

ÇİĞNEMEDE TARAF TERCİHİ VE ELEKTROMYOGRAFİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Caner YILMAZ**, Suat YALUĞ**, Engin KCCABALKAN*, Arife DOĞAN***

ÖZET

Bu çalışmada, lateral çiğneme tercihi belirlenerek, masseter ve anterior temporal kasların çiğneme fonksiyonları sırasında aktiviteleri saptandı. Çiğneme tarafının belirlenmesi ve elektromyografik ölçümleri on denekte 15, 20 ve 25. saniyelerde değerlendirildi. Gözle inceleme lokmanın sağ veya sol tarafta konumlanmasına göre yapıldı. Çiğnemenin tercih edildiği ve edilmediği taraflardaki masseter ve anterior temporal kasların kontraksiyonları yüzey elektromyografi ile belirlendi. Sağ yada sol çiğneme tercihi çiğneme karakterinin özelliği olarak bulundu.

Anahtar Kelimeler : EMG, Çiğneme.

GİRİŞ

Çiğneme, sürekli veya baskın olarak dentisyonun sağ ya da sol tarafıyla gerçekleştirildiğinde, bu, çiğneme tercihi olarak belirlenir (2,3). Çiğneme işlevi çift taraflı oluşabilir jse de gözlenen kişilerin yaklaşık % 78'inin çiğnemenin olduğu tercih tarafına sahip olduğu ifade edilmiştir. Bu, normal olarak lateral kayma esnasında en fazla diş kantağının olduğu taraftır. Çiğneme tercih tarafına sahip olmadığı görülen kişiler basitçe bir yandan diğer yana çiğnemelerini değiştirebilirler (9). Keza, her iki yanda eşit olarak artikülasyonun iyi yada kötü olduğu vakalarda çiğneme, genellikle, sağ ve sol taraflarda sıra ile oluşur (6, 10).

SUMMARY

Lateral Preference In Mastication And Electromyographic Evaluation

In this study masticatory lateral preference was determined, with the addition of electromyographic activity of the masseter and anterior temporal muscles in chewing. To study concurrence of the side of mastication and electromyographic chewing patterns, ten subjects chewed gum for 15, 20 and 25 s. Visual inspections were done of either right or left side bolus placement. Contraction patterns of the chewing and non-chewing side masseter muscles and anterior temporal muscles were appraised by surface electromyography. Right or left lateral preference was an expression of mainly chewing behaviour.

Key Words : EMG, Chewing.

Lord (7). santral sinir sisteminin herbir kişiye özgü fizyolojik çiğneme modeli oluşturduğunu bildirmiş; Ahlgren (1) de okul çocuğu çiğneme modelini incelediğinde bunun kişinin karakteristiği olduğu sonucuna varmıştır.

Moller(8) elevatör kasların EMG değerlendirmesi ile yaptığı çalışmasında çiğnemenin dentisyonun sağ ve sol taraflarında eşit olarak gerçekleştiği sonucuna varıp; ancak lokma yer-

* Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı Araş. Gör. Dr.

** Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı Öğr. Üyesi Doç. Dr.

*** Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı Öğr. Üyesi Prof. Dr.

leşiminin doğrudan gözleminin bu görüşü desteklemediğine işaret etmiştir.

Pond ve arkadaşları (10) çiğneme tercih tarafı ile mastikatör disfonksiyonları da kapsayan farklı okluzal durumları ilişkilendirdikleri çalışmalarında bu faktörlerin çiğneme tercihini etkilemediğini bildirirken, Goldaracena ve arkadaşları (5) dental çürük varlığının taraf tercihini etkilediğini ifade etmişlerdir.

Çalışmamızda çiğneme tercih tarafı ve el kullanımı arasındaki ilişki ve tercih tarafının masseter ve anterior temporal kas aktivitesindeki etkisini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Diş eksikliği olmayan, periodontal yönden sağlıklı, sistemik veya stomatognatik olarak herhangi bir rahatsızlığı bulunmayan, 22-27 yaşları arasında 10 denek araştırma için gönüllü oldu.

190 mg ağırlığında ve 33X17X3 ebatlarında Vivident (Perfetti Gıda, Türkiye) şekeriz sakız test örneği olarak kullanıldı.

