

Gastroözofageal reflü hastalığında tanı yöntemlerinin karşılaştırılması

Emrah AYDIN*, Rahşan ÖZCAN*, İbrahim ADALETLİ**, Ergun ERDOĞAN*, Gonca TEKANT*

*Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, **Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Özet

Amaç: Çocukluk çağıında sık karşılaşılan sorunlardan biri olan gastroözofageal reflü (GÖR) hastalığı tedavi edilmediği takdirde yüksek morbiditeye sahip bir durumdur. Erken dönemde yapılan doğru medikal veya cerrahi müdahaleler hastaların daha yüksek bir yaşam kalitesine sahip olmasını sağlamaktadır. Buradan yola çıkarak hastalara erken dönemde tanı koymayı sağlayacak yöntemler araştırılmıştır. Özofagus manometre çalışmaları, vektör volüm analizi ve 24 saat pH metre çalışmaları günümüzde erişkin popülasyonunda olduğu kadar çocuklarda da kullanımı yaygınlaşmaktadır. Çalışmamızda, bu yöntemlerin GÖR hastalığını göstermede birbirlerine olan üstünlüklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2011-2012 yılları arasında hastanemiz Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı ve Çocuk Gastroenteroloji Bilim Dalı polikliniklerine GÖR şüphesi ile başvuran ve tetkik edilen hastaların dosyalarından 21'i incelenmiştir. Olgular tedavi yöntemine göre değerlendirilmiş ve medikal olarak takip edilen (Grup 1), cerrahi yapılan (Grup 2) ve patoloji saptanmayan (Grup 3) olarak 3 grupta incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya alınan 21 hastanın 13'ü kız, 8'i erkekti. Hastaların yaş ortalamaları 5.71 (1-16 yıl) yıl idi. Yirmi dört saat pH monitörizasyonu çalışmasında, Grup 1'de reflü semptom endeksi ortalama %48,7, Grup 2'de %42,4 ve Grup 3'te %28,3 olarak bulundu. Özofagus manometre çalışmalarında, alt özofagus sfinkteri basınç farkı Grup 1'de 13,4 cmH₂O, Grup 2'de 31,8 cmH₂O ve Grup 3'te 4,3 cmH₂O olarak bulundu. Olguların vektör volüm analizinde, Grup 1'de vektör volümleri ortalama 96,01 cm³, Grup 2'de 2398,9 cm³ ve Grup 3'te 196,4 cm³ olarak hesaplandı.

Sonuç: Çocukluk çağıında gastroözofageal reflü hastalarının tanısında 24 saat pH monitörizasyonunun etkin sonuç verdiği görülürken, özofagus manometre ve vektör volüm analizi çalışmalarının tanı koymada etkinliği gösterilememiştir.

Anahtar kelimeler: Gastroözofageal reflü, 24 saat pH metre, özofagus manometresi, alt özofagus vektör volüm analizi

Summary

To compare diagnostic modalities in gastroesophageal reflux disease

Aim: Gastroesophageal reflux (GER) disease which is a frequently encountered problem in childhood has significant morbidity if not treated properly. Proper medical or surgical interventions in the early stages ensures a high quality of life for patients. Based on this fact, many diagnostic procedures for early diagnosis have been investigated. Esophagus motility studies, 24 hour pH monitoring and lower esophageal sphincter (LES) vector volume analysis have been started to be widely used in children as well as in adult population. We aim to compare the superiorities of these procedures in diagnosing GER disease in childhood.

Material and Method: Twenty-one patients attended to Pediatric Surgery and Pediatric Gastroenterology outpatient clinics with suspect GER disease between 2011 and 2012 were analysed. They were evaluated according to treatment modalities and grouped into medical group (Group 1), surgery group (Group 2) and the control group (Group 3).

Results: Eight male, and 13 female patients with an overall mean age of 5.71 (1-16 years) years were included in the study. Reflux symptom index in 24 hour pH monitoring was 48.7% in Group 1, 42.4% in Group 2 and 28.3% in Group 3. In esophagus motility studies pressure difference at LES was 13.4 cmH₂O in Group 1, 31.8 cmH₂O in Group 2 and 4.3 cmH₂O in Group 3. In vector volume analysis of LES vector volumes were calculated as 96.01 cm³ in Group 1, 2398.9 cm³ in Group 2 and 196.4 cm³ in Group 3.

Conclusion: Twenty-four hour-pH monitoring was effective in diagnosing GER -disease in childhood while effectiveness of esophagus motility studies and LES vector volume analysis could not be demonstrated in our study.

Key words: Gastroesophageal reflux, 24 hour pH monitoring, esophageal manometry, lower esophageal sphincter vector volume analysis

Giriş

Gastroözofageal reflü (GÖR) çocukluk çağıının sık karşılaşılan sorunlarından biridir (4,7,16). Klinik uy-

gulamada GÖR tanısını koymada en sık uygulanan yöntem radyolojik ve sintigrafik incelemelerdir ⁽⁴⁾. Yirmi dört saatlik pH monitörizasyonu ise en güvenilir yöntemlerden biri olarak tanı protokolündeki yerini korumaktadır ^(1,2,11,15,18,19). Yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren uygulanmaya başlanan özofagus motilite çalışmaları kısa sürede yapılabilmesi ve doku düzeyinde hasar oluşmadan hastalığı saptayabilmesi nedeni ile ^(5,6,9,10,12,13) önce erişkin hasta popülasyonunda daha sonra çocuk hasta popülasyonunda uygulanmaya başlanmıştır.

