

Evaluation of Soft Tissue Nostril Width in Children with Unilateral Posterior Crossbite

Tek Taraflı Arka Çapraz Kapanışa Sahip Çocuklarda Yumuşak Doku Burun Deliği Genişliğinin Değerlendirilmesi

Çapraz Kapanış ve Burun Deliği Genişliği

Sabahat YAZICIOĞLU,* Yeşim ÜNLÜBAŞ,** Murat TÜREDİ ***

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, maksiller transversal darlık kaynaklı tek taraflı arka çapraz kapanışa sahip çocuklarda, yumuşak doku burun deliği genişliklerini çapraz kapanış ve normal kapanış tarafları arasında karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

Birey ve Yöntem: Bu retrospektif çalışmada, ortodonti kliniğinde tedavi edilmiş olan 30 hastanın tedavi başı ağız içi ve dışı cephe fotoğrafları kullanılmıştır. Çalışma grubu, sağ ya da sol yarım çenede tek taraflı arka çapraz kapanışa sahip, ortalama yaşı 9 yıl 8 ay olan 15 (6 erkek, 9 kız) bireyden; kontrol grubu ise sağ ve sol tarafta normal arka kapanış ilişkisine sahip, ortalama yaşı 12 yıl 2 ay olan 15 (5 erkek, 10 kız) bireyden oluşturulmuştur. Fotoğraflar üzerinde sağ ve sol burun kanatları arasında oluşturulan yatay doğruya burun deliklerinin en dış ve en iç noktalarından indirilen dikmeler arasındaki mesafeler ölçülerek veri seti oluşturulmuştur. Elde edilen verilerin grup içi karşılaştırmalarında eşli örnek t testi ve gruplar arası karşılaştırmalarda bağımsız örnek t testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışma grubunda, çapraz kapanış ve normal kapanış tarafındaki ($p=0,185$), kontrol grubunda da sağ ve sol ($p=0,911$) burun deliği genişlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Çapraz kapanış tarafı ile kontrol sağ ($p=0,578$) ve kontrol sol ($p=0,305$), normal kapanış ile kontrol sağ ($p=0,419$) ve kontrol sol ($p=0,162$) taraflar arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Sonuç: Maksiller transversal darlık kaynaklı tek taraflı arka çapraz kapanışa sahip çocuklarda, çapraz kapanış ve normal kapanış taraflarında yumuşak doku burun deliği genişlikleri benzerdir

Anahtar Kelimeler: Çapraz kapanış; maksiller transversal darlık; burun deliği genişliği

ABSTRACT

Aim: This study aims to compare soft tissue nostril widths between crossbite and normal occlusion in children with unilateral posterior crossbite due to maxillary transversal deficiency.

Subject and Method: In this retrospective study, intraoral and extraoral photographs of 30 patients who were treated in the orthodontic clinic were used. The study group was consisted of 15 individuals (6 boys, 9 girls) with a unilateral posterior crossbite in the right or left posterior segment, with a mean age of 9 years 8 months; the control group was consisted of 15 individuals (5 boys, 10 girls) with a normal posterior bite relationship on the right and left, with a mean age of 12 years and 2 months. The data set was created by measuring the distances between the outermost and innermost points of the nostrils on the photographs. The data was analyzed with paired sample t-test for intragroup comparisons and independent sample t-test for intergroup comparisons. Significance level was accepted as $p < 0.05$.

Results: There was no statistically significant difference between the nostril widths of the crossbite and normal bite in the study group ($p=0.185$), and between the right and left widths in the control group ($p=0.911$). There was no statistically significant difference between the crossbite side and control right ($p=0.578$) and control left ($p=0.305$), normal bite and control right ($p=0.419$) and control left ($p=0.162$) sides.

Conclusion: In children with unilateral posterior crossbite due to maxillary transversal deficiency, soft tissue nostril widths are similar on the crossbite and normal bite sides.