Çiğneme tercihinin belirlenmesi çalışmaları:

Verilen işaret ile denek, sakızı ağzına yerleştirerek 15 saniye süre ile çiğnedi, bu zamanda çiğneme işlemi durduruldu ve sakızın sağ tarafta mı sol tarafta mı lokalize olduğu gözlemlendi. Sakız çiğnemeye devam ettirilerek 20 ve 25 saniyelerin sonunda aynı işlem tekrarlanarak lokalizasyon gözlemlendi. Bu testler sırasında deneklere hangi elini kullandığı ve hangi tarafla çiğnemeyi tercih ettiği sorularak kaydedildi.

EMG kayıt çalışmaları :

Nöromusküler aktiviteler sağ ve sol M. Masseter ile M. Temporalis Anterior'da incelendi. Her iki kasta 7 mm çaplı gümüş klorürden yapılmış yüzeysel elektrotlar kullanıldı. Elektromyografik kayıtlar Neuropack 2 (Nihon Kohden

Co., Tokyo, Japan) iki kanallı EMG kayıt cihazında yapıldı. Kayıtlar alınırken hastalar sandalyeye başları dik ve desteksiz bir şekilde oturularak yüzeysel ve toprak elektrotlar yerleştirildi.

Elektrotlar aynı tarafta M. Masseter ve M. Temporalis Anterior'a yerleştirildi. Verilen işaret ile sakız ağzına yerleştirilip çiğneme yaptırılarak sağ ve sol taraflar için EMG kayıtları 15, 20 ve 25 saniyelerde alındı. Deneklere çiğneme işlemi üçer defa tekrar ettirilip bu ölçümlerin ortalama amplitüd değerleri alındı ve gruplar birbirine göre student t testi ve varyans analizi metodlarıyla istatistiksel olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Çiğneme tercihinin belirlenmesi çalışmaları:

Araştırmaya dahil olan 10 denekte 15, 20 ve 25. saniyelerde çiğnenen sakızın sağ yada sol tarafta konumlanması Tablo I'de gösterilmektedir. Deneklerden dokuzu alışkanlık çiğneme tercihi ve el kullanımını sağ olarak, birisi sol olarak ifade etti. 15. saniyede sağ ve sol taraf tercihi eşit dağılım (% 50 - % 50) gösterdi. 20. saniyede 7 deneğin (% 70) sağda lokmayı konumlandığı gözlenirken 3 deneğin (% 30) solda konumlandığı gözlemlendi. 25. saniyede ise 6 deneğin (% 60) sağda, 4 deneğin (% 40) ise solda konumlandığı gözlemlendi. Deneklerden sadece ikisinin her üç süreçte sürekli olarak sağ tarafı kullandığı gözlenirken sürekli sol tarafın kullanıldığı gözlemlendi. 4 deneğin baskın olarak sağ tarafı kullandığı gözlenirken 4 deneğinde baskın olarak sol tarafı kullandığı gözlemlendi.

EMG kayıt çalışmaları :

Tablo II; 15, 20 ve 25. saniyelerde deneklerden çiğneme esnasında sağ ve sol masseter ve anterior temporal kaslarından elde edilen EMG değerlerini (milivolt cinsinden) göstermektedir. Bütün çiğneme sürelerinde çiğneme yaptırılan her iki taraf masseter ve anterior tem-

poral kasın EMG değerleri karşılaştırıldığında sağ taraf için anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0,01$). Her iki taraf için kas gruplarının 15,

20 ve 25. saniyelerinde elde edilen EMG değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Tablo I. 15, 20 ve 25. saniyelerinde çiğneme lateral tercih ve kullanılan el alışkanlığı.

Denek	Çiğneme						Çiğneme Tercihi		Kullandığı El	
	15 sn.		20 sn.		25 sn.		Sağ	Sol	Sağ	Sol
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
1	+		+			+	+		+	
2	+	+	+		+		+	+		+
3		+	+			+	+		+	
4	+		+		+		+		+	
5	+			+	+		+		+	
6	+		+		+		+		+	
7		+	+		+		+		+	
8	+	+		+	+		+	+	+	+
9	+			+		+	+		+	
10		+	+			+	+		+	
Toplam	5	5	7	3	6	4	9	1	9	1
Yüzde	50	50	70	30	60	40	90	10	90	10

Tablo II. 15, 20 ve 25. saniyelerde deneklerden çiğneme esnasında sağ ve sol masseter ve anterior temporal kaslarından elde edilen EMG değerleri ve standart sapmaları (milivolt cinsinden).

