

**DERLEME****Postürün Oral-Motor Yapılar Üzerine Etkisi***Özgü İNAL<sup>1</sup>***ÖZ**

Oral motor beceriler; çiğneme, beslenme, yutma bozukluğu, salya ve konuşma ile ilgili problemler özellikle baş ve gövde kontrolü ile yakından ilişkilidir. Omurga ve pelvis stabilitesi beslenme sırasında oral kontrolün sağlanması açısından önemlidir. Pelvis stabilitesi gövde kontrolünü, gövde stabilitesi baş kontrolünü, baş stabilitesi çene kontrolünü, çene stabilitesi de dil hareketlerinin kontrolünü ve dudak mobilitesini sağlamaktadır. Bu ilişki nedeniyle oral motor fonksiyon bozukluğu da postürü olumsuz etkileyebilmektedir. Oral yapılar ile ilgili fonksiyonların, baş ve gövde stabilitesi ile etkileşimi nedeniyle doğru baş pozisyonu, beslenme sırasında yutmayı kolaylaştırmakta ve aspirasyon riskini azaltmaktadır. Postürün, oral motor fonksiyon üzerinde etkisinin bilinmesi, oral motor problemlere yaklaşımda yol gösterici olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Beslenme, Çiğneme, Postür, Yutma

**Effect Of Posture On Oral-Motor Structures***Özgü İNAL<sup>1</sup>***ABSTRACT**

Oral-motor skills, chewing, feeding, swallowing disorders, saliva and speech-related problems are closely related to head and trunk control. Spinal and pelvic stability is important for oral control during feeding. Pelvis stability provides body control, body stability provides head control, head stability provides jaw control and jaw stability also provides tongue movement control and lip mobility. Oral-motor dysfunction can also adversely affect posture. Because of the interaction with the functions of the oral structures, the correct head position facilitates swallowing during feeding and reduces the risk of aspiration. Knowing the mechanism between postural and oral-motor structures will guide the approach to oral-motor problems.

**Key words:** Feeding, Chewing, Posture, Swallowing

<sup>1</sup> Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü

Sorumlu Yazar: Özgü İNAL

E-posta adresi: inalozgu@gmail.com

ORCID No: 0000-0002-0351-1821

Gönderi Tarihi: 04.07.2018 Kabul Tarihi: 16.07.2018

## GİRİŞ

Postür genel olarak; vücut bölümlerinin, ayakta durma, yatma ve oturma gibi fiziksel pozisyona göre dizilimi ve vücudun destekleyici yapılarını yaralanma veya ilerleyici deformiteye karşı koruyan kas dengesi olarak tanımlanır (1,2). Postür, merkezi sinir sistemi (MSS) tarafından kontrol edilen ve postüral düzenlemelere yol açan kas aktivasyonunu içerir. Postüral düzenlemeler, MSS'ye entegre edilen çoklu sensörial girdiler (görsel, vestibüler ve somatosensor) ile kontrol edilen karmaşık mekanizmaların bir sonucudur (3). Postür, graviteye karşı koyan ekstansör kasların tonik kasılmasıyla sağlanmakta, böylece eklemler vücut ağırlığını destekleyebilmektedir. Tonik postüral sistem yaklaşık 10-12 yaşlarında olgunlaşmakta ve podalik, stomatognatik, işitsel-vestibüler, görsel-oküler, kutanöz, psiko-emosyonel, kraniosakral sistem, eklemler ve kaslar (proprioseptif sistem) arasındaki karşılıklı ilişkilerden oluşmaktadır. Stomatognatik sistem periodental ligament, kas, kemik ve eklemlerde yer alan önemli bir proprioseptif duyuşal sisteme sahiptir. Bu sistem, sadece çiğneme sırasında değil, dilin postürü, emme, yutma, solunum, konuşma ve edinsel postüral reflekslerin oluşumunda görev almaktadır (4,5).

