

# Mastoid Pnömatizasyonda Genetik Geçişin Rolü

## The Role of Genetic Inheritance in Mastoid Pneumatization

Mustafa Kaymakçı

Balıkesir Devlet Hastanesi, KBB Kliniği, Balıkesir, TÜRKİYE

### Özet

Mastoid pnömatizasyon ile orta kulak hastalıkları arasındaki ilişki bilinmesine rağmen hangisinin neden hangisinin sonuç olduğu kesinlik kazanmamıştır. Bu çalışmada seröz otitis media tanısı ile takip edilen çocuklar ve bunların anne ve babaları Diamant planimetrik ölçüm tekniği kullanılarak incelenmiş ve genetik geçişin etkinliği araştırılmıştır. Sonuç olarak; mastoid pnömatizasyonu azalmış annelerin çocuklarında seroz otitis media gelişme ihtimalinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Mastoid pnömatizasyon, genetik aktarım

**Başvuru Tarihi:** 24.02.2011 **Kabul Tarihi:** 06.03.2011

### Abstract

Although the relation between mastoid pneumatization and the disease of middle ear is known, there is no consensus on which is the cause and result. In this study, the children diagnosed as seröz otitis media and their parents are studied and the role of genetic inheritance in mastoid pneumatization is investigated via planimetric technique of Diamant. In result; increased probability of seroz otitis media development in children of mothers mastoid pneumatization was found to be decreased.

**Keywords:** Mastoid pneumatization, genetic inheritance

**Application:** 24.02.2011 **Accepted:** 06.03.2011

### Giriş

Mastoid pnömatizasyonun gelişimi ve orta kulak hastalıkları arasındaki ilişki bilinmektedir.<sup>1,2,3</sup> Pnömatizasyonun gelişiminde etkili olan faktörler ile ilgili tartışmalar genetik ve çevresel teori olmak üzere iki ana görüşte toplanmaktadır. Genetik teoriye göre; mastoid hücre sisteminin gelişmesi genetik kontrol altındadır ve mastoid pnömatizasyonu yeterli olmayan olgularda orta kulak enfeksiyon riski artmaktadır.<sup>4</sup> Çevresel teoride ise normal mastoid hücre sisteminin ancak sağlıklı mukozanın varlığında söz konusu olabileceği ileri sürülmüştür.<sup>5,6,7</sup> Mastoid pnömatizasyonun gelişmemesi orta kulak mukozasının inflamasyonuna veya östaki tüpünün ventilasyon fonksiyonunu yeterince yapamamasına bağlanmaktadır.

Bu çalışmada; birbirine karşıt iki görüş olan genetik ve çevresel teorisinin mastoid hücre pnömatizasyonunun gelişimi üzerindeki etkinliği araştırıldı. Bu amaçla, seröz otitis media(SOM) tanısı ile kulak burun boğaz (KBB) polikliniğine müracat eden 71 çocuk hasta ve bunların ebe-

veynlerinden oluşan çalışma grubu ile sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubunun mastoid alanları Schüller grafileri çekilerek ve Diamant tarafından tarif edilen millimetrik alan ölçüm tekniği kullanılarak değerlendirildi.

### Gereç ve Yöntemler

Bu çalışma, KBB polikliniğine müracat eden ve seröz otitis media tanısı almış 71 çocuk hasta ile bunların anne ve babaları üzerinde yapılmıştır. Tüm hastaların ayrıntılı KBB muayenesi yapılarak kulak zarının rengi, vaskülarizasyonu, valsalva ile hareketli olup olmadığı, nasal mukozanın durumu, oral kavite muayenesi ve adenoid dokusunun olup olmadığı değerlendirildi. Hastaların İnteracustik impedance Audiometer model AZ cihazı ile timpanometrik ölçümleri yapıldı ve orta kulak basınçları ile stapes refleksleri ölçüldü.

Değişik yaş gruplarına göre ortalama mastoid pnömatizasyon alanının hesaplanması için oluşturulan kontrol grubu ise; herhangi bir kulak hastalığı öyküsü bulunmayan

ve farklı şikayetler ile polikliniğe müracaat eden yaşları 4-14 arasında değişen 80 çocuk ile bunların anne ve/veya babalarından oluşmaktadır.

