

# ADENOTONSİLLER HASTALIĞI BULUNAN ÇOCUKLARDA TONSİLLEKTOMİ VE ADENOİDOKTOMİNİN SERUM İMMÜNGLOBULİN E DÜZEYİNE ETKİLERİ

EFFECTS OF TONSILLECTOMY AND ADENOIDECTOMY ON SERUM  
IMMUNOGLOBULIN E LEVELS IN CHILDREN WITH  
ADENOTONSILLAR DISEASE

Dr. Aydın ACAR (\*), Dr. Gürsel DURSUN (\*\*), Dr. Tefrik AKTÜRK (\*\*)

**ÖZET:** Bu çalışma adenotonsiller hastalığı bulunan çocuklarda preoperatif ve postoperatif serum immünglobuline düzeylerindeki değişiklikler tespit edilerek immünolojik fonksiyonların nasıl etkilendikleri araştırılmak için yapılmıştır. Çalışma; tonsillektomi (n:21), adenotonsillektomi (n:15) ve adenoidektomi (n:9) uygulanan, yaşları 3-16 arasında değişen 45 hastada yapıldı. Her üç grubun IgE düzeyleri operasyondan 1 hafta önce ve operasyondan 4 hafta sonra ölçüldü. Bu üç grup içinde preoperatif ve post-operatif IgE düzeylerindeki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

**Anahtar Sözcükler:** İmmünglobulin E, adenotonsillit, adenotonsillektomi

**SUMMARY:** This study was to determine the level differences in pre-operative and post-operative serum IgE in children who have adenotonsillar disease and to find out how immunologic functions are effected. This study was made in 45 patients who practised tonsillectomy, adenotonsillectomy adenoidectomy and whose ages between 3-16. IgE levels of each were measured before one week and after 4 weeks from the operation. In three groups; changes of IgE levels were not found to be statisti-

## GİRİŞ

Tonsillopalatinalar üst solunum yolları ve sindirim sisteminin girişinde bulunan Waldeyer halkasının en önemli komponentidir. Waldeyer halkasındaki lenfoid doku solunan hava, alınan gıdalarla vücuda giren mikroorganizmaların ve antijenik özelliğe sahip maddelerin ilk olarak temas ettiği organdır. Aynı zamanda mikroorganizmalara karşı vücudun ilk savunma bariyerini oluştururlar (2, 22). Çocukluk çağında Waldeyer halkası yetişkinlere göre daha aktif olarak immün sistemde rol oynar (5). Yaşla birlikte bu fonksiyonları azalır. Çocukluk döneminde tonsiller sık antijenik uyarıya maruz kaldığından adenotonsiller hastalığın görülme insidansı da yüksektir. Ayrıca komplikasyonların olması nedeniyle (fokal enfeksiyon odağı, glomerulonefrit, akut eklem romatizması, gelişme geriliği gibi) Waldeyer halkasının önemi günümüzde daha da artmaktadır. Bu nedenle tonsillektomi halen tartışmalı olmasına rağmen gerek ülkemizde gerekse tüm dünyada en sık yapılan kulak burun boğaz ameliyatı olmaya devam etmektedir (20).

Yapılan çalışmalarda tonsil ve adenoid dokusunda başlıca IgG olmak üzere tüm immünglobulinlerin yapıldığı ortaya konmuştur (3,4, 11, 13, 18, 19). IgA ile

birlikte üst solunum yolunun mukozal ve immünolojik savunmasında rol oynar (12). Solunan hava veya alınan gıdalarla vücuda giren mikroorganizma veya antijenik maddelerin tonsil yüzeyini uyarak tonsil dokusunda IgE yapımını uyardığı çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (13). IgE salgılayan plazma hücreleri rekürren enfeksiyon nedeniyle çıkarılan tonsil veya adenoid dokularında tespit edilmiştir (3, 4, 11,18,19).