GÖR hastalığı nedeniyle takipli hastalarda, motilite sorunları hastalığın şiddeti üzerinde doğrudan etkilidir. Daha hafif olgularda %25 oranında eşlik eden motilite sorunu görülürken, ciddi GÖR hastalığı olgularında bu oran %50'ye kadar çıkmaktadır ^(8,14). Bu durumun hastalığın nedeni mi yoksa bir sonucu mu olduğu ise tartışmalıdır ⁽³⁾. Bu çalışmada, GÖR şüphesi olan çocuk yaş grubu hastalarda 24 saat pH monitörizasyonu, özofagus manometresi ve alt özofagus sfinkter vektör volüm analizinin tanı konulması ve tedavi seçeneğinin belirlenmesinde etkinliklerinin ve varsa birbirlerine karşı olan üstünlüklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

2011-2012 yılları arasındakliniğimize GÖR şüphesi veya tanısı ile yönlendirilmiş olan hastalara 24 saat özofagus pH monitorizasyonu, özofagus manometresi ve alt özofagus sfinkter vektör volüm analizi incelemeleri yapılmıştır. Bu hastalardan çalışmaya uygun olan 21'inin dosyası incelenmiştir. Bu çalışma için kurumumuz Klinik Araştırmalar Etik Değerlendirme Kurulundan 04.10.2011 tarih ve B-14 karar numarası ile izin alınmıştır.

Yirmi dört saat pH monitorizasyonu ucunda birbirinden 5 cm uzaklıkta iki adet probu olan bir kateter (GreenfieldTM-tek kullanımlık kateter), biri asit (Reagecon© buffer solution pH 4,00±0,05), biri baz (Reagecon© buffer solution pH 7,01±0,05) olmak üzere iki adet kalibrasyon sıvısı, bir kayıt cihazı (MMS Orion II) ve dataların analiz edilip değerlendirileceği yazılımın (MMS) kurulu olduğu bir adet bilgisayardan oluşan düzenek testin temelini oluşturmaktadır (Resim 1). Hastanın kullanmakta olduğu özofagus ve mide motilitesini etkileyebilecek her tür ilaç işlemden

5 gün önce kesilmektedir. Hastalar kusma ve buna bağlı aspirasyon riskini en aza indirmek için en az 6 saatlik açlık süresinin ardından işleme alınmaktadır. Hastalara işlem öncesi en az iki haftalık süreçte endoskopi dâhil olmak üzere herhangi bir girişimsel veya cerrahi bir işlemi yapılmamıştır.

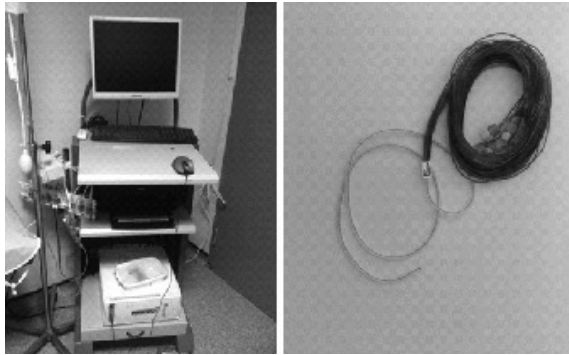


Resim 1. 24 saat pH monitörizasyonu kayıt cihazı ve kalibrasyon sıvıları.

İşleme başlamadan önce hastanın sosyodemografik özellikleri ve klinik bilgileri sisteme girilmektedir. Ardından cihazın suda, asidik solüsyonda ve bazik solüsyonda kalibrasyonları yapılmaktadır. Kateterin temizliği yapıldıktan sonra hasta yatar pozisyonda iken kateter burun deliklerinden birinden mideye ilerletilmektedir. Her iki probun midede olduğundan cihaz üzerinde yazan pH değerleri aracılığı ile emin olduktan veya öncesinde manometre yapılmış olan hastalarda AÖS alt ucunun burun deliklerine mesafesi bilindiği için hastaların kateterleri uygun miktarda ilerletildikten sonra düz akciğer grafisi ile kateterin yeri kontrol edilmektedir. Distal uçtaki prob AÖS seviyesinin hemen proksimaline, proksimaldeki ise onun 5 cm üzerinde yerleştikten sonra işleme başlanmaktadır. Kayıt cihazında hastanın yaşına ve klinik yakınmasına uygun olarak yakınmaları belirlenmekte ve aileye hangi yakınma durumunda hangi düğmeleri kullanacağı detaylı olarak anlatılmaktadır. Özofagus motilitesini etkileyen ilaçlar hariç hastanın günlük yaşamına devam etmesine izin verilmektedir. Aile uyumu ile ilgili olarak şüphe duyulan durumlarda test hastanede yatırılarak yapılmaktadır. Kayıt cihazı üzerinde standart olarak yatma/oturma, beslenme tuşlarının yanında 3 adet opsiyonel tuş daha bulunmaktadır. Opsiyonel tuşlara hastanın yaşına uygun yakınmaları kaydedilmektedir. Testin başlangıç saati kaydedilmekte ve 24 saat sonra işlem sonlandırılmaktadır. Kaydedilen bilgiler bilgisayara transfer edilmekte ve özel bir yazılım (MMS) ile analiz edilmektedir. Test

