

YARIK DAMAKLI HASTALARDA OTOSKOPIK, ODİYOLOJİK VE AKUSTİK EMPEDANS BULGULARININ ARAŞTIRILMASI*

Dr. Refik CEMİLOĞLU**
Dr. Serib Ali TEKALAN***
Dr. Mevlüt MERCAN**

ÖZET : Yarık damaklı hastalarda konuşma ve eğitimin gelişmesini engelleyen orta kulak patolojisi ve buna bağlı olarak gelişen işitme kaybının tesbiti büyük önem taşır. Bu amaçla, yarık damaklı, yarık damak ve yarık dudaklı 23 hasta üzerinde otoskopik ve odiyolojik testler yapılmıştır. Normal 10 kişi kontrol grubu olarak alınmıştır. Otoskopik, odiyolojik ve akustik empedans bulguları karşılaştırılmış ve literatür gözden geçirilmiştir.

INVESTIGATION OF THE ACOUSTIC IMPEDANCE-OTOSCOPIC AND THE AUDIOLOGIC FINDINGS IN PATIENTS WITH CLEFT PALATE

SUMMARY : To establish the hearing loss due the pathology of the middle ear which affect the development of the speech and the education in patients with cleft palate, has a great value. For this reason, we have carried out the otoscopic and audiologic tests in 23 patient with cleft palate and/or cleft lips. We have taken ten normal persons as a control. We have compared the otoscopic, audiologic and the acoustic impedance findings and literatures have been reviewed.

KEY WORDS. cleft palate, otoscopy, audiology, acoustic impedancemetry.

Damak yarığı, baş boyun konjenital anomalileri arasında oldukça sık görülen bir anomalidir. Bu anomali, beslenme, konuşma ve fonasyon bozukluğuna sebep olmaktadır. Son yıllarda bunlara

(*) Türk Oto-rino-laringoloji Derneği XVIII. Millî Kongresi, 8-12 Eylül 1985, Bursa'da tebliğ edilmiştir.

(**) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi K.B.B. Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
(***) K.B.B. Mütahhasısı

ilaveten yarık damaklı hastalarda işitine probleminin de olduğu tesbit edilmiştir. Zamanında düzeltilen damak yarığında beslenme, konuşma, fonasyon ve hatta işitme problemi de düzelmektedir.

Normalde orta kulak hava ile dolu bir kavitedir. Bu havalanmayı östaki tüpü sağlar. Östaki tüpü genel olarak kapalıdır. Yutkunma esnasında açılarak orta kulaktaki hava basıncının atmosferik basınçla eşitlenmesini sağlar. Östaki tüpünü açan esas kas tensor veli palatini olmakla beraber levator veli palatini, palatofarengeus ve salpingofarengeus kasları da tüpün açılmasına yardım ederler. Bu duruma göre, normal ve yarık damaklılarda velofarengeal kasların durumları farklıdır. Normalde yumuşak damağın orta hattına doğru gelen kasların yarık damaklılarda orta hat-ta tutunamamaları ve değişik yerlere yapışmaları bunları normal görevlerinden alıkoyar. Neticede orta kulak gereği gibi havalanamaz ve orta kulak patolojisi başlar. Biz de bu çalışmamızda 23 hasta üzerindeki bu patolojileri araştırdık.

MATERYAL VE METOD : Çalışmamız, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Ana Bilim Dalına başvuran yarık damaklı ve yarık dudak ilaveten yarık damaklı hastalardan 23'ü üzerinde yapılmıştır. Hastalardan 11'i erkek, 12'si kız çocuğudur. En küçüğü 5, en büyüğü 30 yaşında olup yaş ortalaması 10.30'dur (Tablo I).

TABLO I : Kişilerin Yaş, Cins, Yaş Ortalaması ve Gruplara Göre Dağılımı.