Keywords: Cross bite; maxillary transversal deficiency; nostril width

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Ana Bilim Dalı, Samsun, Türkiye

** Mersin Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, Mersin, Türkiye

Giriş

Burun solunumu, önde burun deliklerinde başlar, hava akımı buradan nazal kaviteye oradan da nazofarenkse ulaşır. Nazal kaviteyi oluşturan kemik ve yumuşak doku yapıları bu kavitenin hacmini etkiler. Anatomik olarak maksilla, nazal kavitenin lateral duvarına katılır ve nazal tabanın büyük bir kısmını oluşturur.¹ Transversal yönde ise sutura palatina media ile birleşen maksiller parçalar, birbirlerinden ayrılarak büyürler ve böylece nazal taban genişliği belirlenir.² Kraniofasial bölgede en sık rastlanan iskeletsel deformite olan transversal maksiller darlık³ varlığında, maksilla ile ilişkili nazal alanlar dar ve küçük yapıda olur.⁴ Transversal maksiller darlığa sahip bireylerin ağız içi muayenesinde sıklıkla tek ya da çift taraflı arka çapraz kapanış izlenir.⁵ Arka çapraz kapanış, alt ve üst küçük ve/veya büyük azı dişleri kapanışa geldiğinde alt dişlerin üst dişleri ön yüzlerinden saracak şekilde ters kapanmasıdır. Süt ve karışık dişlenme dönemleri için izlenme sıklığı %10-15 olan, nispeten yaygın bir kapanış bozukluğudur.⁶ Literatürde, yumuşak dokudaki şekil değişkenliklerinin yaklaşık %50'sinin altta yatan iskeletsel ve dental yapılarla ilişkili olduğu rapor edilmiştir.⁷ Bu bağlamda, maksillanın iskeletsel ve dental yapısını kapsayan arka çapraz kapanış bozukluğu, maksillanın nazal kavite ile olan ilişkisinden dolayı burnun yumuşak doku şekillenmesini de etkileyebilir. Bu nedenle, bu çalışma maksiller transversal darlık kaynaklı tek taraflı arka çapraz kapanışa sahip çocuklarda, yumuşak doku burun deliği genişliklerini çapraz kapanış ve normal kapanış tarafları arasında karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmanın H0 hipotezi; 'Tek taraflı arka çapraz kapanışa sahip çocuklarda, çapraz kapanış ve normal kapanış tarafları arasında yumuşak doku burun deliği genişliği yönünden bir fark yoktur.' olarak oluşturulmuştur.

Birey ve Yöntem

Bu retrospektif çalışmada, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti

kliniğinde tedavi edilmiş olan 30 hastanın tedavi başı ağız içi ve dışı cephe fotoğrafları kullanılmıştır. Çalışma için, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 2017/84 karar numarasıyla onay alınmıştır. Bu çalışmanın örnek büyüklüğü, %98 test gücü için her grupta 18 birey olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya; 9-13 yaş aralığında, karışık dişlenme döneminde, anamnezinde herhangi bir sendrom ya da burun travması hikayesi olmayan, fotoğraf kayıtları değerlendirme için uygun olan hastalar dahil edilmiştir. Çalışma grubu, tek taraflı (sağ ya da sol yarım çenede) fonksiyonel olmayan arka çapraz kapanışa sahip (Resim 1),

Resim 1. Tek taraflı arka çapraz kapanış



ortalama yaşı 9 yıl 8 ay olan 15 (6 erkek, 9 kız) bireyden; kontrol grubu ise sağ ve sol tarafta normal arka kapanış ilişkisine sahip (Resim 2),

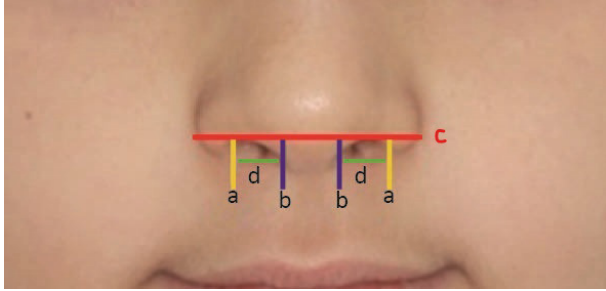
Resim 2. Sağ ve sol tarafta normal arka kapanış



ortalama yaşı 12 yıl 2 ay olan 15 (5 erkek, 10 kız) bireyden oluşturulmuştur. Fotoğraflar üzerinde sağ ve sol burun kanatları arasında oluşturulan yatay doğruya burun deliklerinin en dış (lateral) ve en iç (medial) noktalarından indirilen dikmeler arasındaki mesafeler milimetre (mm) cinsinden ölçülerek veri seti oluşturulmuştur (Resim 3).

Resim 3. Burun deliği genişliğinin ölçümü;

- Burun deliğinin en dış noktasından indirilen dikme.
- Burun deliğinin en iç noktasından indirilen dikme.
- Burun kanatları arasında oluşturulan yatay doğru.
- Burun deliği genişliği.