süresince toplanan tüm pH değerleri ve hastanın klinik yakınmaları ve bunların birbiri ile olan ilişkisi bu program aracılığı ile yine izlenebilmektedir. Böylece hastanın yakınmasının olduğu durumlarda pH değerinde düşmenin eşlik edip etmediği, pH değerlerinin ne kadar düştüğü, süre olarak ne kadar sürdüğü ve reflünün proksimal seviyeye kadar çıkıp çıkmadığı kontrol edilebilir. Tüm veriler değerlendirilerek DeMeester skoru ve reflü semptom endeksi oluşturulur. DeMeester skorunun 17,96'nın üstünde olması reflünün olduğunu göstermektedir. Reflü semptom endeksi pH'ın 4'ün altına düştüğü ve hastanın yakınmasının olduğu durumların sayısının hastanın tüm yakınmalarının sayısına bölünmesi ile elde edilen yüzde değeridir. Bu değer %50'nin üstünde ise klinik olarak anlamlı kabul edilmektedir.

Özofagus manometre incelemeleri için bir kateter, bir pnömohidrofilik kapiller infüzyon sistemi, bu sistemin içinden sürekli akan su, basınç aktarımını sağlayan cihaz, bu değerleri kaydeden bir bilgisayar ve bunları değerlendirecek bir yazılımdan (AyMed Medikal Teknoloji San Tic Ltd Şti) oluşmaktadır (Resim 2).



Resim 2. Özofagus manometre cihazı ve kateteri.

Özofagus manometre kateterinin içinde 8 adet ince kateter bulunmaktadır. Bu kateterlerden dördü distalde birbirlerine 900 açı ile bulunmakta iken diğer dördü proksimal bölümde birbirinden 5'er cm uzaklıkta spiral olarak dizilmektedirler. Hastaların işleme gelmeden 5 gün önce özofagus ve mide motilitesini etkileyecek bütün ilaçları kesilmekte ve en az 6 saatlik açlık süresinin ardından işlem yapılmaktadır. Hastanın sosyodemografik özelliklerinin sisteme kaydedilmesinin ardından cihazın kalibrasyon işlemi yapılmaktadır. Kalibrasyon sırasında her bir kateterin içinden sıvı geçirilmekte ve içinde basınç iletimini

etkileyeceğinden dolayı hava kalmaması sağlanmaktadır. Daha sonra hasta yatar pozisyonda iken kateter yerleştirilip tüm problemlerin midede olduğundan emin olduktan sonra hasta oturur pozisyona getirilir ve sakinleşmesi beklenir. Hasta yeterli derecede sakinleşmeden işleme başlanması hastanın ağlamasına, gereksiz yere yutkunmasına dolayısıyla testin yanlış değerlendirilmesine neden olacaktır. Bütün problemler midede iken mide bazal basıncı ölçülür ve bilgisayar üzerinde işaretlenir. Kateter sabit bir hızda geriye çekilir. Problemler sırayla mideden özofagusa geçerler. Önce yüksek basınç zonu olarak adlandırılan alana girilir ve RIP belirlenir. Bu alan bilgisayar ekranına işaretlenir. AÖS'nin yeri belirlendikten sonra hastaya önce kuru yutkunması ardından da sırayla 5 cc ve 10 cc su içmesi söylenir. AÖS'nin gevşeme basıncı bu şekilde belirlenir. Her bir yutkunma arasında 30 saniye süre olmasına dikkat edilir. Daha sağlıklı data elde edebilmek için kateterin yeri sabit tutularak her bir yutkunma birden fazla olmak üzere tekrarlanır. Bu işlemler sırasında bilgisayar üzerinde AÖS, yutkunma ve yutkunma sonrası AÖS'deki rezidüel basınç işaretlenir. Tüm bu veriler eşliğinde mide ortalama bazal basıncı, dinlenme esnasındaki AÖS basıncı, yutkunma esnasında AÖS'deki ortalama gevşeme basıncı ve yutkunma sonrasındaki AÖS'deki ortalama rezidüel basınç hesaplanır. Erişkin hasta popülasyonunda yutkunma sırasında AÖS'deki ortalama gevşeme basıncının 15 mmHg'dan daha fazla olması gastroözofageal reflüyü göstermede anlamlı kabul edilmektedir.

Özofagus vektör volüm analizi için manometre çalışmalarında kullanılan sistemden yararlanılmaktadır. Kateterler aracılığı ile alınan bilgiler yardımıyla bilgisayar ortamında özofagusta basınç ölçümü yapılan alanların vektörleri alınmaktadır. AÖS'nin yeri belirlendikten sonra kateterin en uç kısmında bulunan 4 prob AÖS'e gelene kadar geri çekilir ve ardından basınç ölçümleri yapılır. Sabit hızda problemler AÖS boyunca geri çekilirken alınan ölçümler bilgisayar ortamında vektörel parametrelere çevrilir. Oluşan alanın hacmi - Alan=sin360/nx[P1P2+P3P4...PLPn] formülü ile - hesaplanarak vektör volüm değeri elde edilir (n:kanal sayısı, p:her kanalda ölçülen basınç değeri). Bu değer sağlıklı olgularda reflülü olgulara göre daha yüksek olması beklenir. Aynı ölçümlerden bilgisayar yardımı ile radial asimetri değeri hesaplanır. Radial asimetri değerinin ise sağlıklı olgularda reflülü olgulara göre daha düşük olması beklenir.