Gruplar	Hasta Sayısı	Kadın	Erkek	En küçük En büyük	Yaş Ortalama
Kontrol Grubu	10	5	5	6 - 25	12.40
Yarık dudak ve damarlılar	23	12	11	5 - 30	10.30
TOPLAM	33	17	16	5 - 30	11.30

23 hastanın 4'ü dudak ve damak yarığına, geriye kalan 19'u sadece damak yarığına sahipti. Çalışmamızda damak ve dudak da-

mak yarığı ayırımına gidilmeyerek her ikis birlikte incelenmiştir. Ayrıca, damak ve dudak yarığı olmayan 10 kişi kontrol grubu olarak alınmıştır.

Hastaların her iki kulağına da otoskopik, odiyolojik ve akustik empedans odiyometrisi ile testler uygulandığından toplam 66 kulak üzerinde çalışmıştır. Hava ve kemik yolu eşik değerlerini elde etmek için saf ses odiyometrisi yapılmıştır. Konuşma testlerinde sadece konuşmayı alma eşiği araştırılmıştır. Elektro-akustik empedans odiyometrisi ile; orta kulak basıncı, akustik refleks eşiği tayini, statik akustik empedans ve basınç komplians fonksiyonu (timpanogram) yapılmıştır.

BULGULAR : Çalışmamızı oluşturan kontrol grubu ve yarık damaklı hastalara ait toplam 66 kulaktan elde edilen bulgular şu şekildeydi :

Kontrol grubuna ait bulgular :

20 kulağın üçünde otoskopik olarak zar retrakte, geriye kalan 17'sinde normal bulunmuştur. Kontrol grubunu oluşturan kişilere uygulanan saf ses odiyometrisi ve konuşmayı alma eşiği Tablo II'de görülmektedir.

Bu gruptaki 20 kulaktan sadece ikisinde en az bir frekansta işitme kaybı 25 dB veya daha fazla, sadece bir kulakta en az iki frekansta işitme kaybı 25 dB veya daha fazla bulunmuştur. Kulakların hiçbiri 10 dB veya daha fazla hava kemik aralığı göstermemiştir.

Kontrol grubunu oluşturan kişilerin akustik empedans bulguları Tablo - III'de verilmiştir.

TABLO II : Kontrol Grubunda Hava ve Kemik Yolu Eşik Değerlerinin ve Konuşmayı Alma Eşiğinin Kişilere Göre Dağılımı.

Dosya No.	Adı, Yaşı, Cins,	Kulak	Hava yolu eşik değerleri						Kemik yolu eşik değ.				Konuşmayı alma eşiği
			(KHz)						(KHz)				
			250	500	1000	2000	4000	6000	500	1000	2000	4000	
M.M., 7 1039264	E	SAC SOL	15 10	10 5	5 0	5 5	0 5	0 5	5 5	5 0	0 5	0 0	10 5
B.M., 8 1092763	E	SAC SOL	10 10	5 10	0 5	0 0	5 5	5 5	0 0	0 0	0 0	0 0	5 5
S.M., 9 1039262	K	SAC SOL	10 10	5 5	5 10	10 5	5 0	0 0	0 5	5 5	0 0	0 0	5 5
T.M., 6 1039265	E	SAC SOL	5 10	0 5	0 0	0 0	5 5	0 5	0 0	0 0	0 0	5 0	5 5
M.I., 23 999128	E	SAC SOL	15 10	10 10	15 10	10 15	10 15	10 10	10 10	10 10	10 10	5 5	10 10
N.M., 25 999127	K	SAC SOL	15 10	10 15	15 10	10 10	15 10	20 10	5 10	10 10	5 10	10 10	15 10
H.G., 11 1080942	K	SAC SOL	20 15	15 20	15 20	15 20	20 25	25 25	10 15	15 20	15 15	20 20	15 20
Ö.G., 9 1070943	K	SAC SOL	10 10	5 10	5 10	10 10	10 15	15 15	5 10	5 10	5 10	10 15	5 10
A.G., 14 107941	K	SAC SOL	20 20	15 20	20 15	20 15	15 20	20 15	10 15	15 15	20 15	15 15	20 15
M.D., 12 107944	E	SAC SOL	20 10	15 10	15 5	20 5	10 10	15 10	10 10	15 5	15 5	10 10	20 10

TABLO III : Kontrol Grubunda Akustik Empedans Bulgularını
nın Kişilere Göre Dağılımı.

