

## ERİŞKİN BİREYLERDE METOPİK SUTUR ÖZELLİKLERİ

Esra BAŞKÖY\*

Gönderim/Received: 22 Nisan/April 2018

Kabul/Accepted: 05 Haziran/June 2018

### Öz

*Median frontal suture olarak da bilinen metopik suture, kaliber suture türlerinden biridir ve alnın orta hattı boyunca uzanır. Metopik suture hipoplazi ya da frontal sinüs agenezisiyle ilişkilendirilir. Genellikle nasion'dan bregma'ya kadar devam eder. Bu suture kaynaşmaya dokuz ay ve bir yaş arasında başlar. Kaynaşma anterior fontaneladan başlar ve süreç nasion'a doğru işler. Kapanma zamanı ise bir yaşından sekiz yaşına kadar devam edip, yaşam boyu kalıcı da olabilir. Bu suture kapanması endokraniyal olarak başlayıp, perikranyum olarak yayılmaktadır. Metopik suture ayrıca tamamlanmış ve tamamlanmamış olarak devam eder. Tamamlanmış olan suture nasion'dan bregma'ya kadar uzanır. Tamamlanmamış olan ise frontal kemiğin üst orta ve alt kısmında görülmektedir. Literatür araştırması olan bu makalenin amacı, metopik suturenin genel özellikleri hakkında bilgi vermektir.*

**Anahtar Kelimeler:** Metopizm, median frontal suture, anterior fontanella, metopik suture, epigenetik

### *Features of Metopic Suture in Adults*

#### **Abstract**

*Metopic suture (also known as median frontal suture) is a kind of suture caliber and lies on the midline of the forehead. It is generally associated with hypoplasia or frontal sinus agenesis. This suture continues along the anterior bone from nasion to bregma. It begins to fuse between nine months and one year and this fusing has shown the commences at anterior fontanella and terminates at the nasion. The time of closure of metopic suture may vary from one to eight years and sometimes it can*

---

\* Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Antropoloji Anabilim Dalı, Paleoantropoloji Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı | eesrabm.07@gmail.com

*persist until adult age. Metopic suture closure began endocranially and it extends to pericranium. It also persists complete and incomplete suture. Complete suture has extend from nasion to bregma. Incomplete suture has shown variation superior middle and lower part of the frontal bone. As a literature research, the purpose of this article is to give information about general features of metopic suture.*

**Keywords:** *Metopism, median frontal suture, anterior fontanelle, metopic suture, epigenetic*

## **Giriş**

Nonmetrik özellikler iskelet anatomisinde görülen anomalilerdir. Bunlar ölçülemez, sadece mevcut olup olmadığı kaydedilir. Genellikle patolojik kökenli değişimlerdir. İskeletin nonmetrik özellikleri genellikle genetik ve çevre ilişkisiyle değerlendirilir (Khudaverdyan, 2012). Bu ilişkileri eski toplumlarda anlamak için göç yolları, populasyon yapısı, insan kökeni ve evrimi hakkında bilgi sahibi olmak gerekir (Khudaverdyan, 2012).

İklim, çevre ve beslenme insanı etkileyip, varyasyona neden olmaktadır. Çevresel ve epigenetik faktörler kafatası gelişimini etkilemektedir. Genetik faktörlere dayanan çevresel etkilere duyarlılık seviyeleri değişikliğe yol açıp, sonrasında ise fenotipi etkilemektedir (Wheat, 2009). Berry ve Berry (1967), genetik ve epigenetik faktörler arasındaki etkileşimin, nonmetrik özelliklerin çoğunun oluşmasında etkili olduğunu belirtmiştir. (Wheat, 2009).

Frontal kemik alnın ön iskeletini oluşturur, nasal ve zygomatic kemikle inferior olarak eklem yapmaktadır. Fetal kafatasında, frontal kemiğin iki yarısı frontal suture tarafından ayrılır ve yaklaşık altı yaşına kadar ayrı kalır. Bazı erişkinlerde bu ayırma çizgisi glabellanın orta çizgisinde nonmetrik varyasyonlardan biri olan metopik suture olarak devam edebilir (Wadekar, 2014).



**Resim 1.** Metopik sutur (Floransa Üniversitesi Laboratuvarı, 2018)

Metopik sutur, sagittal suturun ön uzantısı olarak düşünülen tarak şeklinde sutturdur. Metopik sutur öncelikle fizyolojik olarak kapanır, çünkü kaynaşma genellikle bir ya da iki yaş civarında başlar (Nikolova vd., 2016). Metopik sutur frontal kemiğin iki yarısında kemikleşmenin başarısızlığıyla oluşan vertikal sutur olup, frontal tuber düzeyinde kaybolmaya başlamaktadır (Nayakanati, 2016).