Pek çok çalışma (6-8), uygun postüral dizilimin gelişmiş oral motor yapıların fonksiyonlarını (çiğneme, yutma, konuşma vb) etkileyebildiğini göstermiştir. Postüral kontrolde bozulma; gıda alımı, çiğneme etkinliği, güvenli yutma açısından

bolus oluşumu ve yutmanın başlatılmasında problemlere neden olmaktadır.

Oral yapılar ile ilgili fonksiyonların, baş ve gövde stabilitesi ile etkileşimi nedeniyle doğru baş pozisyonu, beslenme sırasında yutmayı kolaylaştırmakta ve aspirasyon riskini azaltmaktadır (8,9).

Baş pozisyonu gövde kontrolüne bağlıdır (10,11) ve doğru baş postürü için pelvisin stabilizasyonu gerekmektedir. Baş postürünün yutma süreci için önemli etkileri bulunmaktadır. Başın stabil olmaması durumunda, beslenme için gerekli olan çene ve dil hareketleri bozulmaktadır. Örneğin başın öne pozisyonuna neden olan pelvisin, gövdenin, omuz kuşağının anormal postürü, yutma fonksiyonu açısından risk oluşturmaktadır (12). Bu pozisyonda, dil ve çene kasları bireyin boynunu stabilize etmesine yardımcı olmaktadır. Bunun bir sonucu olarak, çene deprese olmakta, besin ve sıvılar genellikle beslenme sırasında dökülmektedir. Bunun nedeni ise nötral bir baş pozisyonu ile karşılaştırıldığında dil ve çenenin oral motor fonksiyon için serbest şekilde hareket edememesidir. Uzun süre uygun olmayan baş pozisyonunun devam etmesi, anterior ve posterior boyun kaslarının uzunluğundaki değişimlere ve servikal omurgada sürekli yüklenme ile kas-iskelet disfonksiyonuna yol açabilmektedir (13,14).

Postürün; görme, trigeminal aferentler, baş-boyun pozisyonu ve proprioepsiyon dahil olmak üzere

çeşitli faktörlerden etkilendiği ve boyundaki sensorimotor sistemden alınan bilgilerin postüral stabiliteyi korumak için önemli olduğu bildirilmiştir (15-17). Yapılan bir çalışmada (18); açık ve kapalı çene pozisyonları, hem açık hem de gözler kapalı olan dinlenme çene pozisyonu ile karşılaştırıldığında, postüral stabilitenin önemli ölçüde azaldığı gösterilmiştir. Aynı çalışma; sağlıklı genç erişkinlerde, istemli statik çene pozisyon değişikliklerinin, görsel uyaran varlığında ve yokluğunda dik duruş sırasında postüral stabilite mekanizmalarını etkileyebileceğini göstermiştir. Araştırmacılar, çenenin duyuşal motor sisteminin postüral kontrol mekanizmalarını modüle edebildiğini ve postüral instabilitesi olan hastalar için uygun tedavinin planlanmasında bu durumun değeri taşıyabileceğini belirtmişlerdir (18).

Çenenin duyuşal motor sistemi; vestibüler sistemi (19), boyun pozisyonunu (20), oküler sistemleri ve bu şekilde postüral kontrol sistemini etkileyebilmektedir (21). Vücut postürünün mandibular ve servikal kasların elektromyografi aktivitesini etkilediğini gösteren çalışmalar (22-24) mevcuttur. Saloen (25); maksimal ağız açıklığı mesafesinin azaldığı hastalarda normal duruş pozisyonunda servikal omurganın ekstansiyona geçtiğini bildirmiştir. Ayrıca bu hasta grubunda boynun postüral ve fonksiyonel açıdan etkilenimi de çok sık görülmektedir. Çiğneme sırasında ise mandibular hareketlerin baş hareketlerine neden olduğu gösterilmiştir. Çiğneme, sternokleidomastoid ve trapezius kaslarının çene kasları ile birlikte kasılması başta

ekstansiyona neden olmaktadır (26-28). Kısacası; hem çiğneme hem de baş ve boyun kaslarının uyumlu olmasının, postüral stabilite için önemli olduğu bilinmektedir (29).