Hasta grupları hastaların klinik yakınmaları, üst GİS kontrastlı incelemeleri ve pH metre incelemeleri sonucuna göre tedavileri medikal olarak düzenlenen (Grup 1, n:7), cerrahi olarak düzenlenen (Grup 2, n:7) ve herhangi bir tedavi uygulanmayan (Grup 3, n:7) olarak oluşturulmuştur. Grup 2'de yer alan bütün olgulara açık teknikle Nissen fundoplikasyonu uygulanmıştır. Medikal tedavi almasına rağmen, klinik yakınmaları gerilemeyen ve cerrahi tedaviye yönlendirilen hastalar gruplandırılmaya dâhil edilmemişlerdir.

İstatiksel incelemeler için SPSS 15.0 for Windows (IBM) programı kullanılmıştır. Bulgular Kruskal Wallis testi aracılığı ile değerlendirilmiştir. İstatiksel incelemede p değerinin 0,05'ten küçük olduğu durumlar anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmadaki 21 hastanın 8'i erkek, 13'ü kızdır. Hastaların yaş ortalamaları 5,71 (1-16 yıl, ortanca 4 yıl) yıldır. Grup 1'in yaş ortalaması 5,28 (1-16 yıl, ortanca 5 yıl) yıl, Grup 2'nin yaş ortalaması 4,42 (1-16 yıl, ortanca 4 yıl) yıl, Grup 3'ün ortalaması 7,42 (1-16 yıl, ortanca 10 yıl) yıl idi. Her üç gruptaki hastalar yaş ve cinsiyetlerine göre karşılaştırıldıklarında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05). Hastalar sıklıkla kusma (n:8, %26) ve yut-

ma güçlüğü (n:9, %29) yakınması ile başvurmuştur. Ağıza acı su gelmesi, mental motor retardasyon, karın ağrısı, yineleyen alt solunum yolu infeksiyonları, öksürük, retrosternal ağrı, yineleyen aspirasyon atakları ve hematemez diğer başvuru nedenleridir. Hastaların demografik özellikleri ve bulguları Tablo 1'de özetlenmiştir.

AÖS: Alt özofagus sfinkteri, AÖSVVA: Alt özofagus sfinkteri vektör volüm analizi, ALL: Akut lenfoblastik lösemi, ASYE: Alt solunum yolu infeksiyonu, MMR: Mental motor retardasyon, TÖF: Trakeaözofageal fistül Grup 1'de yer alan hastaların 24 saat pH monitörizasyonunda reflü semptom endeksi ortalama %48,7 iken, DeMeester skoru akut lenfoblastik lösemiye sekonder özofajiti olan hasta haricinde tüm hastalarda 17,96'nın üstünde idi. Beş dk.'dan uzun reflü sayısı 0-21 arasında değişmiştir. Grup 1'deki hastaların manometrik incelemesinde ortalama mide bazal basıncı 42,9 cm/H₂O, ortalama AÖS basıncı 45,6 cm/H₂O, ortalama AÖS gevşeme basıncı 32,2 cm/H₂O, yutkunma sırasında AÖS'de ortalama basınç farkı 13,4 cm/H₂O olarak bulunmuştur. Bu grupta yer alan iki hastada AÖS dinlenme basıncı mide bazal basıncının altındaydı. Dört hastada ise AÖS gevşeme basıncı mide bazal basıncının altındaydı. Bir hastada ise AÖS'deki basınç farkı 26,7 cm/H₂O idi. AÖS vektör volüm analizi incelemelerinde radial asimetri değeri

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri ve bulguları.

Yaş (Yıl)	Cinsiyet	Yakınma	Ek Hastalık	24 saat pHmonitörizasyonu			özofagus manometresi			Radial Asimetri	Vektör Volüm				
				Reflü Endeksi	Demeester	Uzun Reflü Sayısı	Mide Bazal	AÖS Basıncı	AÖS Gevşeme Basıncı						
1	K	yutma güçlüğü	özofagusatrezisi	33,3	46,61	3	29	35,9	30,7	97	97	84	159	97	26,6
5	E	kusma	ALL/özofajit	21,9	2,61	0	37,8	73,3	46,6	171	77	549	0	0	58,2
8	K	kusma	ASYE	76,5	137,73	16	20,75	23,9	26,35	183	138	142	128	119	82,3
16	E	yutma güçlüğü	özofageal web	50	170,48	16	20,05	23,1	18,43	82	159	0	0	171	16,9
5	K	ağıza acı su gelme		50	215,61	21	38,9	36,5	34,5	90	135	73	27	133	46,4
1	E	kusma/ASYE	özofagusatrezisi	54,9	27,03	4	91,3	63,6	47	69	134	90	95	98	147,7
1	K	kusma/ASYE	özofagusatrezisi	54,3	25,46	0	63	63,3	22,1	130	50	32	78	60	293,7
1	E	kusma	özofagusatrezisi	50	238,85	28	48,35	41,7	35,1	105	100	106	0	122	622,6
16	K	kusma/yutma güçlüğü	MMR	66,7	176,75	18	8	7,35	1,4	248	86	88	156	78	617,8
1	K	yutma güçlüğü		15	221,27	12	166,3	183	82,3	198	195	0	54	58	1445,3
4	E	yutma güçlüğü	özofagusatrezisi	20	1,23	0	96,5	187	128,5	62	208	183	26	27	485,4
4	K	yutma güçlüğü	hiatushernisi	15	2,95	0	52,2	38,5	29,8	162	57	55	133	156	325,9
4	E	yutma güçlüğü/ASYE	özofagusatrezisi	80	213,5	67	51,6	34,4	20,6	55	117	83	54	121	60,88
1	K	kusma	özofagusatrezisi	50	239,49	37	59,1	64,4	35,9	128	120	119	92	93	234,6
10	E	gelişme geriliği		23	11,21	1	12,4	13,2	15,7	67	61	128	81	52	22,8
11	K	öksürük/hematemez	gastrit	33	2,36	0	88,7	56,3	43,8	311	57	58	302	77	97,6
16	K	yutma güçlüğü		33	23,99	3	3,3	1,8	1,42	118	25	51	60	81	1,1
12	K	ASYE	pnömoni	33	21,96	2	14,3	16,4	12,1	64	63	125	78	50	21,5
1	K	yutma güçlüğü	özofagusatrezisi	27,8	5,63	0	89,2	55,4	42,7	320	60	55	295	75	96,7
1	E	kusma/ASYE	TÖF?	0	0,2	0	4,2	2,1	1,5	134	30	45	45	78	1,23
1	K	stridor		48,5	57,15	4	13,6	12,1	10,1	46	115	20	76	24,5	