Seröz otitis medialis çocuklar ve bunların sağlıklı ebeveynlerinin oluşturduğu çalışma grubu ile kontrol grubunu oluşturan çocuklar ve bunların ebeveynlerinin mastoid pnömatizasyonlarının Diamant tarafından tariflenen milimetrik alan ölçümleri yapıldı.<sup>(4)</sup> Bu yöntemde olguların Schüller grafileri Siemens Holihopos 4S röntgen cihazı ile 160 mA kademesinde 70-72 kv, 80-100 mAs ile 10 cm. mesafeden 18 x24 cm. ebadındaki kranial grafileri, başa 18-20 derece açı verilerek çekildi. Grafideki mastoid hücre sisteminin sınırları çizildi. Bu çizilen sınırların milimetrik kağıt yardımıyla cm<sup>2</sup> cinsinden planimetrik alan ölçümleri yapıldı. Objektif bir karşılaştırma imkanı sağlayabilmek için ölçümlere timpanik kavite ve antrum dahil edilmemiştir.<sup>8,9,10</sup> Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı Student's -T testi ile incelenmiştir.

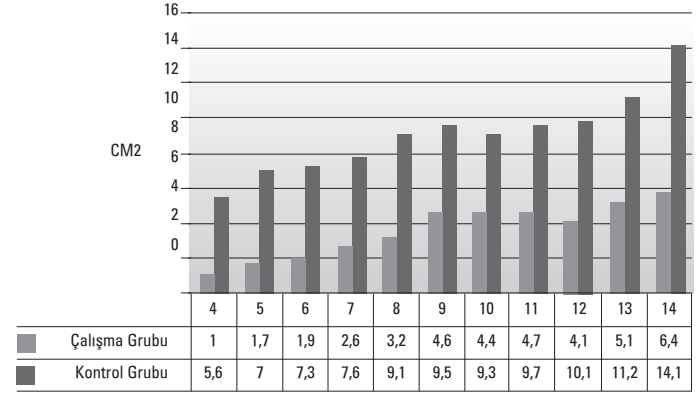
## Sonuçlar

Çalışma grubunda 71 çocuğun 48 i erkek 23 ü kız çocuk idi. Erkek çocukların yaşları 4-12 arasında değişmekte olup ortalama yaş 7.1 olarak bulundu. Kız çocuklarının ise yaşları 4-14 arasında değişmekte olup ortalama yaş 6.9 olarak bulundu.

Gruplar arası mastoid alan değerleri karşılaştırıldığında; SOM'lu 71 çocuğun oluşturduğu çalışma grubundaki tüm yaş gruplarında mastoid alan değerlerinin kontrol grubundaki çocukların mastoid alan değerlerine göre azalmış olduğu görüldü (**Tablo-I**). Aradaki fark Student's-T testi uygulandığında p=0.57 bulunmuştur. Bu sonuca göre her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttur.

Sağlıklı ebeveynlerin mastoid pnömatizasyon alanları ölçüldüğünde ise 71 babadan 15 (%21) tanesinde mastoid alan ortalama pnömatizasyon değeri 10.1 cm<sup>2</sup>'nin altında bulundu. Kalan 56 vakanın pnömatizasyon değerleri ise 10.2 cm<sup>2</sup> den büyük olarak bulundu. Yetmiş bir babanın bir bütün olarak mastoid alanları değerlendirildiğinde ölçüm değerleri 7-14 cm<sup>2</sup> arasında değişmekte olup ortalama alan 9.8+- 1.1 cm<sup>2</sup> olarak bulundu. Kontrol grubundaki babaların mastoid pnömatizasyon alan değerleri ortalaması ise 10.1+-1cm<sup>2</sup> olarak bulundu. Bu sonuçlar dikkate alın

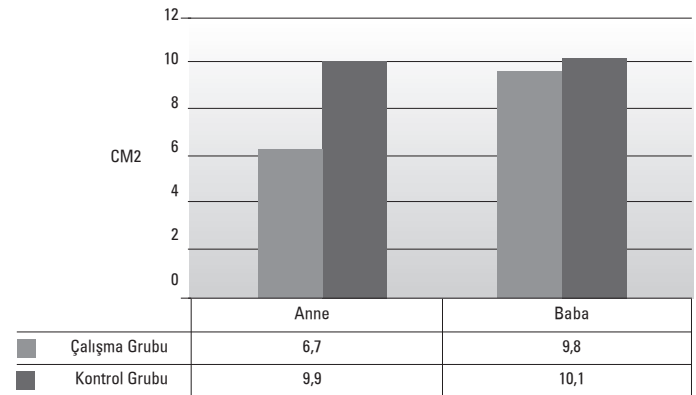
**Tablo 1.** Çocukların yaş gruplarına göre mastoid hücre pnömatizasyonu (CM<sup>2</sup>)



dığında bilateral SOM' lu çocukların mastoid alanlarındaki kaybın babalardaki pnömatizasyon ölçümleri ile korelasyon göstermediği sonucuna varılmıştır.