Adı, Yaş, Cins, Dosya No.	KULAK	Orta Kulak bas mm H ₂ O	AKUSTİK İMPEDANS ODYOMETRESİ DEĞERLERİ						Aks. Imp. (Aks.Ohm)	Timpa- nogram
			Aks. Refleks	Eşiği	4 KHZ					
			0.5	1	2					
			dB							
M.M., 7 E	SAĞ	0	90	90	90	90	90	1323	Tip I	
1039264	SOL	0	95	85	90	100	100	1425	Tip I	
B.M., 8 E	SAĞ	— 40	100	95	95	105	105	1575	Tip I	
1039263	SOL	— 100	95	100	95	100	1100	1100	Tip IV	
S.M., 9 E	SAĞ	0	90	90	100	100	95	850	Tip I	
1039262	SOL	50	95	95	95	90	90	939	Tip I	
T.M., 6 K	SAĞ	— 50	95	90	90	90	90	1377	Tip I	
1039265	SOL	— 80	85	90	95	95	95	991	Tip IV	
N.Ö., 23 E	SAĞ	0	95	90	95	100	100	910	Tip I	
99128	SOL	50	100	95	100	100	100	1173	Tip I	
N.M., 25 K	SAĞ	0	95	90	90	90	90	1511	Tip I	
999127	SOL	— 60	85	90	90	90	90	1691	Tip IV	
H.G., 11 K	SAĞ	0	95	95	100	100	95	1200	Tip I	
107942	SOL	0	100	100	95	105	105	1972	Tip I	
Ö.G., 9 K	SAĞ	40—	90	90	85	95	95	2870	Tip I	
107943	SOL	0	90	90	95	95	95	1972	Tip I	
A.G., 14 K	SAĞ	0	95	100	95	95	95	1306	Tip I	
108941	SOL	— 60	100	100	95	95	95	2392	Tip IV	
M.D., 12 K	SAĞ	30	95	95	95	90	90	1271	Tip I	
107944	SOL	0	90	90	95	95	90	1340	Tip I	

Bu gruptaki 4 kulak Tip IV (negatif basınç) timpanogramını göstermiştir. Geriye kalan 16 kulak Iip I (normal) timpanogramı vermiştir.

Yarık damaklı hastalardan elde edilen bulgular :

Yarık damaklı hastaların kulaklarında otoskopik %74 oranında patoloji tesbit edilmiştir. %26'sı ise normal bulunmuştur (Tablo IV).

TABLO IV : Yarık Damaklı Hastaların Otoskopik Muayene Bulgularının Kişilere Göre Dağılımı

Otoskopik Muayene	Kulak Sayısı	%
Normal	12	26
Zarda retraksiyon	18	39
Zarda perforasyon	2	4
Kapalı adeziv proses	5	11
Atrofik skar	6	13
Mayi görünümü	3	7
TOPLAM	46	100

Bu hastalara ait saf ses odiyometrisi hava ve kemik yolu eşik değerlerinin ve konuşmayı alma eşığının test bulguları Tablo V'de gösterilmiştir.

