

İLERİ YAŞTA OPERE EDİLMİŞ DAMAK YARIKLI HASTALARDA OPERASYON TİPİNİN VELOFARİNGEAL YETMEZLİK ÜZERİNE OLAN ETKİSİ (Palatoplasti tipinin velofaringeal yetmezliğe etkisi)

Ahmet TERZİOĞLU, Bülent ERDOĞAN, Tayfun AKÖZ, Gürcan ASLAN, Ali ALTINTAŞ

Ankara Numune Hastanesi 1. Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği, Ankara Numune Hastanesi 1. Kulak Burun, Boğaz Kliniği, Ankara, Cumhuriyet Üniversitesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilimdalı, Sivas

ÖZET

İleri yaşta opere edilmiş damak yarıklı hastalarda, operasyon yönteminin velofaringeal kapanma mekanizması üzerine olan etkileri araştırıldı. Bu amaçla, daha önce kliniğimizde farklı yöntemlerle opere edilmiş hastalardan 10'ar kişilik 3 grup oluşturuldu. Hastaların en küçüğünün, operasyon sırasında yaşının en az 6 olmasına dikkat edildi. Hastaların tümü kontrole çağrıldı. Konuşma patoloğu tarafından değerlendirilen hastalara daha sonra velofaringeal kapanmanın değerlendirilmesi amacıyla CT ve nazal endoskopik tetkikler yapıldı. Konuşmanın düzgünlüğü ve velofaringeal yetmezliğin derecesi kriter alınarak, sonuçlar ile operasyon teknikleri arasındaki ilişki, klinik ve istatistiksel olarak değerlendirildi. Bu değerlendirmeler sırasında CT'nin velofaringeal yetmezlik tanısında kullanılabilecek uygun bir yöntem olmadığı sonucuna varıldı. Elde edilen sonuçlara göre; istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiş olmasına karşın, klinik olarak Furlow yöntemi ile opere edilmiş hastalarda daha düzgün bir konuşma elde edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Damak yarığı & Damak onarımı & Velofaringeal yetmezlik

GİRİŞ

Damak yarığı nedeni ile opere edilecek hastalarda primer amaç, yeterli bir velofaringeal kapanma ve bunun sonucunda normal bir oral-nazal rezonans elde etmektir¹. Ancak damak onarımlarından sonra, her zaman istenilen sonuçlar elde edilememektedir. Yarık damak operasyonları arasında hangisinin en ideal sonucu vereceği konusunda da kesin bir görüş birliği yoktur. Bu nedenle farklı merkezlerde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Çalışmamızda, günümüzde yaygın olarak kullanılan yöntemlerden hangisinin, velofaringeal kapanma konusunda daha iyi sonuç verdiğini araştırdık.

Velofaringeal kapanma mekanizması, kompleks bir

SUMMARY

The effect of operation type on velopharyngeal incompetence in patients operated at older ages.

The effect of operation type on velopharyngeal competence was studied in 30 patients with cleft palate who were operated at the age of 6 years or older. Patients were divided into three groups, each consisting of 10 patients, according to the operation type. Velopharyngeal closure of the patients was evaluated with CT, nasal endoscopy, and speech examination by a speech therapist. Although the patients who were operated with Furlow technique performed better than others in speech examination, statistical analysis of the results did not reveal a significant difference among three groups in regard to elopharyngeal closure. CT examination was not found to be a satisfactory method for evaluating velopharyngeal closure.

Key Words: Cleft palate & palatoplasty & velopharyngeal insufficiency

yapıya sahip olduğundan ve fonksiyonu da kompleks olduğundan, bunu tam olarak değerlendirebileceğimiz tek ve basit bir yöntem yoktur. Konvansiyonel röntgenografik veya aerodinamik yöntemler, velofaringeal kapanma mekanizmasına katılan komponentler hakkında yeterli bilgi verememekteydi^{2,3}. Bu nedenle CT ve yaygın olarak kullanılmaya başlanan nazal endoskopi ile velofaringeal mekanizma değerlendirilerek; hem operasyon tipi ile velofaringeal yetmezlik arasındaki ilişki, hem de bu yöntemlerin avantaj ve dezavantajları araştırıldı.

