun ise ≥7 kez pnömoni geçirdiği tespit edilmiştir. Olguların takibinde 6'sı (% 9.1) kaybedilmiştir (Tablo 3). Altta yatan hastalıkların büyüme ve gelişmeye etkisi değerlendirildiğinde nöromotor gelişme geriliği olan olguların % 100'ünde, konjenital kalp hastalığı olanların % 69.2'sinde, kistik fibrozlu olguların % 80'inde, immün yetersizlik olan olguların % 66.7'sinde, büyüme gelişme geriliği saptanmıştır. GÖR nedeni ile yineleyen pnömoni geçiren olguların

**Tablo 4. Etiyolojik faktörlerin büyüme gelişme geriliği açısından karşılaştırılması.**

Etiyoloji	Büyüme gelişme geriliği		“p” değeri		
	Yok			Var	
	n	(%)		n	(%)
Konjenital kalp hastalığı	4	(30.8)	9	(69.2)	0.56
GÖR*	9	(69.2)	4	(30.8)	0.02**
Nöromotor gelişme geriliği	-		16	(100)	0.08**
Astım bronşiale	14	(77.2)	4	(22.2)	0.001**
Kistik fibroz	1	(20)	4	(80)	0.34
İmmun yetersizlik	1	(33.3)	2	(66.7)	0.659
Malignite	1	(33.3)	2	(66.7)	0.659

\* GÖR: Gastroözofajiyal reflü

yalnızca % 30.8’inde büyüme gelişme geriliği saptanmıştır. Astımlı olguların % 80’inin büyüme gelişmesi normal saptanmıştır (Tablo 4). İmmun yetersizlikli ve maligniteli olguların % 100’ünde, nöromotor gelişme geriliği olan olguların % 50’sinde 7 veya daha fazla pnömoni geçirme öyküsü mevcutken, astımlı olguların % 95.4’ü ≤6 kez pnömoni geçirmiştir (Tablo 5). En fazla hastane yatışı immün yetersizlikli hastalarda, en az yatış ise astım bronşialede (% 6.7) görülmüştür (Şekil 1). Nöromotor gelişme geriliği olan olgularda mortalite % 25 bulunmuştur. Kalan 48 hastanın yalnızca 2 (% 4)’si kaybedilmiştir.

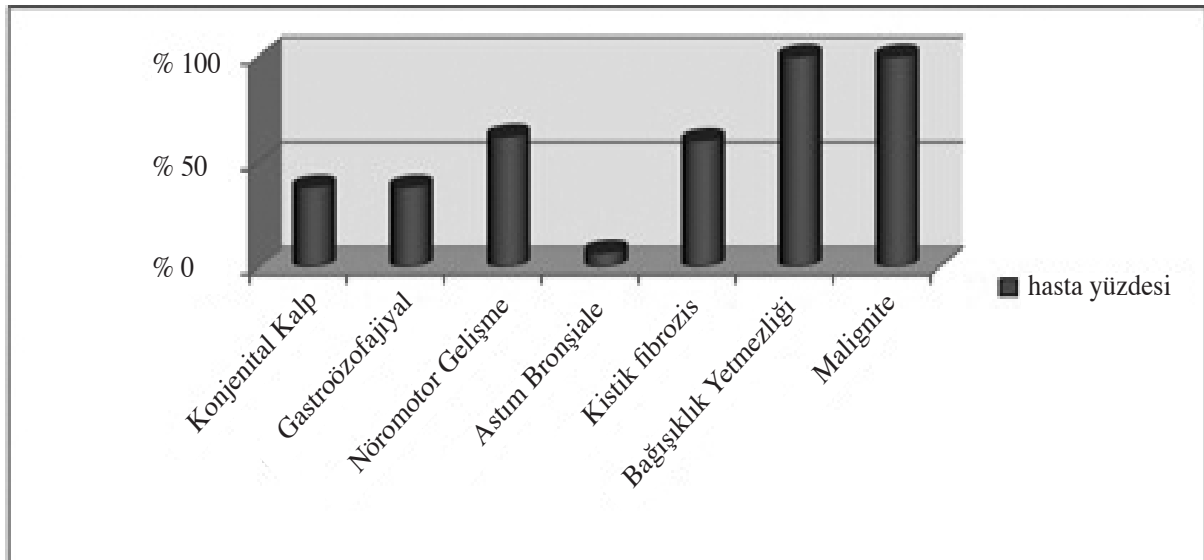
**Tablo 5. Etiyolojik faktörlerin geçirilen pnömoni sıklığına etkisi.**