Vücudu stabilize eden, baş ve gövdenin uygun postürde olduğu bütüncül bir yaklaşım, besinin daha iyi bir şekilde oral işlenmesine yol açacaktır. Omurga ve pelvis stabilitesi beslenme sırasında oral kontrol açısından önemlidir ve oral-motor beceriler, yutma bozukluğu ve salya problemleri baş ve gövde kontrolü ile yakından ilişkilidir. Pelvis stabilitesi gövde kontrolünü, gövde stabilitesi baş kontrolünü, baş stabilitesi çene kontrolünü ve çene stabilitesi de dil hareketlerinin kontrolünü ve dudak mobilitesini sağlamaktadır (30). Çenenin stabilizasyonu dilin, ağız içinde farklı hareket paternlerinde çalışabilmesine olanak sağlamaktadır. Çene stabilizasyonunun iyi olmaması ise oral kavitede besin manipülasyonunu azaltmakta, besinin ağızdan dökülmesine veya hareket kalitesinin yetersizliğinden dolayı küçük parçaların çiğnenmesinde başarısızlığa yol açmaktadır. Dudaklar ve yanakların birlikte çalışması oral kavitede besinin tutulması için yeterli basıncı sağlamaktadır ve dudakların negatif basınç oluşturması yutma sürecini başlatmaktadır. Oral yapıların tonus ve kassal dengesizliği, dudakları açık pozisyonda bırakarak gıdanın manipülasyonu sırasında yetersizliğe veya ağızdan kaybına neden olabilmektedir (31).

Postürün konuşma üzerine de etkisi bulunmaktadır. İyi bir postüral dizilim, vokal

fonksiyonun optimizasyonu için önemli bir unsurdur (32) ve gövde stabilitesindeki iyileşme, artikülasyon organlarının işlevini etkilemektedir (33). Gravite, konuşma esnasında vücuda etkileyen en büyük dış kuvvetlerden biridir. Dil davranışı üzerindeki gravitasyonel oryantasyonun etkilerini incelemek için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Elektromyografi yönteminin kullanıldığı bazı çalışmalarda (34-36), dik ve sırtüstü pozisyonda dil davranışları karşılaştırılmış ve sırtüstü pozisyonda daha fazla genioglossus posterior aktivitesi olduğu gösterilmiştir. Genioglossus posterior aktivasyonunun artması, yukarı doğru olan faringeal pozisyonun korunması, daha anterior veya daha posterior dil pozisyonu dahil olmak üzere çeşitli dil modifikasyonları ile sonuçlanabilmektedir. Vokal efor esnasında postür ve fonasyon arasındaki koordinasyonu inceleyen başka bir çalışma (37); baş hareketinin vokal etkinlik üzerine rol oynadığını bildirmiş ve insan vücudunun bir kas zinciri olarak düşünülmesi ile postür ve vokal düzenlemeler arasındaki sıkı ilişkinin anlaşılabilirliğini belirtmiştir.

Uygun olmayan postürün salya kontrolü üzerine olumsuz etkisi de literatürde gösterilmiştir (38-40). Salya kontrol problemleri; oral ve perioral duyu algısı eksikliği, başın aşağı pozisyonu, yutma sıklığının azalması, yetersiz dudak kapanması, düzensiz dil hareketi ile birlikte yutkunmanın oral fazının disfonksiyonu ile ilişkilidir. Yapılan bir çalışmada (40), Serebral Palsi'de (SP) salya kontrol probleminde

bozukluğun zayıf baş kontrolü ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Ayrıca SP'li çocuklarda aspirasyon oluşumunda alttan yatan sebeplerden biri olarak baş, boyun ve gövdede postüral bozukluk olabileceği öne sürülmüştür (8,41,42).