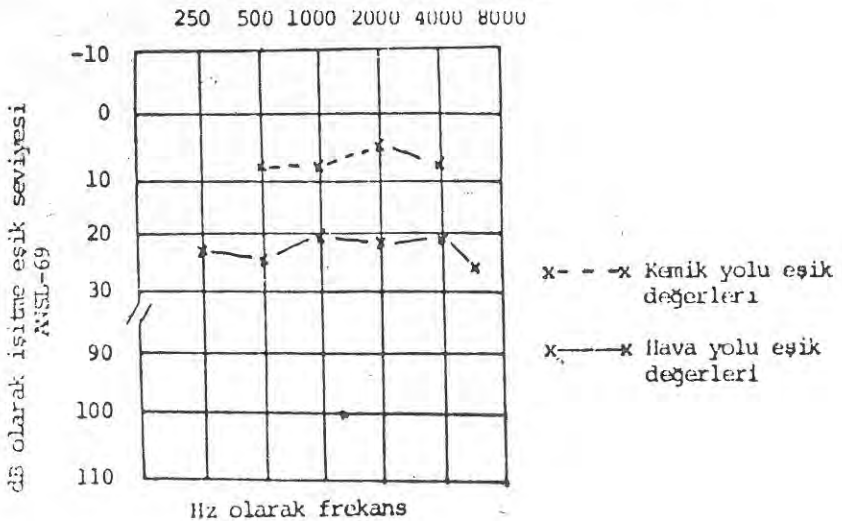
TABLO V : Yarık Damaklı Hasta Grubunda Hava ve Kemi-
Yolu Eşik Değerlerinin ve Konuşmayı Alma Eşi-
ğinin Kişilere Göre Dağılımı.

Adı, yaş, cins, Dosya No.	KULAK	Hava yolu eşik değerleri						Kemik yolu eşik değ.				Konuşmayı alma eşiği dB	
		.25	.5	1	2	4	6	.5	1	2	3		
		(KHz) dB						(KHz) dB					
S.K., 7 101471	K	SAG	10	5	10	10	5	10	5	10	10	5	10
		SOL	10	10	10	10	10	10	5	5	10	5	5
T.Ö., 8 1077400	K	SAG	40	30	20	20	30	25	0	0	-5	-5	25
		SOL	20	25	25	20	15	15	-5	0	-5	-5	15
Y.İ., 8 1010004	E	SAG	15	15	10	20	20	25	0	-5	0	5	15
		SOL	15	15	15	15	15	20	0	0	0	5	15
F.Y., 22 977307	E	SAG	60	65	55	40	40	60	15	20	15	15	60
		SOL	75	70	60	40	20	40	10	25	15	20	50
E.K., 16 1046933	E	SAG	20	20	20	10	15	5	20	20	10	15	15
		SOL	20	20	15	10	10	15	20	15	10	10	15
N.K., 30 746211	E	SAG	25	25	20	25	25	35	10	5	10	15	20
		SOL	25	25	15	25	35	55	10	5	10	15	20
Ü.Ç., 6 1010691	K	SAG	15	15	10	15	15	15	0	0	0	0	15
		SOL	15	15	15	15	10	10	0	0	0	0	15
M.K., 5 489345	E	SAG	35	35	30	25	25	35	5	5	5	5	25
		SOL	30	35	35	30	35	30	5	5	0	5	25
M.S., 23 374462	K	SAG	20	20	25	20	15	10	0	0	0	0	15
		SOL	20	10	20	30	35	30	0	0	5	5	15
N.G., 10 1019700	E	SAG	20	25	25	20	15	20	5	5	0	0	20
		SOL	20	25	20	20	15	15	5	5	5	0	20
S.Ö., 6 524780	E	SAG	25	25	20	20	25	30	5	5	5	5	25
		SOL	25	30	20	25	25	30	5	5	0	5	25
M.K., 8 858485	K	SAG	25	30	25	25	30	25	10	10	5	10	30
		SOL	25	30	30	25	25	30	10	10	5	10	30
S.K., 8 849600	K	SAG	15	15	15	20	20	25	5	10	10	15	15
		SOL	15	15	10	15	15	20	5	10	10	15	10
S.T., 10 840084	E	SAG	20	20	15	20	20	25	5	5	5	10	15
		SOL	20	20	20	20	25	25	5	10	10	10	20