Metopik sutur çocukluk döneminden sonra frontal kemiğin iki yarısının kapanmasının başarısızlığından kaynaklanmaktadır. Busuturun kapanması genelde doğumdan bir buçuk yıl sonra (alın genişliğindeki artışın çoğunluğunun tamamlandığı dönem) ve sekiz yaşları arasındadır. Bazen yetişkinlik dönemine kadar da görülebilir. (Saheb vd., 2010; Wadekar, 2014).

Suturun erken kaynaşması metopik sinostoz (kraniyosinostoz) olarak adlandırılır ve trigonosefali ile sonuçlanabilir (Jaskolka, 2017). Metopik sutura yol açan çeşitli etkenler vardır. Bunlardan bazıları; kraniyal kemiklerin anormal gelişimi, genetik nedenler, kalıtsal olarak büyümenin durması, seksüel ve hormonal etkiler, atavizm, kraniyal malformasyon ve hidrocefali gibi (Wadekar vd., 2014).

Metopik suturda büyüme kafatasının genişliğini artırmaktadır. Eğer frontal bölgede erken kaynaşma varsa dar ve uzun kafatası oluşumu ile sonuçlanmaktadır (Nayakanati vd., 2016).

Bregma'dan nasion'a uzanan sutur tamamlanmış ya da metopizm olarak adlandırılmaktadır (Wadekar vd., 2014). Tamamlanmış metopik sutur sıcak bölgelerde yaşayanlarda daha fazla görülmüştür. Bu sutur Lübnan popülasyonundan %0.82 olarak bulunmuştur (Nayakanati vd., 2016).

### **Metopik Suturen Yaşa Göre Gelişimi**

Metopik suturen kapanma dönemiyle ilgili olarak araştırmacılar arasında ortak görüş yoktur. Keith (1948) birinci yaşın sonu ikinci yaşın başlangıcında kaybolduğunu, Piersol (1916) dört yaşın sonunda, Basmajian (1975) ise frontal kemiğin iki yarısının iki yaş civarında kaynaştığını ileri sürmüştür. Hamilton (1976) metopik suturen yedi yaş civarında kaybolduğunu belirtmiştir. (Saheb vd., 2010; Wadekar, 2014; Basha ve Sugavasi, 2015; Pujari vd., 2015).En fazla 20'li yaşlarda görülmüştür (Hauser ve De Stefano, 1989).



**Resim 2.**Tamamlanmış metopik sutur (Wadekar vd., 2014)

Eğer bregma'dan ya da nasion'dan uzanırsa tamamlanmamış sutur olarak adlandırılır. Tamamlanmamış metopik sutur U ve V şeklindedir. V şeklinde olan sutur yaygındır. Birçok araştırmacı tamamlanmış ve tamamlanmamış metopik suturların kırsal kesimlerde daha fazla görüldüğünü iddia etmektedir (Aksu vd., 2013).



**Resim 3-4:** V şeklinde metopik sutur (solda) ve U şeklinde metopik sutur (sağda) (Wadekar vd., 2014)

### Cinsiyetler Arası Metopik Suture Farklılıkları

Populasyon içi cinsiyet durumuna göre metopik suturun sıklık oranı kadın ve erkeklerde benzerdir (Vecchi, 1968; Finnegan, 1972). Metopik sutur görülme oranını Konduktorova & Cesnys (1982) erkeklerde, Czarnetzki (1975) isekadınlarında fazla bulmuştur (Hauser ve De Stefano, 1989).

**Tablo 1.** Çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan farklı etnik kökenlerin metopik sutur oranları (Aksu vd., 2014; Wadekar vd., 2014)

Araştırmacı	Etnik Köken	Oran(%)
Bryce, 1915	İskoç	9.5
Breatnach, 1958	Afrika	1
Romanes, 1972	Avrupa	0-8
Das, 1972	Hindistan	3.31
Berry, 1975	Çeşitli etnik gruplar	0-7.4
Agarwal, 1979	Hindistan	2.66
Ajmani, 1982	Nijerya	3.4

Metopik sutur genetik açıdan değerlendirildiğinde, Torgersen (1950)'e göre metopik sutur dominant genetik özelliştir. Sjøvold (1984)'un soy çalışmalarında metopizmin kalıtsal olduğu düşünülse de, Self & Leamy (1978) kalıtım oranlarını çok düşük bulmuştur (Hauser ve De Stefano, 1989).