Kötü bir oturma pozisyonu, gövde fleksiyonunda ve tonusunda artışa neden olabilmekte ve tonik ısırma refleksinin ortaya çıkma olasılığını arttırmaktadır (43). Oral sensörimotor fonksiyonları destekleyen optimal oturma postürünün bireye yada aileye öğretilmesi, beslenme ve yutma güvenliği açısından önemlidir. Literatürde (44) pozisyonlamayı da içeren müdahale programının çiğneme ve salya üzerine etkisi gösterilmiştir. Optimal oturma postürü; nötral baş pozisyonu, boynun elongasyonu, simetrik omuz kuşağı stabilitesi ve depresyonu, simetrik gövde elongasyonu, pelvis stabilitesi, kalça-diz-ayak bileklerinin 90 derecede ve nötral abduksiyon ve rotasyonda olmasını ve ayakların desteklenmiş pozisyonda nötralde hafif dorsifleksiyon ile simetrik ve stabil pozisyonda durması parametrelerini gerektirmektedir (41,45).

Beslenme ve yutma problemlerinde farklı vücut pozisyonlarının kullanımı aspirasyonun önlenmesinde bir teknik olarak kullanılabilir (46). Aspirasyonu en aza indiren başlıca vücut pozisyonları, "chin tuck", baş rotasyonu, başın lateral fleksiyonudur. Güvenli beslenme için önerilen "chin tuck" pozisyonunda; baş dik, orta hatta, çene biraz aşağı ve içeri doğru konumda bulunmaktadır (10,11).

“Chin tuck” pozisyonu, besinin hava yolundan uzaklaştırılarak, oral kaviteden farenks yoluyla özefagusa taşınmasını, ayrıca, bebekte emme/yutma için gerekli olan iyi bir mandibular stabiliteyi sağlamaktadır.

## SONUÇ

Postürün oral-motor fonksiyonları etkilediği görüşü kabul edilmektedir. Oral-motor problemlere yönelik müdahaleler bütüncül bir bakış açısıyla planlanmalı, özellikle beslenme ve yutma sırasında en güvenli ve etkili pozisyonlama şekli müdahale planının içinde yer almalıdır. Oral bölgeye yapılacak bir müdahalenin vücudun başka bir bölgesine, vücudun farklı bölgelerine yapılacak müdahalelerin de oral bölgeye etkisi olacağı unutulmamalıdır. Oral-motor problemlere yönelik müdahale stratejilerinin geliştirilebilmesi açısından; postürün oral-motor yapılarla ilişkisinin anlaşılması önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Moon, HH, Jang KT. The effect of correction exercise program on primary school students with idiopathic scoliosis. *J Sport Leis Stud.* 2007 31;1033-1041.
2. Peterson Kendall F, McCreary EK, Provance P, et al. Muscles testing and function with posture and pain. US: Lippincott Williams & Wilkins Ltd. 2005; 49-118.
3. Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics.* 2009 64(1); 61-66.
4. Lumbau A, Schinocca L, Chessa G. Influence of posture on swallowing. *Eur J Paediatr Dent.* 2011 12(3); 171.
5. Castro MSJD, Toro AADC, Sakano E, Ribeiro JD. Evaluation of oral functions of the stomatognathic system according to the levels of asthma severity. *J Soc Bras Fonoaudio.* 2012 24(2); 119-124.
6. Gisel EG, Schwartz S, Petryk A, Clarke D, Haberfellner H. “Whole Body” Mobility After One Year of Intraoral Appliance Therapy in Children with Cerebral Palsy and Moderate Eating Impairment. *Dysphagia.* 2000 15(4); 226-235.
7. Kumin L, Bahr DC. Patterns of feeding, eating, and drinking in young children with Down syndrome with oral motor DSQ. 1999 4(2); 1-8.
8. Larnert G, Ekberg O. Positioning improves the oral and pharyngeal swallowing function in children with cerebral palsy. *Acta Paediatr* 1995 84(6); 689-693.