Etiyoloji	Geçirilen pnömoni sayısı			“p” değeri			
	3	4-6	7 ve üstü				
	n	(%)	n		(%)	n	(%)
Konjenital kalp hastalığı	3	(23.1)	9	(69.2)	1	(7.7)	0.13
GÖR*	4	(30.8)	5	(38.5)	4	(30.8)	0.42
Nöromotor gelişme geriliği	1	(6.2)	7	(43.8)	8	(50)	0.04**
Astım bronşiale	7	(38.9)	10	(55.6)	1	(5.6)	0.01*
Kistik fibroz	1	(20)	3	(60)	1	(20)	0.86
İmmun yetersizlik	-		-		3	(100)	0.02**
Malignite	-		-		3	(100)	0.02**

\* GÖR: Gastroözofajiyal reflü

## TARTIŞMA

Hastanede yatarak tedavi gören pnömonili hastaların % 3.5-9’unun yineleyen pnömoni tanımına uyduğu bildirilmektedir <sup>(5,6)</sup>. Çalışmamızda pnömoni tanısı ile hastanemizde yatarak tedavi alan 3650 olgunun % 2.5’i yineleyen pnömoni kriterleri ile uyumlu bulunmuştur. Çalışmamızın retrospektif olması ve ayrıntılı hasta kayıtlarına tam ulaşılamaması nedeni ile yineleyen pnömonili hasta sayısı sınırlı kalmıştır. Bir diğer neden, komplike hastaların (kistik fibroz, kronik akciğer hastalığı vb.) çocuk göğüs hastalıklarına yönlendirilmesi ve bundan dolayı bu hastaların



**Şekil 1. Etiyolojik faktörlere göre hastaneye yatış sıklığının araştırılması.**

takiplerinin özellikle üniversite hastanelerinde devam etmesi olabilir. Yineleyen pnömoni hasta sayısının tespit edilenden daha yüksek olduğu kanısındayız.

Sigara maruziyeti çocuklarda ASYE gelişiminde önemli bir çevresel faktördür <sup>(13)</sup>. Anne karınıda sigara dumanına maruz kalan fetüslerde postnatal olarak ortaya çıkabilecek solunum sorunlarını inceleyen çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA)-2003 verilerine göre ülkemizde son 10 yılda sigara içen kadın oranı % 18'lerden % 28'lere çıkmıştır <sup>(14)</sup>. Çalışmamızda sigara maruziyeti oranı % 54.5 olarak bulunmuştur. Son yıllarda Sağlık Bakanlığı'nın sigara içimini engellemeye yönelik politikalarıyla, çocukların pasif içiciliğine son verilmesi amaçlanmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından malnütrisyon, pnömoni gelişiminde önemli bir diğer risk faktörü olarak kabul edilmektedir <sup>(2)</sup>. Kötü beslenme, özellikle hücrel immünitede bozulma sonucu, enfeksiyonlara eğilimi artırır. Sosyoekonomik düzeyi kötü olan çocukların malnütrisyonu bağlı olarak pnömoni gibi enfeksiyonlara daha fazla maruz kalacağı ön görülebilir. Çalışmamızda tespit edilen yineleyen pnömoni olgularının % 59.1'inin sosyoekonomik durumunun kötü olması bu tezi desteklemektedir.