Çalışma grubunda burun deliği genişlikleri, çapraz kapanış tarafı ve normal kapanış tarafı; kontrol grubunda ise sağ taraf ve sol taraf olarak ölçülmüştür. Ölçümler aynı araştırmacı tarafından (XX) Dolphin Imaging 11.7 (Patterson Dental Supply, Inc., Saint Paul, Minnesota, USA) programı kullanılarak yapılmıştır.

İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel analizler IBM SPSS version 17.0 (SPSS® Inc., Chicago, Illinois, USA) programı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek için Shapiro Wilk testi kullanılmıştır. Çalışma ve kontrol gruplarında grup içi karşılaştırmalar için eşli örnek t testi ve gruplar arası karşılaştırmalar için de bağımsız örnek t testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Grup içi Karşılaştırmalar

Çalışma grubunda, çapraz kapanış tarafındaki burun deliği genişliği ile normal kapanış tarafındaki burun deliği genişliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,185$). Kontrol grubunda da sağ burun deliği genişliği ve sol burun deliği genişliği arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0,911$) (Tablo I).

Tablo I. Burun deliği genişliklerinin grup içi karşılaştırmaları

GRUP	ÖLÇÜM BÖLGESİ	BURUN DELİĞİ GENİŞLİĞİ(mm) (ortalama ± standart sapma)	P
ÇALIŞMA	Çapraz Kapanış	7,2 ± 1,5	0,185
	Normal Kapanış	6,8 ± 1,3	
KONTROL	Sağ Kapanış	6,5 ± 1,2	0,911
	Sol Kapanış	6,5 ± 1,0	

mm: Milimetre

Gruplar arası karşılaştırmalar

Burun deliği genişlikleri, çalışma grubunun çapraz kapanış tarafı ile kontrol grubunun sağ tarafı ($p=0,578$) ve kontrol grubunun sol tarafı ($p=0,305$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir. Çalışma grubunun normal kapanış tarafı ile kontrol grubunun sağ tarafı ($p=0,419$) ve kontrol grubunun sol tarafı ($p=0,162$) arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (Tablo II).

Tablo II. Burun deliği genişliklerinin gruplar arası karşılaştırmaları

ÖLÇÜM YAPILAN TARAF	BURUN DELİĞİ GENİŞLİĞİ (mm) (ortalama ± standart sapma)	P
Çapraz Kapanış	7,2 ± 1,5	0,578
Kontrol Sağ Kapanış	6,5 ± 1,2	
Çapraz Kapanış	7,2 ± 1,5	0,305
Kontrol Sol Kapanış	6,5 ± 1,0	
Normal Kapanış	6,8 ± 1,3	0,419
Kontrol Sağ Kapanış	6,5 ± 1,2	
Normal Kapanış	6,8 ± 1,3	0,162
Kontrol Sol Kapanış	6,5 ± 1,0	

mm: Milimetre

Tartışma

Bu çalışmada, çalışma grubunun yaş ortalaması prepubertal, kontrol grubunun yaş ortalaması ise pubertal dönemle eşleşmektedir. Primozic ve ark.⁸ yumuşak dokuyüzbüyümesinin

puberte öncesi ve pubertal büyüme dönemi boyunca benzer olduğunu; burun genişliği ve ağız genişliği dahil olmak üzere yumuşak dokuya ait enine yüz parametrelerinin çoğu için önemli değişiklikler oluştuğunu bildirmişlerdir. Bu nedenle, araştırma gruplarımızın yaş ortalamalarının gruplar arasında karşılaştırma yapmak için uygun olduğu düşünülmüştür.

Bu çalışmada, burun kanatlarının ve deliklerinin her ikisinin de aynı anda görülebildiği cephe fotoğrafları kullanılmıştır. Böylece tek bir yatay referans düzlemi üzerinde her iki burun deliğinin genişliği değerlendirilebilmiştir. Literatürde yapılan yumuşak doku burun ölçümlerinde, nazal tabanı değerlendirmek için hastanın başının tamamen geriye alınarak çekildiği ve bir cetvel yardımıyla desteklenen fotoğraf ölçümlerinin gerçeğe en yakın değerleri içerdiği düşünülmektedir.⁹ Bizim çalışmamız retrospektif olarak planlandığı için hastaların baş pozisyonunu değiştirerek ve cetvel ekleyerek çekilen fotoğraflar kullanmak mümkün olmamıştır.