Operasyon yöntemi ile konuşmanın düzgünlüğü arasındaki ilişkinin araştırıldığı pek çok çalışma

yapılmıştır. Push-back yöntemi ile Roselli faringoplasti operasyonlarının aynı anda ve erken yaşta yapıldığı hastalarda, yanlış artikülasyonların büyük oranda önlendiği gösterilmiştir ^{4,5}. Lindsay, von Langenbeck tekniği ile en az diğer yöntemler kadar iyi bir konuşma elde edileceğini savunmaktadır ⁶. Kaplan'a göre, von Langenbeck tekniği ile opere edilen hastalardaki konuşma kabul edilebilir düzeydedir ve velofaringeal yetmezlik ise ancak %20 vakada görülmektedir ⁷. Braithwait, Kriens ve Edgerton, intravelar veloplasti tekniklerinin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada ise intravelar veloplasti tekniği ile iyi bir konuşma kalitesi elde edildiği, hastaların ise yalnızca %9'unda faringeal flebe ihtiyaç duyulduğu gösterilmiştir ¹².

Yaptığımız çalışmada, V-Y Push-back, push-back ile birlikte primer faringeal flep ve Furlow operasyonlarının velofaringeal yetmezlik üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır.

GEREÇ, YÖNTEM VE BULGULAR

Çalışma, 1987-1993 yılları arasında damak yarığı nedeni ile opere edilmiş hastalar üzerinde yapılmıştır. Bu hastalar arasından primer operasyon sırasında uygulanmış olan tekniğe göre randomize olarak 10'ar kişilik 3 grup oluşturuldu. Birinci gruba yalnızca V-Y push-back tekniği ile opere edilmiş hastalar, II. gruba, V-Y push-back tekniği ile birlikte primer faringeal flep yapılmış hastalar, III. gruba ise Furlow tekniği ile opere edilmiş hastalar dahil edilmiştir.

Hastalardan tümünün operasyon yaşlarının 6'dan büyük olmasına ve primer operasyondan sonra en az 2 yıl geçmiş olmasına dikkat edildi. Daha önce opere edilmiş hastaların tümü konuşma patoloğu tarafından değerlendirilerek nazal kaçığın fazla olduğu sesler ve konuşmanın düzgünlüğü kriter alınarak velofaringeal kapanmanın derecesi belirlendi. Nazal kaçığın fazla olduğu sesler belirlendikten sonra, nazal endoskopi sırasında kullanılmak üzere, bu seslerin sık kullanıldığı standart cümleler hazırlandı. Konuşmanın değerlendirilmesi kötü, kabul edilebilir, iyi ve mükemmel şeklinde sınıflandırıldı. Hastalara ait bilgiler tablo 1-3'te görülmektedir.

Tablo 1: Push-back +Primer Faringeal Flep Uygulanmış Hastalar

Hasta	Tanı	Yaşı	Konuşmanın Değerlendirilmesi
1	CCP	8	Kabul edilebilir
2	CCP	12	Kabul edilebilir
3	CCP	18	Kabul edilebilir
4	İCP	9	İyi
5	İCP	14	Kabul edilebilir
6	CCP	16	Kötü
7	İCP	27	Mükemmel
8	İCP	15	İyi
9	CCP	22	İyi
10	CCP	11	Kabul edilebilir

Tablo 2: Furlow palatoplasti tekniği ile opere edilmiş hastalar

Hasta	Tanı	Yaşı	Konuşmanın Değerlendirilmesi
1	İCP	23	Mükemmel
2	İCP	19	İyi
3	İCP	25	Kabul edilebilir
4	İCP	14	İyi
5	CCP	12	İyi
6	CCP	8	Kabul edilebilir
7	İCP	17	Kötü
8	CCP	7	İyi
9	İCP	16	Mükemmel
10	CCP	28	Kabul edilebilir

Tablo 3: Furlow palatoplasti tekniği ile opere edilmiş hastalar

Hasta	Tanı	Yaşı	Konuşmanın Değerlendirilmesi
1	İCP	9	Mükemmel
2	İCP	17	İyi
3	CCP	11	Mükemmel
4	İCP	16	Kabul edilebilir
5	İCP	22	İyi
6	İCP	27	İyi
7	CCP	8	Kabul edilebilir
8	CCP	19	Mükemmel
9	İCP	7	İyi
10	CCP	13	İyi

Nazal endoskopiye başlamadan önce, nazal pasaja lidokain (Xylocain, Astra) sprey ile topikal anestezi uygulandı. Hasta yarı oturur pozisyonda iken nazal endoskopi yapıldı.