Y.B., 853741	9	K	SAG SOL	25 25	30 30	20 30	30 35	30 30	35 30	10 10	5 10	10 10	5 5	30 35
F.Y., 854832	8	H	SAG SOL	30 20	30 25	30 25	25 25	20 15	20 20	5 10	5 10	5 10	0 5	30 30
S.B., 876331	13	K	SAG SOL	15 15	15 15	10 20	10 20	15 20	20 25	10 10	5 10	5 10	10 15	10 15
F.Ö., 867784	10	K	SAG SOL	25 25	30 30	30 25	30 25	15 30	25 30	10 10	10 5	10 10	5 10	30 30
S.A., 873704	8	K	SAG SOL	10 10	10 15	10 10	10 15	15 10	15 15	10 15	10 10	10 15	10 10	10 15
E.Ü., 234494	6	H	SAG SOL	15 10	10 10	5 10	10 10	15 20	20 15	10 5	5 10	5 10	10 10	10 10
F.Ö., 872540	8	K	SAG SOL	10 10	15 15	10 10	10 10	15 20	20 20	10 10	5 10	5 10	10 10	15 10
Y.B., 575366	7	H	SAG SOL	20 20	20 20	25 30	25 30	20 30	25 25	5 15	10 10	10 10	10 15	25 30
H.S., 102685	13	K	SAG SOL	30 35	30 30	35 25	30 25	30 25	20 20	0 0	0 0	0 0	0 0	30 25

Hava kemik yolu eşik değerlerinin test yapılan frekanslardaki ortalamaları Tablo VI'da gösterilmiştir.

TABLO VI : Yarık Damaklı Hastalarda Hava ve Kemik Yolu Eşik Değerleri Ortalaması.



Saf ses hava yolu eşik değerleri gözönüne alınarak en az bir frekansta 46 kulağın 31'inde (%68) işitme kaybı 25 dB veya daha fazla bulunmuştur. En az iki frekansta ise bu oran % 54'dür. Ayrıca en az bir frekansta 36 kulakta (%78) hava kemik aralığı 10 dB veya daha fazla bulunmuştur.

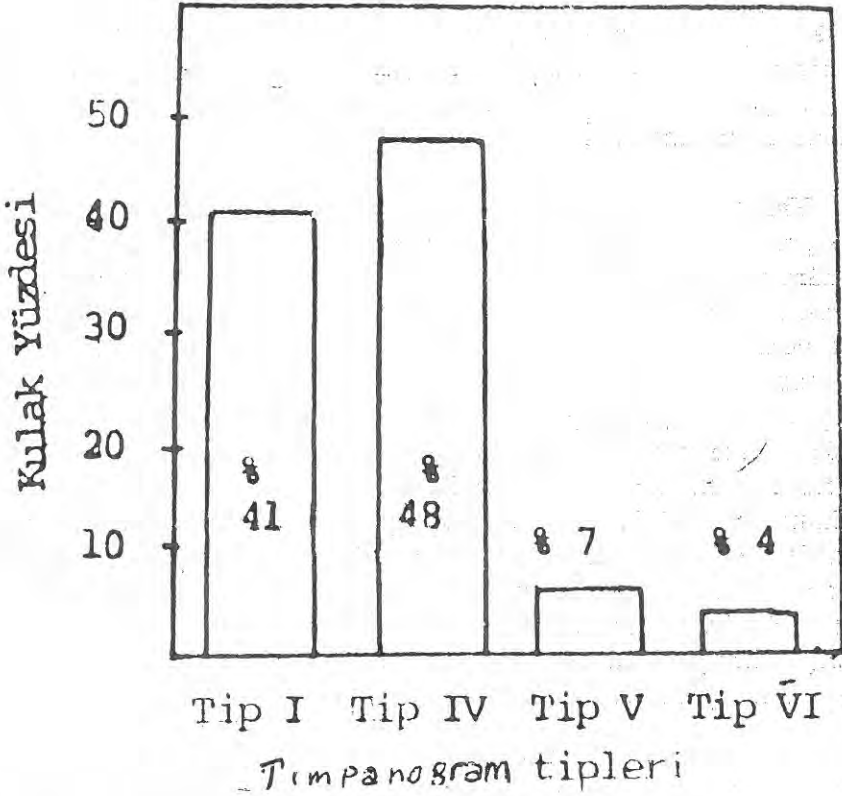
Yarık damaklı hastalardan elde edilen akustik empedans odiyometri bulguları Tablo VII'de verilmiştir.