Çalışmamızda da tonsil ve adenoid dokularının IgE düzeylerine etkisi preoperatif ve postoperatif dönemde serum IgE değerleri tespit edilerek araştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalında 1993-1995 yılları arasında kronik tonsillit, kronik adenotonsillit ve adenoid vejestasyon tanısı konulan 45 hasta dahil edildi.

Hastaların tanısında; rutin sistemik muayenenin yanında kulak burun boğaz muayenesi de yapıldı. Laboratuvar incelemelerinde; tam kan, lam idrar tetkiki, rutin biyokimyasal testler, boğaz kültürü, sedimantasyon, ASO, CRP, Lateks testleri yapıldı. Hastaların operasyondan bir hafta önce ve operasyondan sonra dördüncü haftada serum total IgE düzeyleri araştırıldı. Bunun için Radyoallergosorbent test (RAST) yöntemi kullanıldı.

(\* ) Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sağlık Merkezi, ANKARA

(\*\* ) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı ANKARA

Sonuçların istatistiksel olarak değerlendirilmesi için; Kruskal-Wallis varyans analizi ve Wilcoxon testi uygulandı. P değeri < 0.05 olduğundan sonuç istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Kırk beş çocuk hastanın 25'i erkek, 20'si kızdı. Yaşları 3 ile 16 arasında değişiyordu. Yaş ortalaması 8,36 idi. 21 hastaya tonsillektomi, 15 hastaya adenotonsillektomi, 9 hastaya adenoidektomi yapıldı.

Tonsillektomi, adenotonsillektomi ve adenoidektomi yapılan hastaların preoperatif ve post-operatif serum total IgE değerleri Tablo I, II ve III'de verilmiştir. İstatistiksel değerlendirme sonucunda; bu üç grup arasında  $p > 0.05$  düzeyinde anlamlı derecede bir farklılık tespit edilmemiştir.

**Tablo I: Tonsillektomi Grubu**

Hasta sıra no	Cinsiyet	Yaş	Post-operatif serum IgE değeri (kU/L)*	Post-operatif serum IgE değeri (kU/L)
1	K**	6	187	410
2	E**	6	79,8	271
3	E	8	28,2	15,1
4	K	15	31,9	15,3
5	E	5	513	407
6	E	7	53,1	34,1
7	K	8	245	183
8	E	14	48,7	24,0
9	E	6	63,1	31,3
10	K	8	22,1	23,4
11	K	16	37,9	135
12	E	8	20,5	7,29
13	K	10	209	183
14	K	10	122	54
15	K	6	126	92
16	K	8	39,2	21,7
17	K	9	28,9	32,0
18	K	12	236	153
19	E	13	136	103
20	K	12	41,0	22,8
21	E	10	88,6	20,4

\*: Ünite/Litre

\*: E: Erkek, K: Kadın

**Tablo II: Adenotonsillektomi Grubu**

Hasta sıra no	Cinsiyet	Yaş	Post-operatif serum IgE değeri (kU/L)*	Post-operatif serum IgE değeri (kU/L)
1	K**	7	3,96	4,32
2	E**	9	552	8,22
3	E	7	81,8	66,3
4	K	11	37,8	41,3
5	E	14	11,0	3,04
6	E	8	807	1589
7	E	10	659	496
8	K	9	2	2
9	E	6	104	72,0
10	K	7	55,2	69,8
11	E	10	11,4	7,3
12	E	10	806	721
13	E	9	135	101
14	E	6	191	78,0
15	K	12	31,9	25,0

\*: Ünite/Litre

\*\* : E: Erkek, K: Kadın

**Tablo II: Adenotonsillektomi Grubu**

Hasta sıra no	Cinsiyet	Yaş	Post-operatif serum IgE değeri (kU/L)*	Post-operatif serum IgE değeri (kU/L)
1	E**	5,5	58,2	53,4
2	E	4	68,1	51,8
3	E	3,5	11,6	7,0
4	E	7	66,3	48,2
5	E	4,5	29,6	20,0
6	K**	3	4,72	3,2
7	K	6	410	82
8	E	5	12,1	6,3
9	K	6	105	83