Nazal endoskopi, 30 derece geniş açılı 4 mm kalınlığındaki rijid nazal endoskopi (Karl-Storz-Hopkins) yapıldı. Işık kaynağı olarak 400 watt gücünde soğuk ışık kaynağı (Karl-Storz) kullanıldı. Nazal endoskopi sırasında, velofaringeal mekanizmanın istirahat pozisyonundaki görünümü kaydedildikten sonra hastaya önceden hazırlanmış cümleler söylenilerek, velofaringeal mekanizmadaki hareketler kamera

Tablo 4: Grup-1 hastalarda nazal endoskopi ve CT ile velum ve faringeal duvar hareketlerinin değerlendirme sonuçları. 0=Hiç hareket yok, 1= Minimal hareket, 2= Orta derecede hareket, 3= Kapanmayı sağlayacak kadar hareket mevcut. (LFD= Lateral Faringeal Duvar, VEL.: Velum ve PFD= Posterior Faringeal Duvar)

Grup-1	CT			ENDOSKOPI		
	LFD	VEL.	PFD	LFD	VEL.	PFD
1	-	-	-	2	2	2
2	-	-	-	2	2	1
3	-	-	-	2	2	1
4	2	1	0	2	3	1
5	1	1	0	1	2	1
6	-	-	-	1	1	0
7	-	-	-	3	3	1
8	-	-	-	2	1	1
9	-	-	-	2	2	1
10	2	2	0	2	2	0

Tablo 5: Grup-2 hastalarda nazal endoskopi ve CT ile velum ve faringeal duvar hareketlerinin değerlendirme sonuçları. 0=Hiç hareket yok, 1= Minimal hareket, 2= Orta derecede hareket, 3= Kapanmayı sağlayacak kadar hareket mevcut. (LFD= Lateral Faringeal Duvar, VEL.: Velum ve PFD= Posterior Faringeal Duvar)

Grup-1	CT			ENDOSKOPI		
	LFD	VEL.	PFD	LFD	VEL.	PFD
1	3	2	1	3	2	1
2	-	-	-	2	2	0
3	-	-	-	1	1	1
4	-	-	-	2	2	1
5	-	-	-	2	2	0
6	-	-	-	1	1	1
7	-	-	-	1	1	1
8	3	3	2	2	2	0
9	-	-	-	3	2	1
10	-	-	-	2	2	1

Tablo 6: Grup-3 hastalarda nazal endoskopi ve CT ile velum ve faringeal duvar hareketlerinin değerlendirme sonuçları. 0=Hiç hareket yok, 1= Minimal hareket, 2= Orta derecede hareket, 3= Kapanmayı sağlayacak kadar hareket mevcut. (LFD= Lateral Faringeal Duvar, VEL.: Velum ve PFD= Posterior Faringeal Duvar)

Grup-1	CT			ENDOSKOPI		
	LFD	VEL.	PFD	LFD	VEL.	PFD
1	-	-	-	3	3	3
2	2	2	2	3	3	2
3	-	-	-	3	3	3
4	2	2	1	1	2	1
5	-	-	-	1	2	2
6	2	1	2	2	3	2
7	-	-	-	1	1	1
8	-	-	-	3	3	3
9	2	2	2	2	2	2
10	-	-	-	1	2	2

kullanılarak 3/4 inç'lik VHS video'ya kaydedildi.

Nazal endoskopiden sonra hastalar kompüterize tomografi (Hitachi CT-W950SR) ile değerlendirildi.

Kesit kalınlığı 2 mm olarak planlandı. Nazolabial açı ile kulak lobülünün alt noktasını birleştiren düzlem hareket noktası olarak kabul edildi. Bu düzlemden ve bu düzlemin altından ve üstünden ikişer kesit olmak üzere istirahat pozisyonunda toplam 5 kesit alındı. Aynı şekilde hastadan /a/ harfinin fonasyonu sırasında 5 kesit alındı.