Mastoid pnömatizasyon alanları ölçülen 71 anneden 52 (%73) tanesinde mastoid alan ortalama pnömatizasyon değeri kontrol grubu ortalamasının altında bulundu. Yetmişbir annenin bir bütün olarak mastoid alanları değerlendirildiğinde ölçüm değerleri 1.7 cm<sup>2</sup> ile 13.7 cm<sup>2</sup> arasında değişmekte olup ortalama alan 6.7 +- 0.8 cm<sup>2</sup> olarak bulundu. Kontrol grubunda ise bu değer 9.9+-1.1 idi. Bu sonuçlarla annelerin pnömatizasyon değerlerindeki azalma anlamlı bulunmuştur (**Tablo-II**).

**Tablo 2.** Anne ve Babaya göre mastoid hücre pnömatizasyonu (CM<sup>2</sup>)



## Tartışma

Mastoid pnömatizasyon ile kronik otit ve sekretuar otit gibi bazı kulak hastalıkları arasında korelasyon olduğu tüm yazarlar tarafından kabul edilmektedir.<sup>1,11,12</sup> Ancak bu-

nun çevresel etkilerin bir sonucu mu, yoksa zaten yetersiz olan pnömatizasyonun hastalığa zemin mi hazırladığı kesinlik kazanmamıştır. Cheatele'dan beri bazı araştırmacılar mastoid hücre sistemi gelişmemiş çocuklarda kronik orta kulak hastalıklarının daha sık oluştuğunu düşünmektedir.<sup>13</sup> Bu teoriyi destekleyen en önemli çalışma Diamant tarafından 356 kulaklık bir seri üzerinde yapılmıştır.<sup>4,8</sup> Bizim çalışmamızda da bilateral SOM tanısı ile takip edilen 71 çocuk hastanın mastoid havalanması azalmıştır. Yetmiş bir çocuğun sağlıklı ebeveynlerinin ortalama pnömatizasyon alanı; anneler için 6.7 cm<sup>2</sup>, babalar için 9.8 cm<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Mastoid pnömatizasyondaki bu azalmanın anneler ile paralellik gösterdiği babalardaki pnömatizasyonun normal popülasyonla uyumlu olduğu görülmüştür. Diamant; ayrıca 10-15 yaş arası çocuklarda, kızların erkeklere göre daha büyük mastoid hücre pnömatizasyonuna sahip olduğunu bulmuş ve bununla da hücresel sistemin hormonal etki altında büyüme gösterdiği sonucuna vararak herediter teoriyi desteklediğini iddia etmiştir.<sup>4</sup>

Ueda ve Eguchi 1962'de kronik otitte antibiyotik tedavisi öncesi ve sonrası pnömatizasyonun eşit derecede azaldığını göstererek bunların herediter teoriyi desteklediğini ileri sürmüşlerdir.<sup>14</sup>

Shawartz; tek yumurta ikizlerinin ve aile gruplarının mastoid grafilerini alarak yaptığı çalışmada ikizlerde ve aile gruplarının bireylerinde benzer mastoid tipleri olduğunu göstermiş ve bunun genetik orjinli olduğunu sonucuna varmıştır.<sup>5</sup>

Çevresel teori ise; ilk olarak Wittmack'ın 1918'de kompakt bir mastoidin daima patolojik olduğunu ve bunun attik retraksiyonu ile ilişkisinin varlığını belirtmesi ile başlamıştır.<sup>15</sup> 1959 yılında Tumarkin İngiltere' de sosyoekonomik düzeyi düşük ve yüksek olan insanlardan oluşan iki grubun mastoid pnömatizasyonlarını karşılaştırmış; sosyoekonomik düzeyi düşük olan grupta 9.7 cm<sup>2</sup>, yüksek olan grupta 13.54 cm<sup>2</sup> bulmuştur. Böylece sosyoekonomik düzey ile mastoid pnömatizasyon arasında doğrusal bir ilişki olduğunu göstererek çevresel teorinin savunmasında standardı yükseltmiştir.<sup>16</sup>