\*: Ünite/Litre

\*\* : E: Erkek, K: Kadın

## TARTIŞMA

Tonsiller immünojenik aktivite gösteren Waldeyer halkasının en önemli organlardır ve immün sistemde rol oynayan T ve B hücre aktivitesine sahiptirler. Bir çok antijene karşı spesifik antikorlar üretirler ve koruyucu bir bariyer oluştururlar (11). Tonsilin kronik inflamasyonları periferik kanda B-lenfositlerinin araştırma, T-lenfositlerinin azalmasına neden olur. Tonsillektomi bu değerlerin normale dönmesini sağlar (14).

Tonsillerin immünglobulin sentezi yapılan bir doku olduğu pek çok çalışmada gösterilmiştir. Tüm tonsillerde intrasellüler IgG, IgA, IgM, IgE IgD mevcuttur. Ancak IgG predominanttır. IgG hücrelerinin yoğun olarak tonsil dokusunda bulunması tonsillerin immünojenik olarak lenf nodüllerine benzediğini destekler niteliktedir (5).

Kronik tonsillit durumlarında serum Ig düzeylerinin değiştiği çeşitli çalışmalarda bildirilmiştir. Kronik tonsillit; IgA üreten plazma hücrelerini azaltırken, IgG üreten bereleri arttırır (16, 17). Tonsil dokusunun IgE dışında IgA, IgM ve IgG düzeylerini de etkilediğine dair yazılar mevcuttur. Kronik tonsillitli vakalarda IgG ve IgA düzeyleri yükselirken, IgM düzeyleri değişmeden aynı kalmış ve tonsillektomiden sonra özellikle serum IgG ve IgA düzeylerinde bir düşme bildirilmiştir (7, 9, 23). Postoperatif dönemde Ig düzeylerindeki azalma antijenik uyarının sona ermesine bağlanmalıdır (1).

IgE salgılayan hücreler ilk defa, rekürren infeksiyon sebebiyle çıkarılan tonsil ve adenoidlerde tespit edilmiştir (4). Tonsil ve adenoid dokusu diğer dokulara göre daha fazla sayıda IgE içeren plazma hücrelerine sahiptir (3, 4, 11, 19). IgE oluşturan hücreler bundan başka; barsak çevresi lenfoid dokuda, nazal ve bronşial mukozada, tükrük bezleri çevresinde, lenf nodları ve dalakta da tespit edilmiştir (4). IgE IgA ile birlikte nazofarenks ve solunum yolu mukozasının lokal immün savunmasında rol oynar (12). Toz ve çevrede bulunan mikroorganizmalar gibi allerjik partiküllerin tonsil yüzeyini sürekli olarak etkilediği ve tonsil dokusunda IgE sentezi yapabildiği ifade edilmiştir (10).

Yapılan çalışmalar sonucunda kronik tonsillitli çocuklarda serum IgE düzeylerinin belirgin olarak yüksek düzeylere ulaştığı tespit edilmiştir. Kronik tonsillit tanısı alan hastalarda IgE yüksekliğinin nedeni ise allerjenler veya kronik inflamasyonun bir sonucu olarak tekrarlanan antijenik stimülasyona bağlı olduğu düşünülmektedir (1, 10, 21). Loesel, çevrede bulunan toz ve mikrobik ajanların tonsil yüzeyini yoğun olarak etkilediğini ve bunun sonucu dokunun IgE sentezini etkilediğini bildirmektedir (10). Tonsillektomiden sonra serum IgE düzeylerinin düşmesinin sebebi ise IgE üreten hücreleri içeren tonsil dokusunun eksizye edilmesi ve infekte odağın çıkarılması ile antijenik stimulusun ortadan kalması ile açıklanmıştır (1, 10, 21). Çünkü Loesel tarafından belirtildiği gibi eksizye edilen tonsiller maksimum sayıda IgE üreten hücre içerirler (10).