Çiğneme Tercihi	15 saniye						20 saniye				25 saniye			
	Masseter		Anterior Temporal		Masseter		Anterior Temporal		Masseter		Anterior Temporal			
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol		
1	*		0.63	0.48	0.59	0.48	0.6	0.41	0.58	0.56	0.69	0.45	0.58	0.51
2		*	0.63	0.86	0.61	0.66	0.6	0.83	0.69	0.76	0.72	0.87	0.63	0.73
3	*		0.87	0.58	0.7	0.57	0.78	0.53	0.64	0.57	0.84	0.54	0.68	0.54
4	*		0.7	0.55	0.64	0.52	0.76	0.59	0.65	0.61	0.75	0.53	0.66	0.62
5	*		0.79	0.54	0.68	0.56	0.83	0.58	0.68	0.6	0.79	0.57	0.64	0.52
6	*		0.88	0.61	0.75	0.65	0.89	0.59	0.76	0.67	0.85	0.65	0.73	0.64
7	*		0.81	0.68	0.74	0.73	0.8	0.59	0.76	0.71	0.81	0.68	0.76	0.63
8	*		0.76	0.57	0.71	0.62	0.74	0.52	0.69	0.61	0.74	0.62	0.68	0.61
9	*		0.7	0.53	0.67	0.6	0.73	0.57	0.64	0.56	0.7	0.56	0.64	0.55
10	*		0.74	0.5	0.65	0.56	0.7	0.58	0.65	0.52	0.71	0.59	0.66	0.51
§	9	1	0.751	0.59	0.674	0.595	0.743	0.579	0.674	0.617	0.76	0.606	0.666	0.585
			±0.088	±0.110	±0.053	±0.073	±0.092	±0.104	±0.055	±0.074	±0.058	±0.113	±0.051	±0.073

TARTIŞMA

Çiğneme işlemi sırasında besin kitlesi küçük parçalara ayrıldığında yutkunmanın refleks bir hareket gibi geliştiği düşünülmektedir. Bu esnada öğütülmüş kitlenin çenenin her iki tarafına dağıtıldığı varsayılır, buradaki taraf tercihi tamamen istem dışı gelişmektedir. Bu olay subkortikal ve nöral işlemler sonucu oluşur. Sensorimotor ve motivasyonel çiğneme davranışları taraf tercihinin oluşmasında etken rol oynar (3). Kişi başlangıçta alınan lokmanın farkına duysal olarak varabilecek ve sonra istemli yada istem dışı olarak habitüel çiğnemeyi yapar. Bunun sonucunda ortaya çıkan lokma ayrı parçalar halinde değil de bir bütün halinde yutulur. Kohesivliği, homojenliği ve diğer bir çok özellikleri çiğneme sonucunda ortaya çıkan lokmaya benzermesi nedeniyle sakız test örneği olarak seçilmiştir.

Ağıza alınan çiğnenmemiş sakız 8 ile 13 saniyede yumuşak çiğnenmiş lokma haline gelir. Bu parametre sakızın büyüklüğü şekli ve yoğunluktaki farklar ile de değişir. İnsanlar yaklaşık olarak 15-25 saniyelik çiğneme periyodundan sonra öğütülmüş gıdayı yutarlar (3,10).

Araştırma bulgularında deneklerin sağ taraflı çiğneme tercihi ve el kullanımı % 90 oranında iken, çiğneme esnasında lokmanın sağ tarafta bulunması % 50 gibi düşük bir orana inmektedir. Bu sonuca göre kişinin kullandığı elden lateral çiğneme tercihinin belirlenmesi mümkün değildir. Nitekim Pond ve arkadaşları (10) aynı sonuca varıp; ilk ve müteakip çiğneme tarafının büyük ölçüde uyumlu olduğunu bildirmişlerdir. Tablo I'de görüldüğü gibi on denekten altısında aynı durumu gözledik; kişiler ilk ve son süreçte aynı taraflarını kullandılar. Deneklere lokmanın neden sol tarafa götürüldüğü sorulduğunda, bunun cevabı alışkanlık veya rahatlık şeklinde olmuştur.