Bu çalışmada, arka çapraz kapanış tarafındaki burun deliği genişliği, hem normal kapanış tarafındaki hem de kontrol grubunun sağ ve sol taraflarındaki burun deliklerinin genişliklerine benzer bulundu. Çalışma grubunun normal kapanış tarafındaki burun deliği genişliği de kontrol grubunun her iki burun deliği genişliği ile benzerdi. Bu sonuçlar, yumuşak doku burun deliği genişliğinin maksiller transversal darlık kaynaklı tek taraflı arka çapraz kapanış ile ilişkisi olmadığını göstermiştir. Burun genişliği, belirginliği ve yüksekliğinin de dahil olduğu fenotipik yüz varyasyonunun %70'inden fazlasının genetik faktörlerle açıklanabileceği¹⁰ sonucuyla ise uyumlu bulunmuştur. Ancak, Baydaş ve ark. Türk toplumunda burun genişliğinin oluşmasında çevresel etkenlerin daha baskın olduğu sonucuna ulaşmışlardır.¹¹ Ağız solunumu ya da burunda travma gibi çevresel faktörler yumuşak doku burun deliği genişliğinde asimetri oluşturabilir.¹² Bu çalışmada

hastaların seçiminde, anamnezinde burunla ilgili herhangi bir travma hikayesi olmamasına dikkat edilmiştir. Ancak, hastalar nazal mukozanın enfeksiyonu, alerji, solunum yolundaki mekanik engeller gibi diğer çevresel faktörler yönünden değerlendirilememiştir. Bu nedenle, elde ettiğimiz verilerle çevresel faktörler üzerine bir sonuca ulaşmak mümkün olmamıştır. Fabiana ve ark.¹³, ortalama nazal kavite boyutlarının transversal maksiller yetmezliği olan denekler ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark göstermediğini bildirmiştir. Araştırmacıların bu sonucu iskeletsel ölçümlerden elde edilmiş olmasına rağmen, bizim yumuşak dokuda elde ettiğimiz sonuca paraleldir.

Mevcut çalışmada, tek taraflı arka çapraz kapanışın yumuşak doku burun deliği genişliği ile ilişkisi, ortodontik tedavi öncesinde değerlendirilmiştir. Bu bozukluğun ortodontik tedavisi ile oluşan değişiklikler ölçülmemiştir. Ancak literatürde, çapraz kapanış tedavisi için yapılan maksiller genişletme uygulamalarından sonra burun deliği genişliklerinde oluşan değişiklikler rapor edilmiştir. Bizim çalışma grubumuza benzer şekilde, karışık dişlenme döneminde ve tek taraflı arka çapraz kapanışa sahip hastalarda ekspansiyon apareyleri ile oluşan palatal düzeydeki tedavi değişikliklerinin, tedavi edilmemiş tek taraflı arka çapraz kapanış hastaları ve normal oklüzyonlu çocuklar arasında anlamlı bir fark göstermediği bildirilmiştir.¹⁴ Ayrıca, hızlı maksiller genişletmeden sonra, prepubertal ve postpubertal gruplar arasında, yumuşak doku burun deliği genişliği ve burun deliği yüksekliğinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.¹⁵ Cerrahi olarak desteklenmiş maksiller genişletmeden sonra da burun kanatlarının ve tabanının genişliği artmıştır.^{16,17} Ancak tek tarafta uygulanan cerrahi destekli hızlı maksiller genişletme ile çapraz kapanış tarafında önemli ölçüde genişleme elde edilmesine rağmen nazal bölgede bir asimetri oluşmadığı rapor edilmiştir.¹⁸

Prospektif olarak planlanmış çalışmalarla transversal maksiller darlığı olan çocukların

yumuşak dokularında ortodontik tedavi ile oluşan değişiklikler özellikle dinamik açıdan incelenmelidir. Bizim çalışmamızın retrospektif olmasından kaynaklanan sınırlılıkları; fotoğraf çekimlerinde baş pozisyonunun standardizasyonunun ve cetvel kullanımının sağlanamamış olmasıdır. Daha sonraki çalışmalarda, bu standartların yanısıra ölçüm için kullanılan referans nokta ve düzlemler detaylandırılarak değerlendirilmeler yapılabilir.

Sonuç

Bu çalışmanın sonuçlarına göre; maksiller transversal darlık kaynaklı tek taraflı arka çapraz kapanışa sahip çocuklarda, çapraz kapanış ve normal kapanış taraflarında yumuşak doku burun deliği genişlikleri benzerdir.