ortalama 104,5, vektör volüm değeri 96,01 cm³ olarak bulunmuştur.

Grup 2’de yer alan hastaların yapılan 24 saat pHmonitörizasyonunda reflü semptom endeksi ortalama %42,4 bulunurken, DeMeester skoru 6 hastada 17,96’nın üstünde bulunmuştur. Beş dk.’dan uzun reflü sayısı 0-67 arasında değişmiştir. Bu hastaların manometrik incelemesinde ortalama mide bazal basıncı 68,8 cm/H₂O, ortalama AÖS basıncı 79,4 cm/H₂O, ortalama AÖS gevşeme basıncı 47,6 cm/H₂O, yutkunma sırasında AÖS’de ortalama basınç farkı 31,8 cm/H₂O olarak bulunmuştur. Bu grupta yer alan 4 hastada AÖS dinlenme basıncı mide bazal basıncının altındaydı. Altı hastada ise AÖS gevşeme basıncı mide bazal basıncının altındaydı. AÖS gevşeme basıncı mide bazal basıncından yüksek olan tek hastada ise yutkunma sırasında AÖS’deki basınç farkı 58 cm/H₂O idi. AÖS vektör volüm analizi incelemede radial asimetri değeri ortalama 104,2, vektör volüm değeri 2398,9 cm³ olarak bulunmuştur.

Grup 3’te bulunan hastaların 24 saat pH monitörizasyonunda reflü semptom endeksi ortalama %28,3 bulunurken, DeMeester skoru 17,5’ti. Beş dk.’dan uzun reflü sayısı 0-3 arasında değişmiştir. Üç hastanın DeMeester skoru 17,96’nın üstünde iken, bütün hastaların reflü semptom endeksi %50’nin altında idi. Bu hastaların manometrik incelemesinde mide bazal basıncı 32,2 cm/H₂O, AÖS basıncı 22,4 cm/H₂O, AÖS gevşeme basıncı 18,1 cm/H₂O, yutkunma sırasında AÖS’de basınç farkı 4,3 cm/H₂O olarak bulunmuştur. Bu grupta yer alan beş hastada AÖS dinlenme basıncı mide bazal basıncının altındaydı. Altı hastada ise AÖS gevşeme basıncı mide bazal basıncının altındaydı. Bu gruptaki hastalarda AÖS’deki basınç farkı 12,7 cm/H₂O idi. AÖS vektör volüm analizinde radial asimetri değeri ortalama 89,1, vektör volümü 196,4 cm³ olarak bulunmuştur.

Tüm gruplarda yer alan hastaların işlem öncesinde

Tablo 2. Önceki operasyonların gruplara göre dağılımı.

	Operasyon		Toplam
	Var	Yok	
Grup 1	4	3	7
Grup 2	5	2	7
Grup 3	1	6	7
Toplam	10	11	21

özofaguslarına yönelik olan operasyonlarına göre dağılımı Tablo 2’de özetlenmiştir. Hastalar özofagus atrezisine sekonder olarak opere edilmişlerdi. Hiçbir hastada post op dönemde komplikasyon saptanmadı.

Grupları 24 saatlik pH monitörizasyonuna göre karşılaştırdığımızda gruplar arasındaki reflü semptom endeksi, DeMeester skoru ve uzun reflü oranları Grup 1 ve 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermezken (p>0,05), Grup 1 ve 3 ile Grup 2 ve 3 arasında yapılan karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,01). Grup 1’de 2 hastada Grup 2’de 3 hastada reflü semptom indeks skoruna göre reflü gösterilememiştir. DeMeester skorlamasına göre baktığımızda da Grup 1’de 1 hastada, Grup 2’de 2 hastada reflü gösterilememiştir. Uzun reflü sayılarını değerlendirdiğimizde Grup 1’de 4 hastada, Grup 2’de 2 hastada reflü gösterilememiştir. Grup 3’te hiçbir hastada reflü saptanmamıştır. Buna göre çalışmamızda 24 saat pH monitörizasyonunun pozitif prediktif değeri %78 iken, negatif prediktif değeri %100 olmuştur.