Çalışmamızın sonuçları gözden geçirildiğinde; her üç hasta grubunda preoperatif ve postoperatif IgE düzeyleri bazı hastalarda normal sınırların dışında tespit edilmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

Bazı çalışmalarda ise preoperatif ve postoperatif serum IgE değerleri arasında fark bulunamamıştır. 30 hastanın sadece 3'ünde preoperatif yüksek IgE değerleri bulunmuştur. Buna karşılık IgG, IgA ve IgM değerleri tonsillektomiden sonra anlamlı derecede düşmüştür (15). Diğer bir çalışmada ise serum

IgE değerlerinin tonsillektomi yapılmış 11 çocuğun 10'unda normal değerler içinde yer aldığı tespit edilmiştir (6). Griffin'in yaptığı çalışmada ise tonsillektomi veya adenotonsillektomi yapılan çocuklarda IgE rnediyatör hipersensivitenin kontrol grubundan farklı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir (8).

Aneztezi ve minör cerrahinin serum IgE değerleri üzerinde hiçbir etkisi olmadığı kontrol grubunda tespit edildiğinden serum IgE düzeylerinde tonsillektomi sonrası düşme olması enfekte tonsillerin çıkarılması sonucudur (21). Eğer cerrahi müdahale IgE değerlerini etkilemezse tonsilin allerjik componentlerinin tonsillitte etkilenmediği düşünülmelidir (15). IgE yüzey mast hücrelerinin antikoruna rağmen IgE (+) hücreler ile tonsilde dağılmış olan mast hücreleri arasında bir korelasyon bulunmadığını bildiren araştırmalar mevcuttur (5). Bir başka çalışmada ise 4 ile 15 yaş arasındaki çocukların %60'ında tonsil dokularında IgE hücresi bulunmadığını bildirmiştir (12). Sainz'e göre tonsillektomi immün sistemi etkilememektedir (15).

Adenotonsillitli çocuklarda preoperatif rutin allerji taramasına gerek yoktur. Eğer semptomlar postoperatif dönemde devam ediyorsa o zaman allerji taraması yapılmalıdır (8). IgE aracılığıyla olan allerji effüzyonlu otitis medianın ve sinüzitlerin bir nedeni olabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca tonsil ve adenoid hastalıklarında allerjenin rolü de çok açık değildir (8).

Sonuç olarak adenotonsiller hastalığı bulunan çocuklarda preoperatif rutin allerji taramasına gerek yoktur. Preoperatif dönemde anamnezinde allerjik şikayetlerinin olup olmadığı dikkatlice sorgulanmalıdır. Adenotonsillektomi sonrası hastaların uzun süre izlenerek, eğer semptomlar postoperatif dönemde devam ediyorsa o zaman immün sistemin gözden geçirilmesinin yararlı olacağı görülmektedir.

**Yazışma Adresi:** Dr Aydın ACAR  
I. Cad. 31. Sok. No: 21/11  
Kırkkonaklar  
GOP/ANKARA

## KAYNAKLAR

1. BRANDTZAEG P, SURJAN L, BERDAL P. Immunoglobulin producing cells in clinically normal hyperplastic and inflamed human palatine tonsils. Acta Otolaryngol (Suppl. 360): 211-215, 1979.