Kaynaklar

1. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Concepts of Growth and Development. In: Proffit WR, editor. Contemporary Orthodontics. 5th ed. Elsevier Health Sciences, 2014;20- 66.
2. Björk A, Skieller V. Growth of the maxilla in three dimensions as revealed radiographically by the implant method. Br J Orthod.1977 Apr;4(2):53-64. doi: 10.1179/bjo.4.2.53.
3. McNamara A, James A. Maxillary transverse deficiency. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000 May;117(5):567-70.doi: 10.1016/s0889-5406(00)70202-2.
4. Altug-Atac AT, Atac MS, Kurt G, Karasud HA. Changes in nasal structures following orthopedic and surgically assisted rapid maxillary expansion. Int J Oral Maxillofac Surg. 2010 Feb;39(2):129-35.
5. Lupton T. Conductive hearing loss and rapid maxillary expansion: report of a case. Am J Orthod. 1981 Sep;80(3):325-31. doi: 10.1016/0002-9416(81)90294-3.
6. Kurol J. Impacted and ankylosed teeth: Why, when, and how to intervene. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006 Apr;129(4 Suppl):S86-90.doi: 10.1016/j.ajodo.2005.11.008.
7. Halazonetis DJ. Morphometric evaluation of soft-tissue profile shape. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007 Apr;131(4):481-9. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.06.031.
8. Primožic J, Perinetti G, Contardo L, Ovsenik M. Facial soft tissue changes during the pre-pubertal and pubertal growth phase: a mixed longitudinal laser-scanning study. Eur J Orthod. 2017 Feb;39(1):52-60.doi: 10.1093/ejo/cjw008. Epub 2016 Feb 17.
9. Meneghini F. Views of Clinical Facial Photography. Clinical facial analysis: elements, principles, and techniques. Springer Science & Business Media. 2012;23- 32.
10. Djordjevic J, Zhurov AI, Richmond S, Consortium V. Genetic and Environmental Contributions to Facial Morphological Variation: A 3D Population-Based Twin Study. PLoS ONE 11(9): e0162250. doi:10.1371.
11. Baydaş B, Erdem A, Yavuz I, Ceylan I. Heritability of facial proportions and soft-tissue profile characteristics in Turkish Anatolian siblings. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007 Apr;131(4):504-9. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.05.055.
12. Smillie I, Sil A, Haddock R, Balaji N. Asymmetrical nostril axis angle in the post traumatic nose. Rhinology. 2013 Jun;51(2):176-80. doi:10.4193/Rhino12.143.PMID: 2367189.
13. Fabiana B, Alberto B, Salvatore R, Alessandro N, Paola C. Is there a correlation between nasal septum deviation and maxillary transversal deficiency? A retrospective study on prepubertal subjects. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2016 Apr;83:109-12. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.01.036.
14. Sollenius O, Golež A, Primožič J, Ovsenik M, Bondemark L, Petré S. Three-dimensional evaluation of forced unilateral posterior crossbite correction in the mixed dentition: a randomized controlled trial. Eur J Orthod. 2020 Sep 11;42(4):415-425.doi: 10.1093/ejo/cjz054.

15. Torun GS. Soft tissue changes in the orofacial region after rapid maxillary expansion : A cone beam computed tomography study. J Orofac Orthop. 2017 May;78(3):193-200. doi: 10.1007/s00056-016-0074-9.
16. Metzler P, Geiger EJ, Chang CC, Steinbacher DM. Surgically assisted maxillary expansion imparts three-dimensional nasal change. J Oral Maxillofac Surg. 2014 Oct;72(10):2005-14. doi: 10.1016/j.joms.
17. Magnusson A, Bjerklin K, Kim H, Nilsson P, Marcusson A. Three-dimensional computed tomographic analysis of changes to the external features of the nose after surgically assisted rapid maxillary expansion and orthodontic treatment: a prospective longitudinal study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2013 Sep;144(3):404-13. doi: 10.1016/j.ajodo.2013.04.013.
18. Karabiber G, Yılmaz HN. Does unilateral surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME) lead to perinasal asymmetry? J Orofac Orthop. 2021 Aug 6. doi: 10.1007/s00056-021-00333-y.

Yazıřma Adresi:

Dr. Sabahat Yazıcıoğlu
Adres: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti A.D., 55139, Atakum, Samsun, Türkiye
Telefon: +90 5418370728
Fax: +90 362 4576032
E-mail: syazicioglu@omu.edu.tr

*ORCID: 0000-0001-9512-4935

** ORCID: 0000-0002-8062-4950

*** ORCID: 0000-0002-7306-553X

Bu alışma, 15. Uluslararası Türk Ortodonti Derneđi Kongresi' nde poster bildiri olarak yer almıştır.