Nazal endoskopi sırasında kaydedilen görüntüler ve tomografiler daha sonra değerlendirildi (Tablo:4-6). Konuşmanın düzgünlüğü ile yapılan operasyon tipi arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla elde edilen veriler "VARYANS ANALİZİ" testi ile değerlendirilmişlerdir. Bu teste göre gözlenen "F" değeri, çizelge değerinden küçük olduğu için "Ho: Aj= 0 tüm J'ler için" denencisi kabul edilmiş; "H1: Aj= 0, bazı J'ler için" denencisi reddedilmiştir. Tablo 7'den anlaşılacağı gibi gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 7: Üç farklı operasyon tekniğinin konuşma üzerine etkilerine ilişkin ANOVA çizelgesi.

Kaynak	Kareler Top.	S.d.	Ortalama kare	F	P
Gruplararası değer	2,47	2	1,235	1,72	-
Hata değeri	19,40	27	0,72		
Toplam değer	21,87	29			

F. 05;2-27=3,35

değildir. Sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da, operasyon yöntemi ile konuşmanın düzgünlüğü arasında, dolayısı ile velofaringeal kapanma arasında klinik olarak bir ilişkinin varlığından söz edilebilir.

İstatistiksel olarak anlamlı bir fark olmaması, çalışma gruplarının yeterince hasta içermemesine bağlanmıştır.

Kompüterize tomografi (CT) ile elde edilen sonuçların değerlendirilmesi sonucunda, yalnızca push-back yapılmış hastaların olduğu grupta 3 (%30), push-back ile birlikte primer faringeal flep yapılmış olan grupta 2 (%20) ve Furlow yöntemi ile opere edilmiş hastaların olduğu grupta ise 4 (%40) olmak üzere toplam 30 hasta arasından yalnızca 9 (%30) hastadan değerlendirilebilecek kesitler alınabilmiştir.

Nazal endoskopiden elde edilen görüntülerin değerlendirilmesi sonucunda ise velofaringeal sfinktere ait tüm mekanizmaların hareketlerinin ve kapanma sırasında varsa açıklığın rahatlıkla değerlendirilebildiği gözlemlendi. Nazal endoskopi ile elde edilen sonuçların konuşma patoloğunun konuşmayı değerlendirmesi ile elde edilen sonuçlarla karşılaştırılması sonucunda ise konuşmanın düzgünlüğü ile velum ve faringeal duvarların hareketi arasında klinik olarak bir paralellik gözlenmiştir.

TARTIŞMA

Anlaşılabilir bir konuşma için, velofaringeal sfinkterin etkin bir şekilde fonksiyon görmesi gerekmektedir. Velum da bu sfinkterin bir bölümünü oluşturduğundan, damak yarıkları, sfinkterin fonksiyonunu, dolayısıyla konuşmayı etkileyen konjenital bir anomalidir⁴. Velofaringeal yetmezliğin pek çok nedeni vardır. Ancak plastik cerrah olarak, en sık opere edilmiş damak yarıkları sonrası görülen velofaringeal yetmezlikle karşılaşmaktayız.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların en son operasyonlarının üzerinden en az 2 yıl geçmiş olmasına dikkat edildi. Çünkü Cooper'ın da belirttiği gibi, cerrahi girişimlerden sonra velofaringeal sfinkterin optimal fonksiyonunu kazanabilmesi için en az 2 yıl gerekmektedir¹⁴.

Yalnızca konuşmanın değerlendirilmesi, velofaringeal yetmezliğe yönelik kesin tanı için yeterli değildir. Konuşmanın değerlendirilmesi doğru bir tanı için yalnızca ilk adımı oluşturur². American Cleft Pal-

ate Association'a göre velofaringeal yetmezlik tanısı için dinleyenin yargısına ilaveten; nazofaringoskopi, basınç/akım ölçümü, TONAR ve çok yönlü videofloroskopi yöntemlerinden en az birisinin daha yapılması gerekmektedir³. Bu nedenle çalışmamızın ilk aşamasında tüm hastalar konuşma patoloğu tarafından değerlendirilmişlerdir ve elde edilen sonuçların nazal endoskopi sonuçları ile uyumu karşılaştırılmıştır. Çalışmamızda ayrıca velofaringeal kapanma mekanizmasının CT ile değerlendirilebilmesi araştırıldı.