Yineleyen pnömoni tanısı alan hastaların çoğunda altta yatan bir neden mevcuttur <sup>(5-8)</sup>. Toronto'da yineleyen pnömoni çocuklarının % 92'sinde yatış sırasında veya öncesinde altta yatan neden tespit edilmiş, en sık neden serebral palsiye bağlı aspirasyon pnömonisi % 48, bunu takiben immün yetersizlikler % 10, konjenital kalp hastalıkları % 9, astım % 8, yapısal anomaliler % 8, GÖR % 5 ve orak hücreli anemi % 4 saptanmıştır <sup>(9)</sup>. Hindistan'da 2264 çocuk arasında yapılan

bir çalışmada, yineleyen pnömoninin tüm pnömoni olgularının % 3,5'ünü oluşturduğu ve altta yatan hastalıkların sıklık sırasına göre aspirasyon sendromları % 24.2, immün yetersizlik % 15.7, astım % 14.2 ve yapısal anomaliler % 8.6 olarak tanımlandığı bildirilmiştir <sup>(6)</sup>. Türkiye'den Çiftçi ve ark. <sup>(5)</sup> yineleyen pnömoni tanısıyla yatırılan 788 çocuğun hastane kayıtlarını incelemiş, bunların arasında yineleyen pnömoni oranını % 9 olarak bildirmiştir. Bu olguların % 85'inde altta yatan neden bulunmuş ve en sık nedenler bronşiyal astım % 32, GÖR % 15, konjenital kalp hastalıkları % 9 ve immün yetersizlikler % 10 olarak belirtilmiştir. Çelebi ve ark. <sup>(8)</sup> altta yatan hastalıklar olarak, konjenital kalp hastalığı 32 olguda (% 17.2), GÖR 31 olguda (% 16.7), aspirasyon sendromu 27 olguda (% 14.5), astım 16 olguda (% 8.6), kistik fibrozis 12 olguda (% 6.4), immün yetersizlik 10 olguda (% 5.4), tüberküloz 9 olguda (% 4.8) ve akciğer- göğüs anomalileri 6 olguda (% 3.2) saptamıştır. Çalışmamızda tespit edilen 66 olguda altta yatan hastalıklar olarak astım bronşiale %27.3, nöromotor gelişme geriliği % 24.2, konjenital kalp hastalıkları % 19.7, GÖR % 19.7 bulunmuştur. Literatürle uyumlu olarak GÖR ve aspirasyon sendromları beraber değerlendirildiğinde ilk sırayı almakta, ardından astım ve konjenital kalp hastalığı gelmektedir. Olguların % 6'sında tüberkülozun eşlik ediyor olması bu hastalığın ülkemizde halen önemini koruduğunu göstermektedir.

Yineleyen pnömonide yaş ve etiyoloji ilişkisi çeşitli çalışmalarda araştırılmıştır. Owayed ve ark. <sup>(9)</sup>, yineleyen pnömoni çocuklarda yaş ortalamasını 3.7 yıl olarak saptamış ve bir yaş altı çocuklarda etiyolojik faktör olarak ön planda GÖR hastalığını tespit etmiştir. Türkiye'de Uludağ Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada, anatomik bozukluklar, yabancı cisim aspirasyonu ve immün yetersizlikler daha çok süt çocukluğu döneminde teşhis edilirken, astımlı hastala-

rın çoğunluğu 2 yaş üstündedir <sup>(8)</sup>. Literatürle uyumlu olarak çalışmamızda olguların % 63.9'u 4 yaşından küçük saptanmıştır. Bronşial astım tanılı 12 (% 66.6) hasta 2 yaşın üzerindeyken, GÖR saptanan hastaların büyük çoğunluğu 2 yaşın altındadır. Erken yaşta klinik semptomları başlayan olgularda, akciğer veya hava yollarındaki yapısal veya fonksiyonel bozukluklar da tespit edilebilmektedir. Çalışmamızda bir lenfomalı olguda ek olarak yineleyen pnömoni nedeni olarak aberran subklavyan arter, nöromotor gelişme geriliği olan bir olguda da dirençli raşitizme bağlı ağır göğüs deformitesi bulunmuştur.