TABLO VII : Yarık Damaklı Hastalara Uygulanan Akustik Empe-
dans Odyometrisi Bulgularının Kişilere Göre Da-
ğılımı.

Adı, Yaş, Cins Dosya No.	KULAK	AKUSTİK İMPEDANS ODYOMETRESİ DEĞERLERİ						Aks. İmp. (Aks Ohm)	Timpano gram
		Orta kulak bas. mm H ₂ O	.5	1	2	4 KHz	dB		
S.K., 7 101471	SAĞ	-70	105	95	95	100	1854	Tip IV	
	SOL	-40	105	110	105	110	1254	Tip I	
T.Ü., 8 1007400	SAĞ	Perfore	-	-	-	-	Perfore	Tip VI	
	SOL	0	-	-	-	-	3405	Tip I	
Y.İ., 8 1010004	SAĞ	-400	-	-	-	-	Bakılamadı	Tip V	
	SOL	-160	-	-	-	-	4242	Tip IV	
F.Y., 22 977807	SAĞ	-150	-	-	-	-	2623	Tip IV	
	SOL	Perfore	-	-	-	-	Perfore	Tip VI	
E.K., 16 1046933	SAĞ	0	-	-	-	-	1386	Tip I	
	SOL	-70	-	-	-	-	2392	Tip IV	
N.K., 30 746211	SAĞ	-50	-	-	-	-	1800	Tip I	
	SOL	0	-	-	-	-	1142	Tip I	
Ü.Ç., 6 1010691	SAĞ	-40	95	100	-	-	2111	Tip I	
	SOL	-100	110	100	100	110	3129	Tip IV	
M.K., 5 489345	SAĞ	-250	-	-	-	-	5000	Tip IV	
	SOL	-40	-	-	-	-	2478	Tip I	
M.S., 23 374462	SAĞ	-200	-	-	110	-	3342	Tip IV	
	SOL	-100	110	110	-	-	3071	Tip IV	
M.G., 10 1019700	SAĞ	-30	90	100	95	100	2672	Tip I	
	SOL	0	-	105	100	100	-1220	Tip I	
S.Ö., 6 524780	SAĞ	-40	-	-	-	-	2833	Tip I	
	SOL	-400	-	-	-	-	Bakılamadı	Tip V	
M.K., 8 858485	SAĞ	-250	110	-	-	-	3071	Tip IV	
	SOL	-200	-	-	-	-	3285	Tip IV	
S.K., 8 859600	SAĞ	-200	100	100	-	-	3205	Tip IV	
	SOL	-150	95	-	-	-	3360	Tip IV	
S.T., 10 840048	SAĞ	-100	100	95	-	-	2347	Tip IV	
	SOL	-150	-	-	-	-	3691	Tip IV	
Y.İ., 9 853741	SAĞ	0	110	110	110	-	2111	Tip I	
	SOL	-150	110	110	-	-	2211	Tip IV	

Timpanogram tiplerinin yüzdeleri de Tablo VIII'de gösterilmiştir.

TABLO VIII : Yarı Damaklı Hastalardan Elde Edilen Timpanogram Tiplerin Kulak Yüzdesine Göre Dağılımı.