Tos 1984 yılında doğumdan 6 yaşına kadar timpanometri ve otoskopik muayene ile takip ettiği çocuklarda normal veya hafif anormal timpanometriye sahip az etkilenmiş kulaklarda, sekretuar otitli veya tubal disfonksiyonu daha fazla etkilenmiş kulaklara oranla daha büyük mastoid

hücre sistemi olduğunu ve bu bulguların çevresel teoriyi desteklediğini ileri sürmüştür.<sup>17,18</sup> Hug ve Pfaltz; sekretuar otitin cerrahi tedavisinden sonra pnömatizasyonun arttığını saptamışlardır.<sup>7</sup>

Buraya kadar sıraladığımız tüm teoriler, mastoid pnömatizasyonun gelişiminin multifaktöriyel olduğunu ve sadece genetik veya çevresel olmak üzere tek bir teori üzerine oturtulamayacağını göstermektedir. Bizim de klinik gözlemlerimiz SOM tanısı ile takip ettiğimiz olgularda ventilasyon tüp tatbiki sonrası mastoid havalı hücre sisteminin normal gelişimini devam ettirdiği şeklindedir.

Bu çalışma da ise, genetik teoriye destek olacak şekilde SOM'lu çocukların sağlıklı anne ve babalarının mastoid alanları ölçüldüğünde, annelerde mastoid alan değerlerinin normal popülasyona oranla azalmış olduğu bulunmuştur.

## Kaynaklar

1. Aoki K, Esaki S, Honda Y, Tos M. Effect of middle ear infection on pneumatization and growth of the mastoid process: an experimental study in pigs. *Acta Otolaryngol.* 1990;110:399-409.
2. Esaki S., Kikuchi Y., Aoki K, Honda YA. Study in children on the inhibited pneumatization of the mastoid in otitis media with effusion. *Auris Nasus Larynx (Suppl 1).* 1985;12:161-162.
3. Nankano Y, Sato Y. Prognosis of the otitis media with effusion in children and size of the mastoid air cell system. *Acta Otolaryngol (Stockh) (Suppl).* 1990;471:56-61.
4. Diamant M. Otitis and pneumatization of the mastoid bone. *Acta Otolaryngol (Stockh).* 1940;60:11-14.
5. Schwartz M. Das Cholesteatom im Gehörgang und im Mittelohr. *Pathogenese, Diagnose, Therapie Thime, Stuttgart* 1966. S:795-796.
6. Tos M., Stangerup SE. The causes of asymmetry of the mastoid air cell system. *Acta Otolaryngol (Stockh).* 1985;99: 564-570.
7. Hug JE. A planimetric study of temporal bone pneumatization. *Acta Otolaryngol* 1986;243:304-308.
8. Diamant M., Rubensohn C., Walender A. Otosalpingitis and mastoid pneumatization. *Acta Otolaryngol (Stockh).* 1958;49:381-388.
9. Lindeman P.,Shea JJ. Size of the mastoid air cell system

- in children with middle ear effusion. *Laryngoscope* 1980;90:1840-1844.
10. Tos M. *Manual of the middle ear surgery Vol.2:Mastoid surgery and reconstructive procedures*. Thieme Medical Publishers, Inc. New York, 1995:50-61.
  11. Ikarashi H, Nakano Y. The effect of chronic middle ear inflammation on the pneumatization the tympanic bulla in pigs. *Acta Otolaryngol (Stockh)*. 1987; 104: 130-137.
  12. Sade J., Hadas. Prognostic evaluation of secretory otitis media as a function of mastoidal pneumatization. *Acta Otolaryngol* 1979;225:39-44.
  13. Cheatle AH: The etiology and prevention of chronic middle ear suppuration. *Acta Otolaryngol*. 1923;5:283-285.
  14. Ueda T., Eguchi S. Distribution of pneumatization of the temporal bone in chronic otitis media seen during age of antibiotic therapy. *J Otol Rhinol Laryngol (Japan)*. 1962;64:1539-1542.
  15. Witmaack K. Über die normale und die pathologische Pneumatisation des Schläfenbeines einschliesslich ihrer Beziehungen zu der Mittelohrenkrankungen Jena: Gustav Fischer, 1918. 345-351.
  16. Tumarkin A. On the and significance of hypocellularity of the mastoid. *J Laryngol Otol*, 1959;73:33-44.
  17. Tos M., Stangerup SE. Mastoid pneumatization in secretory otitis: further support for the environmental theory. *Acta Otolaryngol*. 1984;98:110-118.
  18. Tos M., Stangerup SE., Hivid G. Mastoid pneumatization: Evidence of the Environmental Theory. *Arch Otolaryngol*. 1984;110:502-507.
-