İstirahat sırasında CT ile yapılan kesitlerde velofaringeal bölgenin net bir şekilde görüldüğünü ancak fonasyon sırasında, hastanın başının hareket etmesi ile kesit düzeyinin değiştiğini, bunun sonucunda da velofaringeal sfinkter bölgesinin kesitlerde görülebilmesi için fazla sayıda kesit almak gerektiğini, bunun ise hastanın aldığı radyasyon dozunu artırdığını gözledik. Honjo, velofaringeal kapanmayı CT ile değerlendirdiği çalışmasında, CT'nin dezavantajları olarak yöntemin komplike olmasını ve hastanın aldığı radyasyon miktarını göstermektedir¹³. Oysa yaptığımız çalışmada Honjo'nun belirttiği dezavantajlara ilaveten, hastanın belirtilenden çok daha yüksek dozda radyasyona maruz kaldığını, küçük yaştaki hastalara uygulamanın zor olduğunu, velofaringeal sfinkterin yalnızca tek bir harfin fonasyonu ile değerlendirilmesinin, sfinkterik mekanizmanın kompleks yapısı nedeni ile yetersiz kaldığını gözlemledik. Bu nedenlerden dolayı da CT'nin velofaringeal yetmezlik tanısında, Honjo'nun görüşlerinin aksine, uygun bir yöntem olmadığı sonucuna vardık. Günümüzde, nazal endoskopi ve çok yönlü videofloroskopinin velofaringeal yetmezlik tanısı için en iyi iki yöntem olduğu kabul edilmektedir². Ancak, en iyi kombinasyon olduğu ileri sürülen bu yöntemlerle elde edilen sonuçlar da, ideal olmaktan uzaktır.

Opere edilmiş damak yarıklı hastalarda konuşmanın, diğer bir deyişle velofaringeal yetmezliğin değerlendirilmesi sırasında dikkat edilmesi gereken bir nokta da palatal fistül veya anterior rezidüel yarıkların varlığıdır. Palatal fistüllere ait semptomlar, fistülün orijinine, boyutuna ve lokalizasyonuna bağlıdır. Her palatal fistül semptom vermeyebilir¹⁵. Palatal fistüllerin konuşma bozukluklarına neden oldukları Cosman tarafından gösterilmiştir¹⁶. Shelton ve Blank'a göre ise yalnızca büyük fistüller konuşma bozukluklarına neden olurlar¹⁷. Daha kantitatif bir değerlendirmeye, fistülün konuşma bozukluğuna neden olabilmesi için en az 5 mm² büyüklüğünde olması gerekmektedir¹⁸. Oysa Isberg ve Henningson'un yaptıkları çalışma sonucuna göre fistül herhangi bir şekilde, örneğin sakız ile kapatıldığı zaman, fistülün boyutuna ve lokalizasyonuna bakılmaksızın velofaringeal hareketlerde düzelme görülmektedir¹⁹. Yine aynı çalışmada, palatal fistül varlığı ile velofaringeal yetmezlik arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki

olduğu da saptanmıştır. Bu nedenlerden dolayı, palatal fistülü veya anterior rezidüel yarığı olan hastalar bu çalışma dışında tutulmuşlardır.

Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda CT'nin, velofaringeal yetmezlik tanısında kullanılacak uygun bir yöntem olmadığı sonucuna varıldı. Çünkü, yalnızca push-back yapılmış hastaların olduğu grupta 3(%30), push-back ile birlikte primer faringeal flep yapılmış olan grupta 2 (%20) ve Furlow yöntemi ile opere edilmiş hastaların olduğu grupta ise 4 (%40) olmak üzere toplam 30 hasta arasından yalnızca 9 (%30) hastadan değerlendirilebilecek kesitler alınabilmiştir.