Özofagus manometre incelemelerini karşılaştırdığımızda mide bazal basıncı ile AÖS basıncının arasındaki farkın en belirgin Grup 2’de en az ise Grup 3’te olduğu görülmüştür. AÖS basıncı ile AÖS gevşeme basıncı arasındaki fark ise en yüksek Grup 2’de saptanmıştır. Grup 2 ve Grup 3’ü karşılaştırdığımızda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,01) (Tablo 3). Manometre incelemelerinin pozitif prediktif değeri %74 iken, negatif prediktif değeri %57 bulunmuştur.

Tablo 3. Özofagus manometresi basınç değer ortalamalarının gruplara göre karşılaştırılması.

	Midebazal	AÖS Basıncı	AÖS Gevşeme Basıncı	Fark
Grup 1	42,9714	45,6571	32,2400	13,4171
	25,80213	20,65025	11,25296	15,73003
Grup 2	68,8571	79,4214	47,6571	31,7643
	50,07345	73,89655	43,24792	35,51655
Grup 3	32,2429	22,4714	18,1886	4,2829
	38,98473	23,45689	17,91246	6,03302

Gruplar radial asimetri ve vektör volüm değerlerine göre karşılaştırıldığında en yüksek radial asimetri ve vektör volüm değerleri Grup 2’de görülmektedir. (Tablo 4) Grup 2 ve 3’te bulunan hastaların vektör volüm değerlerinin arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir fark bulunurken ($p<0,05$), Grup 1 ve 2 arasında ve Grup 1 ve 3 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Gruplar radial asimetri değerleri açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Çalışmamızda vektör volüm analizi incelemelerinin pozitif predikif değeri %64 bulunurken, negatif prediktif değeri %28 olarak bulunmuştur.

Tablo 4. Vektör volüm analizi ortalamalarının gruplara göre karşılaştırılması.

		Radial asimetri	Vektör volüm
Grup 1	Ortalama	104,5428571	96,01200143
	Standart sapma	30,88488612	97,39813177
Grup 2	Ortalama	104,2	2398,933624
	Standart sapma	12,96508131	5315,900172
Grup 3	Ortalama	89,14285714	196,4749371
	Standart sapma	14,15801977	404,9291573

Tartışma

Gastroözofageal refü hastalığının tanısında uygulanan 24 saat pH monitörizasyonunun 24 saat sürmesi, günlük aktiviteler ile yakınmaların ve bulguların uyumunu değerlendirebilmeye olanak sağlamaktadır. Yirmi dört saat özofagus pH monitörizasyonu oldukça yüksek oranlarda duyarlılık (%87-93) ve özgülük (%93) göstermektedir⁽¹⁹⁾. Reflünün varlığını göstermede en etkin yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Ancak, tedavi aşamasında medikal ya da cerrahi gereklilik konusunda yol gösterici değildir^(2,11). Çalışmamızda, Grup 1 ve Grup 2 arasında 24 saat pH monitörizasyonun reflüyü saptaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Gerek reflü semptom indeksi, gerek DeMester skoru, gerekse uzun reflü sayısı tek başına cerrahi tedavi seçimi için yol gösterici olamamıştır. Olgu özelinde bakıldığında bir ayırım oluşturacak izlenimi yaratsa da bütün olgular birlikte incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlılık gösterilememiştir. Grup 1 ve Grup 2, Grup 3 ile karşılaştırıldıklarında ise 24 saat pH monitörizasyonunda reflünün saptanması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,01$). Bu bulgular literatürle uyumludur⁽¹⁹⁾.

Alt özofagus sfinkter basıncının sfinkterin yeterliliğindeki rolü üzerinde birçok çalışma mevcuttur⁽¹⁷⁾. Bugüne kadar, özellikle de erişkin yaş grubunda yapılan çalışmalarda, AÖS basıncı reflü olanlarda olmayanlara göre daha düşük bulunmuştur⁽²⁰⁻²²⁾. Euler ve

ark. yapmış oldukları çalışmada, medikal tedaviden yarar gören yenidoğanların cerrahi gerektirenlere göre daha yüksek AÖS basıncına sahip olduğunu bildirmişlerdir⁽¹⁷⁾.

Çalışmamızda manometrik incelemelerde alt özofagus sfinkter basıncı Grup 3'te en düşük, Grup 2'de ise en yüksek bulunmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Sonucun bu şekilde çıkmasında en büyük etkenin Grup 3'ün yaş ortalamasının Grup 1 ve 2'ye göre daha yüksek olması olarak düşünülmüştür. Daha küçük yaş grubunun test ile uyumunun daha düşük olması, özellikle ağlama ile birlikte tüm özofagus boyunca basınçların artmasının bulguların bu şekilde oluşmasına neden olduğu düşünülmüştür. İşlem sırasında hastaların tümüne 5cc ve 10 cc su verilmiştir. İçmiş oldukları su miktarı her hastada aynı iken, farklı yaş gruplarında özofagusun boyutlarının farklı olması nedeni ile basınç değerlerinin de farklı olabileceği düşünülmüştür. Hastaya bağlı faktörleri en düşük seviyeye indirebilmek içinde AÖS basıncı ile AÖS'nin gevşemesi esnasındaki basıncın farkları da değerlendirmeye alınmıştır. Buna göre fark Grup 1'de 13,4 cmH₂O, Grup 2'de 31,7 cmH₂O, Grup 3'te ise 4,2 cmH₂O olmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Bu sonucu daha genele yayabilmek ve medikal tedavi ile cerrahi tedavi arasında özofagus manometrisi ile karar verebilmek için daha kalabalık grupların olduğu ve yaş gruplarına göre ayrı ayrı değerlendirmelerin yapıldığı çalışmalar gerekmektedir. Böylece her yaş grubu için bir aralık oluşturulabilecektir.