9. Logemann AJ. Evaluation and Treatment of Swallowing Disorder. PRO-ED: 1998 chapter 5; 135-185.
10. Herman JH, Lange ML. Seating and positioning to manage spasticity after brain injury. *NeuroRehabilitation.* 1999 12(2); 105-117.
11. Langley MB, Thomas C, Lombardino LJ. Introduction to the neurodevelopmental approach. *Neurodevelopmental strategies for managing communication disorders in children with severe motor dysfunction.* 1991 1-28.
12. Manno CJ, Fox C, Eicher PS, Kerwin ME. Early oral-motor interventions for pediatric feeding problems: What, when and how. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention.* 2005 2(3); 145.
13. Szeto GP, Straker L, Raine S. A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office workers. *Appl Ergon.* 2002 33(1); 75-84.
14. Weon JH, Oh JS, Cynn HS, Kim YW, Kwon OY, Yi CH. Influence of forward head posture on scapular upward rotators during isometric shoulder flexion. *J Bodyw Mov Ther Title.* 2010 14(4); 367-374.
15. Bolmont B, Gangloff P, Vouriot A, Perrin PP. Mood states and anxiety influence abilities to maintain balance control in healthy human subjects. *Neurosci Lett.* 2002 329(1); 96-100.
16. Gangloff P, Perrin PP. Unilateral trigeminal anaesthesia modifies postural control in human subjects. *Neurosci Lett.* 2002 330(2); 179-182.
17. Kantor E, Poupard L, Le Bozec S, Bouisset S. Does body stability depend on postural chain mobility or stability area? *Neurosci Lett.* 2001 308(2); 128-132.
18. Alghadir AH, Zafar H, Iqbal ZA. Effect of three different jaw positions on postural stability during standing. *Funct Neurol.* 2015 30(1); 53.
19. Park SH, Kim HJ, Kim JS, Koo JW, Oh SW, Kim DU, Deriu F. Mastication-induced vertigo and nystagmus. *J Neurol.* 2014 261(3); 480-489.
20. Ehrlich R, Garlick D, Ninio M. The effect of jaw clenching on the electromyographic activities of 2 neck and 2 trunk muscles. *J Orofac Pain.* 1999 13(2).
21. Hellmann D, Giannakopoulos NN, Blaser R, Eberhard, Schindler HJ. The effect of various jaw motor tasks on body sway. *Journal of oral rehabilitation.* 2011 38(10); 729-736.
22. Miralles R, Gutiérrez C, Zucchini G, Cavada G, Carvajal R, Valenzuela S, Palazzi C. Body position and jaw posture effects on supra- and infrahyoid electromyographic activity in humans. *Cramo®.* 2006 24(2); 98-103.
23. Iizumi T, Magara J, Tsujimura T, Inoue M. Effect of body posture on chewing behaviours in healthy volunteers. *J Oral Rehabil.* 2017 44(11); 835-842.
24. Inagaki D, Miyaoka Y, Ashida I, Yamada Y. Activity pattern of swallowing-related muscles, food properties and body position in normal humans. *J Oral Rehabil.* 2009 36(10); 703-709.
25. Salonen MA, Raustia AM, Huggare J, Smith SD. Head and cervical spine postures in complete denture wearers. *Cramo®.* 1993 11(1); 30-35.
26. Eriksson PO, Häggman-Henrikson B, Nordh E, Zafar H. Co-ordinated mandibular and head-neck movements during rhythmic jaw activities in man. *J Dent Res.* 2000 79(6); 1378-1384.
27. Zafar H, Eriksson PO, Nordh E, Häggman-Henrikson B. Wireless optoelectronic recordings of mandibular and associated head-neck movements in man: a methodological study. *J Oral Rehabil.* 2000 27(3); 227-238.
28. Nakayama E, Tohara H, Hiraba H, Sanpei R, Wakasa H, Ohno S, Ueda K. Effects of reclining posture on velopharyngeal closing pressure during swallowing and phonation. *J Oral Rehabil.* 2013 40(6); 450-456.