Nazal endoskopiden elde edilen görüntülerin değerlendirilmesi sonucunda ise velofaringeal sfinktere ait tüm mekanizmaların hareketlerinin ve kapanma sırasında varsa açıklığın rahatlıkla değerlendirilebildiği gözlemlendi. Nazal endoskopi ile elde edilen sonuçların, konuşma patoloğunun konuşmayı değerlendirmesi ile elde edilen sonuçlarla karşılaştırılması sonucunda ise konuşmanın düzgünlüğü ile velum ve faringeal duvarların hareketi arasında klinik olarak bir paralellik gözlenmiştir.

Konuşmanın düzgünlüğü ile yapılan operasyon arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi. Sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da, operasyon yöntemi ile konuşmanın düzgünlüğü arasında, dolayısı ile velofaringeal kapanma arasında klinik olarak bir ilişkinin varlığından söz edilebilir.

Dr. Ahmet TERZİOĞLU
Mediha Eldem Sok. No:60/2
06420 Kızılay, ANKARA

KAYNAKLAR

1. Francis, W.W.: Repair of cleft palate by Phillibert Roux in 1819: A translation of John Stephenson's De Velosynthesi. J. Hist. Med., 18:217,1963.
2. Shprintzen, R.J.: Evaluation of velopharyngeal insufficiency. Otolaryngol. Clin. North Am., 22: 519,1989.
3. Pannbacker, M., Middleton, G.: Integrating perceptual and instrumental procedures in the assessment of velopharyngeal insufficiency. Ear-Nose-Throat J., 69:161,1990.
4. Dorf, D.S., and Curtin, J.W.: Early cleft palate repair and speech outcome. Plast Reconstr. Surg., 70:74,1982.
5. Trigos, I., Ysunza, A.: A comparison of palatoplasty with or without primary pharyngoplasty. Cleft Palate J., 25:163,1988.
6. Lindsay, W.K.: von Langenbeck palatorrhaphy, cleft lip and palate: Surgical, dental and speech aspect, edited by Grabb, W.C., Rosenstein, S.W., and Bozochs. Little, Brown and Co., Boston., p.393,1971.
7. Kaplan, E.N.: Soft palate repair by levator muscle reconstruction and a buccal mucosal flap. Plast. Reconstr.

- Surg., 56:129,1975.
8. Braithwait, R., and maurice, D. G.: The importance of the levator palati muscle in cleft palate closure. Br. J. Plast. Surg., 31:60,1968.
 9. Kriens, O. B.: An anatomical approach to veloplasty. Plast. Reconstr. Surg., 43:29,1969.
 10. Edgerton, M.T., and Dellon, A.L.: Surgical retrodisplacement of the levator veli palatini muscle. Plast Reconstr. Surg., 47:154,1971.
 11. Dickson, D.R.: Normal and cleft palate anatomy. Cleft Palate J., 9:280,1972.
 12. Dreyer, T.M., and Trier, W.C.: A comparison of palatoplasty techniques. Cleft Palate J., 21:251,1984.
 13. Honjo, I., Mitoma, T., Ushiro, K., and Kawano, M.: Evaluaiton of velopharyngeal closure by CT scan and endoscopy. Plast. Reconstr. Surg., 74:620,1984.
 14. Cooper, H., Harding, R., Krogman, W.M., Mazaheri, M., Millard, R., (Eds.): Cleft palate and cleft lip: a team approach to clinical management and rehabilitation of the patient. Philadelphia: Saunders, p.258,1979.
 15. Reid, D.A.C.: Fistulae in the hard palate following cleft palate surgery. Br. J. Plast. Surg., 15:377,1962.
 16. Cosman, B., and Falk, A.S.: Delayed hard palatal repair and speech deficiencies: A cautionary report. Cleft Palate J., 17:27,1980.
 17. Shelton, R., Blank, J.: Oronasal fistulas, introoral air pressure, and nasal air flow during speech. Cleft Palate J., 21:91,1984.
 18. Stark, R.B.: Cleft Palate. In J.M. Converse (Ed.) Reconstructive Plastic Surgery. Philadelphia: Saunders, p.1425,1964.
 19. Isberg, A., Henningson, G: Influence of palatal fistulas on velopharyngeal movements: a cineradiographic study. Plast. Reconstr. Surg. 79:525,1987.