## SONUÇ

Yapılan bazı araştırmalara göre, metopik sutur ılıman bölgelerde daha fazla görüldüğü için etnik kökenden daha çok bölgesel ya da iklimsel koşulla ilişkili olduğu düşünülmüştür (Pujari vd.,2015).Kalıcı metopik sutur anatomisi iyi bilinmelidir. Aksi halde radyolojik görüntülerde kırık veya sagittal sutur olarak görülebilir (Wadekar vd.,2014). Birbirinden farklı toplumların biyolojik açıdan yakınlığını ve farklılığını ortaya koymada önemli olduğu için antropolojik çalışmalarda yararlanılır.

## KAYNAKÇA

- Aksu, F., Cirban, S., Gocmen Mas, N., Karabekir, S. ve Magden, A. O. (2014). Anatomic Features of Metopic Suture in Adult Dry Skulls. *Journal of Craniofacial Surgery*, 25(3), 1044-1045.
- Basha, M.P.A. ve Sugavasi, R. (2015).Study of Metopic Suture in South Indian Skulls. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 3(9), 2237.
- Basmajian, J. V. (1975). *Grant's Method of Anatomy*. Williams & Wilkins.
- Czarnetzki, A. (1975). On the question of correlation between the size of the epigenetic distance and the degree of allopatry indifferent populations. *Journal of Human Evolution*, 4, 483-489.
- Finnegan, M. (1972). *Population definition on the Northwest Coast by analysis of discrete character variation*. Doktora Tezi, University of Colorado, ss.73-1769.
- Hamilton, W. J. (1976). *Textbook of Human Anatomy*.Macmillan & Co., ss.60
- Hauser, G. ve De Stefano, G. F. (1989). *Epigenetic Variants of the Human Skull*. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Jaskolka, M. S. (2017). Current controversies in metopic suture craniosynostosis. *Oral Maxillofacial Surg. N. Am*, 29, 449.
- Khudaverdyan, A. Y. (2012). Nonmetric cranial variation in human skeletal remains from Armenia.*National Academy of Science*, 56(1), 13-14.
- Konduktorova, T.S. ve Cesnys, G. (1982). Nonmetric features of the skull in people of the Chernyakhovskaya culture. *Vopr. Anthropology*, 70, 62-76.

- Nayakanati, A. R. J., Bamur, B. M. ve Rao, M. V. R. (2016). A Study of Incidence of Metopic Suture in Adult Human Dry Skulls. *International Journal of Anatomy and Research*, 4(2), 2235-37.
- Nikolova, S., Toneva, D. ve Georgiev, I. (2016). A Persistent Metopic Suture-Incidence and Influence on the Frontal Sinus. *Acta morphologica et anthropologica*, 23, 1-8.
- Pujari R., Naveen., N. S., Ravi, S. ve Roopa, G. (2015). A Study of Metopic Suture in Adult Human Skull. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 4(32), 5452-5453.
- Saheb, H. S, Mavishetter, G. F., Thomas, S. T. ve Prasanna, L. C. (2010). Incidence of metopic suture in adult South Indian. *J Biomed Sci Res.*, 2(4), 223-236.
- Self, S. G. ve Leamy, L. (1978). Heritability of quasi-continuous skeletal traits in a randombred population of house Mouse. *Genetics*, 88, 109-120.
- Sjovold, T. (1984). "A report on the heritability of some cranial methods and nonmetric traits". *Multivariate Statistical Methods in Physical Anthropology*. G. N. van Vark ve W. W. Howells (Ed.), pp. 223-246, Springer, Netherlands.
- Torgersen, J. H. (1950). A Radiological Study of the Metopic Suture. *Acta Radiologica*, 33, 1-11.
- Vecchi, F. (1968). Sesso e variazioni di caratteri discontinui del crania. *Riv. Antrop.*, 56, 157-174.
- Wadekar, P. R, Pundge, S. J., Fulpatil, M. P. ve Pandit, S. V. (2014). Study of incidence of metopic suture in adult skulls. *Indian J Basic Appl Med Res.*, 4(1), 277-280.
- Wheat, A. (2009). *Assessing Ancestry through Nonmetric Traits of the Skull: A Test of Education and Experience*. Master's Thesis, Graduate Council of Texas State University-San Marcos.