Alt özofagus sfinkteri vektör volüm analizi sfinkter yeterliliğini tanımlamak için yalnızca AÖS'nin uzunluk ve basıncının yeterli olmadığı fikrinden doğmuştur. Literatürde reflü saptanan hastalarda vektör volüm değerinin saptanmayan hastalara göre daha düşük olduğu, ayrıca elde edilecek 3 boyutlu görüntüde simetrik bir görünüm elde edilemediği görülmektedir⁽²⁰⁻²⁵⁾. Çalışmamızda ise gruplar arasında yapılan incelemelerde bunun tam tersi saptanmıştır. Grup 2'de yer alan hastaların vektör volüm değerinin diğer iki gruba göre yüksek olduğu ve en düşük radial asimetri değerinin Grup 3'te olduğu görülmüştür. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Bunda küçük yaş grubundaki hastaların uyumsuzluğunun etkisinin olduğu düşünülmüştür. Grup 1 ve Grup 3'teki hastalar vektör volüm değer-

leri açısından karşılaştırıldığında literatürle uyumlu olarak Grup 3'te daha yüksek değerler bulunmuştur. Grup 2'de bulunan hastalar Grup 1 ve Grup 3 ile karşılaştırıldığında ise en yüksek vektör volüm değerinin Grup 2'de olduğu görülmüştür. İstatiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Literatür ile uyumsuz olan bu sonuçların yaş grubunun küçük olması ve hasta uyumunun yeterince sağlanamamasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Gruplar radial asimetri değerleri açısından karşılaştırıldığında literatürle uyumlu olarak Grup 3'te en düşük değerler saptanmıştır. İstatiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Grup 1 (%104,5) ve Grup 2 (%104,2) kendi aralarında karşılaştırıldığında istatiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Alt özofagus sfinkteri vektör volüm analizinin reflünün varlığını ortaya koymada ve tedavisini yönlendirmede etkinliği gösterilememiştir.

Alt özofagus sfinkteri vektör volüm analizinin defektif bir sfinkteri göstermede üst GİS kontrastlı incelemelerine, 24 saat pH monitörizasyonuna ve konvansiyonel manometrik yöntemlere göre daha üstün olduğu bildirilmiştir^(23,24,26). Ancak, kliniğe uyarlanması açısından bakıldığında çocuk yaş grubuna uygulanabilirliği tartışmalıdır. Hem her yaş grubuna ait bir değer aralığının olmaması hem de ağlama, bağırama gibi intratorasik basıncı etkileyen faktörler değerlendirme aşamasında önemli sorunlardır. Küçük yaş grubunun uyumu ise testin değerlendirilmesini zorlayan faktörlerden biridir. Hastalar uzun süre sakinleşmemekte, kateterin her geri çekilişinde yine huysuzlanmaktadırlar. Bunlar testin hem süresini uzatmakta hem de doğru verilerin elde edilmesini zorlaştırmaktadırlar.

Çalışmamızı genel olarak incelediğimizde hasta gruplarının kendi arasında ve birbirleri ile yaş ve ek hastalık olarak homojen bir dağılımda olmaması istatistiksel değerlendirmelerin anlamsız çıkmasında önemli bir etkidir. Gruplarda ki hasta sayısını arttırarak yaş grupları ve ek hastalıklar arasında homojen bir dağılım sağlanmasının istatistiksel değerlendirmeye katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Sonuç

Çocuk yaş grubunda GÖR hastalığında tanısal değeri en yüksek yöntemlerden biri 24 saat pH monitörizasyonudur. Ancak, 24 saat pH monitörizasyonu ile

hastaların medikal tedavi ya da cerrahi gereksinimi ayırt edilememektedir. Özofagus motilite çalışmalarının hastaların uyum sorunları nedeni ile çocuk yaş grubunda uygulanabilirliği zor olmaktadır. Ayrıca yaş grubu küçüldükçe uyum sorunlarının artması sonuçları değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır. Alt özofagus sfinkteri manometre çalışmalarında, AÖS dinlenme ve gevşeme basınçlarının mide bazal basıncı ile olan ilişkisi ve dinlenme ve gevşeme basınçları arasındaki fark reflü tanısında anlamlı sonuçlar vermektedir. Ancak, alt özofagus sfinkteri manometre çalışmaları hastaların medikal tedavi ve cerrahi gereksinimlerini belirlemede yol gösterici değildir. AÖS manometre çalışmaları hastaların medikal tedavi ve cerrahi gereksinimlerini belirlemede yol göstericidir. AÖSVVA'nın çocuk yaş grubunda reflüyü göstermede ve medikal tedavi ile cerrahi gereksiniminin ayırımında etkinliği gösterilememiştir.