Kontrol grubu ve hastalardan elde edilen bulgular istatistiksel olarak karşılaştırıldığında; hava yolu eşik değerleri arasındaki farklar, konuşmayı alma eşiği ortalamaları arasındaki farklar, orta kulak basınç değerleri arasındaki farklar, akustik refleks değerleri arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Kemik yolu eşik değerleri arasındaki fark ise önemsiz bulunmuştur.

TARTIŞMA : Konuşmanın gelişmesi işitme fonksiyonunun varlığına bağlıdır. Orta kulak hastalığına bağlı olarak azalmış bir işitme konuşma ve eğitim gelişmesini sınırlayabilir. Eskiden yarık damaklı çocuklarda östaki tüpünün orta kulağa açılan kısmında bir hadise olduğu sanılmakta idi. Bluestone (4) ve arkadaşlarının yaptıkları radyolojik incelemede, hadisenin tüpün nazofarenkse açıldığı yerde olduğunu göstermiştir. Orta kulağa verilen kontrast madde vakaların % 100'ünde nazofarengeal orifisten geçmemiştir. Cole (5) ve arkadaşlarının da aynı durumu teyid eden çalışmaları vardır.

Yarık damak ile orta kulak patolojisi ve bu hastalardaki işitme problemi hakkında ilk raporun 1878 yılında Alt tarafından yazılmış olduğunu Kock ve arkadaşları (8) bildirmektedir. Alt, yarık damağı, kulak akıntısı ve işitme kaybı olan bir hastanın yarık damağını kapatmış, kulak akıntısının geçtiğini, hastanın işitmesinin düzeldiğini tesbit etmiştir. Hasta, kısa bir süre sonra konuşmayı da öğrenmiştir. Bess'in (2) bildirdiğine göre Gudsman, 1893 yılında yarık damaklı hastaların yarısında işitme kaybı olduğunu belirtmiştir. Daha sonraki çalışmalar da bu tesbitleri doğrulamıştır. 1976'da Bess (2), yaptığı bir çalışmada, yarık damaklılarda otoskopik, odiyolojik ve empedans bulgularından orta kulak patolojisini tayinde en geçerlisinin empedans bulgusu olduğunu ileri sürmüştür. Her üç bulgu ile yarık damaklılarda, damak yarığı olmayanlara göre yüksek insidanda orta kulak patolojisi ve iletim tipi işitme kaybı olduğunu ortaya koymuştur.

Graham'ın (6) bildirdiğine göre, 50 yarık damaklı çocuktan 22 (%44)'sinde değişik derecede işitme kaybı mevcuttu. Bennet (1), 100 yarık damaklı hastada 500.1000,2000 ve 4000 Hz'de hava yolu eşik değerleri ortalaması 20 dB'den fazla olan % 58 kulak tesbit etmiştir. Yules (11), 69 yarık damaklı çocuktan %58'ini iletim tipi işitme kaybına sahip bulmuştur. Walton (10), 93 yarık damaklı hastayı incelemiş, % 64'ünde otoskopik değişiklikler, % 39'unda iletim tipi işitme kaybı tesbit etmiştir. Billings (3), 1974'de yarık damaklı hastaların kulak patolojilerini ve işitme durumunu, otoskopik, odiyolojik ve empedans bulguları yönünden araştırmış ve otoskopik olarak kulakların %26'sını anormal bulmuş,

odiyolojik olarak % 57'sinde işitme kaybı tesbit etmiştir. Empe-dansmetrenin otoskopik bulgularla % 72 uyum sağladığını ve edi-yometreden daha geçerli olduğunu ileri sürmüştür.