Altta yatan hastalığın tespiti, tedavi ve prognoz üzerine de etkilidir. Ancak, etiyolojik nedenlerin prognoz üzerine etkisinin değerlendirilmesinde birden çok faktör rol oynayabilir. Kronik respiratuar semptomların varlığında büyüme-gelişme önemli bir parametredir. Prognostik faktörler açısından bakıldığında büyüme gelişme geriliği olgularımızın % 60 gibi oldukça yüksek bir oranında mevcuttur. Hastalarımızın yarısından çoğunun büyüme gelişmesinin geri olması tek başına yineleyen pnömoninin bir sonucu olarak yorumlanamaz. Bununla beraber astım tanılı olguların % 80'inin, GÖR'lü olguların ise % 70'inin büyüme gelişmesi normal saptanmıştır. Büyüme gelişme geriliği kötü sosyoekonomik durum ve eşlik eden hastalıkların ağırlığıyla açıklanabilir. Ölüm ve büyüme gelişme geriliği en fazla nöromotor retarde hastalarda görülmüştür. Ancak, bu hastalarda yetersiz beslenme gibi ek patolojiler prognozu olumsuz etkilemiş olabilir. Astımlı hastaların bir kısmında aynı zamanda GÖR de tespit edilmiştir.

## SONUÇ

Yineleyen pnömoniler hakkında yapılan çalışmalar az sayıdadır. Bu nedenle bilgilerimiz oldukça sınırlıdır. Çalışmamız, etiyolojinin yanı

sıra prognostik faktörlerin de araştırılması yönüyle önem kazanmaktadır. Bu gibi çalışmalar çoğaldıkça hastalık yönetiminin çok daha iyi yapılabileceği düşüncesindeyiz.

## KAYNAKLAR

1. **Kocabaş E, Yalçın E, Akın L ve ark.** Çocukluk çağında toplum kökenli pnömoni tanı ve tedavi rehberi. Erişkin ve çocuklarda toplum Kökenli Pnömoniler ve Akut Bronşiolit Tanı ve Tedavi Rehberleri. *Toraks Dergisi* 2002;3:19-30.
2. World Health Organization. Integrated Management of Childhood Illness (2003). <http://www.who.int/child-adolescent-health>.
3. T.C Hükümeti-UNICEF 2001-2005 işbirliği programı. Türkiye'de çocuk ve kadınların durumu raporu. Aralık 2003:103 -85.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Başkent Üniversitesi, Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyet-Etkinlik Projesi, Maliyet-Etkinlik Final Rapor (Aralık 2004). <http://www.tusak.saglik.gov.tr>
5. **Ciftci E, Gunes M, Koksal Y, Ince E, Dogru U.** Underlying Causes of recurrent pneumonia in Turkish Children in a university Hospital. *J Trop Pediatr* 2003;49:212-5. <http://dx.doi.org/10.1093/tropej/49.4.212> PMID:12929881
6. **Lodha R, Puranik M, Natchu UC, Kabra SK.** Recurrent pneumonia in children: clinical profile and underlying causes. *Acta Paediatr* 2002;91: 1170-3. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.2002.tb00123.x>
7. **Camcıoğlu Y.** Tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonu olan çocuğa yaklaşım, *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2007;3:73-6.
8. **Çelebi S, Hacımustafaoğlu M, Albayrak Y, Bulur N.** Çocuklarda tekrarlayan pnömoni. *Çocuk Enfeksiyon Dergisi* 2010;4:56-9.
9. **Owayed AF, Campbell DM, Wang EEL.** Underlying causes of recurrent pneumonia in children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154: 190-4. PMID:10665608
10. **Wald ER.** Recurrent and nonresolving pneumonia in children. *Semin Respir Infect* 1993;8:46-58.

PMid:8372275

**11. Wald ER.** Recurrent pneumonia in children. *Adv Pediatr Infect Dis* 1990;5:183-203.

PMid:2183819

**12. Neyzi O, Saka HN.** Türk çocuklarında antropometrik araştırmalar, *İst. Tıp Fak Mecmuası* 2002;65:3.

**13. Juven T, Mertsola J, Waris M, Leinonen M, Meurman O, Roivainen M et al.** Etiology of

community -acquired pneumonia in 254 hospitalized children. *Pediatric Infectious Disease Journal* 2000;19:293-8.

<http://dx.doi.org/10.1097/00006454-200004000-00006>

**14. H.Ü. Nüfus Etütleri Enstitüsü 2004 (TNSA-2003'ün önemli sonuçları ve hizmet alanları. Prof. Dr. Tezcan S. Bölüm 9).** <http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2003/rapor.html> 2004.