29. Bracco P, Deregibus A, Piscetta R. Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. *Neurosci Lett.* 2004 356(3); 228-230.
30. Redstone F, West JF. The importance of postural control for feeding. *Pediatr Nurs.* 2004 30(2); 97-100.
31. Alper BS, Manno CJ. Dysphagia in infants and children with oral-motor deficits: Assessment and management. In *Seminars in Speech and Language* Vol. 17, No. 04, Thieme Medical Publishers Inc: 1996 pp. 283-310.
32. Staes FF, Jansen L, Vilette A, Coveliers Y, Daniels K, Decoster W. Physical therapy as a means to optimize posture and voice parameters in student classical singers: a case report. *J Voice Title.* 2011 25(3); e91-e101.
33. Tykalova T, Pospisilova M, Cmejla R, Jerabek J, Mares P, Ruzs, J. Speech changes after coordinative training in patients with cerebellar ataxia: a pilot study. *J Neurol Sci.* 2016 37(2); 293-296.
34. Myamoto K, Ozbek MM, Lowe AA, Fleetham JA. Effect of body position on tongue posture in awake patients with obstructive sleep apnea. *Thorax.* 1997 52; 255-259.
35. Otsuka R, Ono T, Ishiwata Y, Kuroda T. Respiratory-related genioglossus electromyographic activity in response to head rotation and changes in body position. *Angle Orthod.* 2000 70(1); 63-69.
36. No ABR. Functions of tongue-related muscles during production of the five Japanese vowels. *Ann. Bull. RILP No.* 1994 28; 33-40.
37. Lagier A, Vaugoyeau M, Ghio A, Legou T, Giovanni A, Assaiante C. Coordination between posture and phonation in vocal effort behavior. *Folia Phoniatica et Logopaedica.* 2010 62(4); 195-202.
38. Green JR, Moore CA, Ruark JL, Rodda PR, Morvée WT, Vanwittenburg MJ. Development of chewing in children from 12 to 48 months: Longitudinal study of EMG patterns. *JNeurophysiol.* 1997 77(5); 2704-2716.
39. Gisel EG. Effect of oral sensorimotor treatment on measures of growth and efficiency of eating in the moderately eating-impaired child with cerebral palsy. *Dysphagia.* 1996 11(1); 48-58.
40. Senner JE, Logemann J, Zecker S, Gaebler-Spira D. Drooling, saliva production, and swallowing in cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology.* 2004 46(12); 801-806.
41. Arvedson J, Brodsky L. *Diagnosis and Treatment. Pediatric swallowing and feeding: Assessment and Management.* 2nd ed. Arvedson JC, Brodsky LB, eds. Albany, NY: Singular Publishing Group. 2002 1-468.
42. Alrefai AH, Aburahma SK, Khader YS. Treatment of sialorrhea in children with cerebral palsy: a double-blind placebo controlled trial. *Clin Neurol Neurosurg.* 2009 111(1); 79-82.
43. Morris SE. Development of oral-motor skills in the neurologically impaired child receiving non-oral feedings. *Dysphagia.* 1989 3(3); 135-154.
44. Inal Ö, Serel SA, Demir N, Tunca ÖY, Karaduman AA. Effect of Functional Chewing Training on tongue thrust and drooling in children with cerebral palsy: a randomised controlled trial. *Journal of oral rehabilitation.* 2017 44(11); 843-849.
45. Wolf LS, Glass RP, Carr AB. *Feeding and swallowing disorders in infancy: Assessment and management* Tucson, AZ: Therapy Skill Builders. 1992; 85-147.
46. Kagaya H, Inamoto Y, Okada S, Saitoh E. Body positions and functional training to reduce aspiration in patients with dysphagia. *JMAJ.* 2011 54(1); 35-8.