Bizim normal kulaklardan elde ettiğimiz ediyolojik bulgular Bess (2) ve Jerger'in (7) normal kulaklardan elde ettikleri değerlere uy-maktadır. Yarık damaklı hastalarda 46 kulakta yaptığımız otos-kopik muayenede 36 kulak (%74) anormal bulunmuştur. Bu da bize yarık damaklı çocuklarda otoskopinin oldukça önemli oldu-ğunu göstermektedir. Bu bulgular, Bennet (1), Bess (2) ve Wal-to'nun (10) yarık damaklı hastada gözledikleri otoskopik bul-gulara benzerlik göstermektedir. Yarık damaklı kişilerdeki saf ses ediyometrisinde, en az bir frekansta kulakların %78'i en az iki frekansta %69'u 10 dB veya daha fazla hava kemik aralığı tesbit edilmiştir. Willer (9) de buna benzer sonuçlar elde etmiştir.

Yarık damaklı hastalarda elde ettiğimiz akustik empedans ediyometrisinde, orta kulak basınçları ortalaması - 110.22±17.51 mm H₂O olarak bulunmuştur. Bu kontrol grubundaki kişilerin orta kulak basıncı ortalaması olan - 15.00±8.98 mm H₂O ile karşı-laştırıldığında aradaki fark istatistiki olarak oldukça önemli bu-lunmuştur (P< 0.001) Bu oran, otoskopik olarak zar retraksiyo-nu gösteren % 39 kulak anormalliğini doğrulamaktadır. Yarık damaklı hastaların % 59'u orta kulak patolojisini yansıtan timpa-no gramlar göstermiştir. Bu oran da, otoskopik olarak anormal bulunan %74'lük sonuç ile uyum halindedir.

Gerek otoskopik olarak gerekse diğer iki işitme testiyle kontrol grubuna göre istatistiki olarak önemli sayılan bulgular elde edilmiştir. Orta kulak patolojilerinin büyük çoğunluğunda östaki tüpü disfonksiyonunun rolü bugün açık olarak bilinmektedir ve çalışmamız da bunu teyid etmektedir.

Sonuç olarak, yarık damaklı hastaların takibine orta kulağın da ihmal edilmemesi, oluşabilecek patolojiler gözönünde bulunduru-larak adı geçen muayene ve testlere başvurulması gerektiği ve tedavinin de buna göre yönlendirilmesinin uygun olacağı kanaati-ne varıldı.

K A Y N A K L A R

1. Bennet M, Ward RH, Tait CA : Otologic-audiologic study of cleft palate children. Laryngoscope 78 : 1011-1019, 1968.
2. Bess FH, Lewis HD . Acoustic impedance measurements in cleft palate children. J Speech Hearing Disord 40 : 13-24, 1975.
3. Billing BL, Lowry LD : Tympanometry, impedance and aural reflex testing in a cleft palate population. Cleft Palate j 11 : 21-27, 1974.
4. Bluestone CD, Wittel RA, Paradise JL : Roentgenographic avaluation of eustachian tube function in infants with cleft palate and normal palates. Cleft Palate j 9 : 93-99, 1972.
5. Cole L, Proctor B, Oak R : Embryology and anatomy of the eustachian tube. Arch Otolaryngol 86 : 503-514, 1967.
6. Graham MD : A longitudinal study of ear diseases and hearing loss in patients with cleft lips and palates. Trans Am Acad Ophtalmol Otolaryngol 67 : 213-222, 1963.
7. Jerger J, Jerger S, Mauldin L : Studies in impedance audiometry. Arch Otolaryngol 96 : 513-523, 1972.
8. Koch HF, Neveling R, Hartung W : Studies concerning the problem of ear diseases in cleft palate children. Cleft Palate J 7 : 187-193, 1970.
9. Miller MH : Hearing problems associated with cleft palate. An Otol Rhinol Laryngol 68 : 91-99, 1959.
10. Walton WK : Audiometrically «Normal» conductive hearing losses among the cleft palate. Cleht Palate J 10 : 99-103, 1973.
11. Yules RB : Hearing in cleft palate patients. Arch Otolaryngol 91 : 319-323, 1970.