2. BRODSKY L, MOORE L, STANIEVICH JF, OGRA LP. The immunology of tonsils in children: The effect of bacterial load on the presence of B-and T-cell subsets. *Laryngoscope* 98: 93-98, 1988.
3. CRABBE PA, HEREMANS JF. Distribution in human nasopharyngeal tonsils of plasma cells containing different types of immunoglobulin polypeptide chains. *Laboratory Investigation* 16: i 12-123, 1967.
4. CUMMINGS CW, FREDRICKSON JM, HARKER LA, KRAUSE CJ, SCHULLER DE. *Otolaryngology - Head and Neck surgery. Basic Allergy and Immunology, Second Edition. (Chapter 14) 1: 243-276, 1993.*
5. CURRAN CR, JONES EL. Immunoglobulin containing cells in human tonsils as demonstrated by immunohistochemistry. *Clin Exp Immunol* 28: 103-115, 1977.
6. DONOVAN R, SOOTHILL FJ. Immunological studies in children undergoing tonsillectomy. *Clin Exp Immunol* 14:347-357, 1973-
7. EL-ASHMAYWY S, TAHA A, FATT-HI A, BASYOUNI A, ZAHER S. Serum immunoglobulins in patients with chronic tonsillitis. *J Laryngol Otol* 94: 1037-45, 1980.
8. GRIFFEN JL, KAMADAN HH, ADHAM RE. Prevalence of IgE mediated hypersensitivity in children with adenotonsillar disease. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 120: 150-153, 1994.
9. LAL H, SACHDEVA OP, MEHTA HR. Serum immunoglobulins in patients with chronic tonsillitis. *J Laryngol Otol* 98: 1213-1216, 1984.
10. LOESEL LS. Detection of allergic disease in adenoid tissue. *AmJ Clin Pathol* 81: 170-175, 1984.
11. MORAG A, OGRA PL. Immunologic aspect of tonsils. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 84: 37-43, 1975.
12. OSTERGAARD PA. Presence of immunoglobulin containing plasma cells in tonsils from tonsillectomized children. *Acta Path Microbiol Scand* 83:406, 1975.
13. ÖZKAPTAN Y, OZANGÜÇ N, DÜNDAR A, MUŞ N, ÇINAROĞLU S, KANIMTÜRK E. Tekrarlayan üst solunum yolu enfeksiyonları sorunu bulunan ve tonsillektomi uygulanan çocuklarda atopi araştırması *GATA Bülteni*. 30: 87 - 93, 1988.
14. PRUSEK W, AGOPSOWICZ T, PODWYSOCKA M. T and B lymphocytes in peripheral blood and tonsils of children after tonsillectomy. *Archivum Immunologiae Et Therapiae Experimentalis* 31: 489-496, 1983.
15. SAINZ A, GUTIERREZ F, MORENO PM, MUNOZ C, CIGES M. Changes in immunologic response in tonsillectomized children. *Immunosuppression in recurrent tonsillitis. Clin Otolaryngol* (7): 376-379, 1992.
16. SURJAN L Jr. Reduced lymphocyte activation in repeatedly inflamed human tonsils. *Acta Otolaryngol* 89: 187-194, 1980.
17. SURJAN L, BRANDTZAEG P, BERDAL P. Immunoglobulin systems of human tonsils. II. Patients with chronic tonsillitis or tonsillar hyperplasia: quantification of tonsillar morphometry and serum Ig concentrations. *Clin Exp Immunol* 31: 382-386, 1978.
18. ŞENOCAK F, ÖNEŞ Ü. Tonsillektomi ve serum immunoglobulinleri. XI. Milli Türk ORL Kongre Kitabı 464-470, 1971.
19. TADA T, ISHIZAKA K. Distribution of IgE forming cells in lymphoid tissues of the human and monkey. *J Immunol* 104: 377, 1970.
20. VIANNA NJ, GREENWALD P, DAVIEW JN. Tonsillectomy and Hodgkin's disease. The lymphoid tissue barrier. *Lancet* (i) 431-433, 1971.
21. YADAV RS, YADAV SPS, LAL H. Serum immunoglobulin E levels in children with chronic tonsillitis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 24: 131-134, 1992.
22. YAMANAKA N, SAMBE S, HARABUCHI Y, KATAURA A. Immunohistological study of tonsil. *Acta Otolaryngol* 96: 509-516, 1983.
23. ZANNINO L, NEBIOLO F, ROVERE A, RONCO F, BISI O, VVEISZ G. Study of immunoglobulin serum levels (IgG, A, M) in a group of children given adenotonsillectomies. *Minerva Pediatr (English Abstract)* 35: 225-229, 1983.