Araştırmanın birinci kısmında çiğneme tercihleri belirlenen deneklere literatürde tanımlandığı şekilde masseter ve anterior temporal kaslara elektromyografi uygulandı (4,12). EMG çalışması sonucunda gerek masseter gerekse anterior temporal kas aktivite değerleri alışkanlık çiğneme tercihi ile uyumlu bulundu. Gözle kont-

rolde çiğneme tercihinin genelde (% 50-70) sağ tarafla yapıldığı bulgusu dikkate alınır bu, çalışan taraf elektromyografisinin daha yüksek amplitüd değerleri gösterdiği bulgusuna varan diğer çalışmalarla uyum göstermektedir (2,11), ancak, çalışan tarafın değişmesine karşın kontralateral (dengeleyen) taraftaki yüksek değerler Christensen'in (2) belirttiği gibi merkezi belirleyicilere ilaveten çok sayıda periferel faktörlerin çalışan ve dengeleyen tarafta motor ünit başlatma mekanizmasını etkileyebilirliği ile açıklanabilir. Bunlar çalışmamızda da gözlediğimiz alışkanlık çiğneme tercih varlığı olabileceği gibi, okluzal stabilite, gıda lokmasının boyut ve bütünlüğü, kas sarkomer uzunluğu ile ilişkili olarak mandibuler oryantasyonda olabilir (5).

KAYNAKLAR

1. Ahlgren, J.: Pattern of chewing and malocclusion of teeth. Acta Odont. Scand. 25:3. 1967 «as quoted» Pond. L.H., Barghi, N., Barnwell, G.M.: Occlusion and chewing side preference. J. Prosthet. Dent., 55 : 498-500, 1986.
2. Christensen, L.V., Radue, J.T.: Lateral preference in mastication : an electromyographic study. J. Oral Rehabil., 12 : 429-34, 1985.
3. Christensen, L.V., Radue, J.T.: Lateral preference in mastication : a feasibility study. J. Oral Rehabil., 12 :
4. Ferrario, V.F., Sforza, C, Miani J.R., A., D'Addona, A., Barbini, E.: Electromyographic activity of human masticatory muscles in normal young people. Statistical evaluation of reference values for clinical applications, J. Oral Rehabil., 20 : 271-80, 1993.
5. Goldaracena, P., Rey, R., Martinez, C.: Dental caries and chewing side preference in Maya Indians. J. Dent. Res., 63 : 182, 1984.
6. Hannam, A.G., De Cou, R.E., Scorr, J.D., Wood, W.W.: The relationship between dental occlusion, muscle activity and associated jaw movement in man, Arch. Oral Biol., 22: 25-31, 1977.
7. Lord, F.P. : Movements of the jaw and how they are effected. Int. J. Orthop. 23 : 1937 «as quoted» Pond. L.H., Barghi, N., Barnwell, G.M.: Occlusion and chewing side preference. J. Prosthet. Dent., 55 : 498-500, 1986.

8. Moller. E.: The chewing apparatus. Acta Physiologica Scandinavica. 69 : 75-107, 1966 «as quoted» Christensen, L.V., Radue, J.T.: Lateral preference in mastication : an electromyographic study. J. Oral Rehabil., 12 : 429-34, 1985.
9. Okeson, J.P.: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 2nd Ed., Mosby Co., St. Louis, 1989.
10. Pond, L.H., Barghi, N., Barnwell, G.M.: Occlusion and chewing side preference. J. Prosthet. Dent., 55 : 498-500, 1986.
11. Visser, A., McCarroll, R.S., Oosting, J., Naeije, M.: Masticatory electromyographic activity in healthy young adults and myogenous temporomandibular disorder patients. J. Oral Rehabil., 21 : 67-76, 1994.
12. Yılmaz, C, Doğan, A., İki farklı oklüzyona göre hazırlanan tam protezlerde M. Masseter ve M. Temporalis Anterior aktivasyonlarının elektromyografik olarak incelenmesi, G.Ü. Dişhek. Fak. Derg., 10 (1) : 75-89, 1993.