Kaynaklar

1. Aanen MC, Bredenoord AJ, Samsom M et al. Reliability of esophageal pH recording for the detection of gastroesophageal reflux. *Scand J Gastroenterol* 2008;43:1442. <http://dx.doi.org/10.1080/00365520802308003>
2. Bauman NM, Bishop WP, Sandler AD et al. Value of pH probe testing in pediatric patients with extraesophageal manifestations of gastroesophageal reflux disease: a retrospective review. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000;109:18.
3. Bremner RM, DeMeester TR, Crookes PF, et al. The effect of symptoms and nonspecific motility abnormalities on outcomes of surgical therapy for gastroesophageal reflux disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107:1244.
4. Büyüktunal SNC, Kuzucu K, Ekinci S. Çocuk yaş grubunda gastroözofageal reflü. *Dz Tıp Bült* 1985;2:14.
5. Castell JA, Gideon RM, Castell DO. Esophageal manometry. In: Schuster MM, Crowel MD and Koch KL eds. *Schuster Atlas of Gastrointestinal Motility in Health and Disease 2nd ed* London: BC Decker 69, 2002.
6. Çullu F, Gottrand F, Lamblin MD et al. Prognostic value of esophageal manometry in antireflux surgery in childhood. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1994;18:311. <http://dx.doi.org/10.1097/00005176-199404000-00010>
7. Çullu F. Çocukluk çağında gastroözofageal reflü. *İst Çocuk Klin Derg* 1993;28:19.
8. Georgeson K, Tekant G. Gastroesophageal reflux disease, in Grosfeld JL, O'Neill JA, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds): *Pediatric Surgery* 6. baskı, Philadelphia, Mosby-Elsevier, 2006, s.1120.
9. Ghosh SK, Pandolfino JE, Rice J et al. Impaired deglutitive EGJ relaxation in clinical oesophageal manometry: a quantitative analysis of 400 patients and 75 controls. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2007;293:G878. <http://dx.doi.org/10.1152/ajpgi.00252.2007>
10. Gideon RM. Manometry: Technical issues. *Gastroin-*

- test Endoscopy Clin N Am 2005;15:243.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.giec.2004.10.004>
11. Grant L, Cochran D, Ewer AK. Can pH monitoring reliably detect gastro-oesophageal reflux in preterm infants? *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2001;85:155.
<http://dx.doi.org/10.1136/fn.85.3.F155>
 12. Hollis JB, Castell DO. Effect of dry swallows and wet swallows of different volumes on esophageal peristalsis. *Journal of Applied Physiology* 1975;38:1161.
 13. Johnston PW, Johnston BT, Collins BJ et al. Audit of the role of oesophageal manometry in clinical practice. *Gut* 1993;34:1158.
<http://dx.doi.org/10.1136/gut.34.9.1158>
 14. Kahrilas PJ, Dodds WJ, Hogan WJ, et al. Esophageal peristaltic dysfunction in peptic esophagitis. *Gastroenterology* 1986;91:897.
 15. Kalach N, Badran AM, Patrick Jaffray et al. Correlation between gastric acid secretion and severity of acid reflux in children. *The Turkish Journal of Pediatrics* 2003;45:6.
 16. Knok EK, Costel DO. Clinical spectrum and diagnosis of gastroesophageal reflux disease. In: Costel DO, Richter JE, eds. *The Esophagus* 3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins: Philadelphia 1999, 375.
 17. Liebermann-Meffert D, Allgower M, Schmid P. Muscular equivalent of the lower esophageal sphincter. *Gastroenterology* 1979;76:31.
 18. Mahajan L, Robert W, Oliva L et al. Reproducibility of 24 hour pH monitoring in pediatric patients. *Pediatrics* 1998;101:260.
<http://dx.doi.org/10.1542/peds.101.2.260>
 19. Mainie I, Tutuian R, Shay S et al. Acid and non-acid reflux in patients with persistent symptoms despite acid suppressive therapy: A multicentre study using combined ambulatory impedance pH monitoring. *Gut* 2006;55:1398.
<http://dx.doi.org/10.1136/gut.2005.087668>
 20. Marsh RE, Perdue CL, Awad ZT et al. Is analysis of lower esophageal sphincter vector volumes of value in diagnosing gastroesophageal reflux disease? *World J Gastroenterol* 2003;9:174.
 21. Omari T, Benninga M, Barnet C et al. Characterization of lower esophageal body and lower esophageal sphincter motor function in the very premature infants. *J Pediatr* 1998;133:650.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476\(98\)70106-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476(98)70106-4)
 22. Özcan C. Çocukluk çağı gastroözofageal reflü hastalığında alt özofagus sfinkteri vektör volüm analizinin kullanımı ve önemi, 1995.
 23. Stein HJ, Crookes PF, DeMeester TR. Three dimensional manometric imaging of the lower esophageal sphincter. *Surg Annu* 1995;27:199.
 24. Stein HJ, DeMeester TR, Naspetti R et al. Three dimensional imaging of the lower esophageal sphincter in gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg* 1991;214:374.
<http://dx.doi.org/10.1097/00000658-199110000-00002>
 25. Stein HJ, Korn O, Liebermann-Meffert D. Manometric vector volume analysis to assess lower esophageal sphincter function. *Ann Chir Gynaecol* 1995;84:151.
 26. Stein HJ, Liebermann-Meffert D, DeMeester TR et al. Three dimensional pressure image and muscular structure of the human lower esophageal sphincter. *Surgery* 1995, 117.
[http://dx.doi.org/10.1016/s0039-6060\(95\)80014-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0039-6060(95)80014-x)