

7-1-1999

Tonsillectomy และ adenoidectomy กับ humoral immune response

S. Aeumjaturapat

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjjournal>



Part of the [Medicine and Health Sciences Commons](#)

Recommended Citation

Aeumjaturapat, S. (1999) "Tonsillectomy และ adenoidectomy กับ humoral immune response,"
Chulalongkorn Medical Journal: Vol. 43: Iss. 7, Article 7.
Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjjournal/vol43/iss7/7>

This Review Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn Medical Journal by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

Tonsillectomy และ adenoidectomy กับ humoral immune response

ทรงกลด เขียมจตุรภัทร*

Aeumjaturapat S. Tonsillectomy/adenoidectomy and humoral immune response. Chula Med J 1999 Jul; 43(7): 501-8

When tonsillectomy / adenoidectomy are recommended, one of the common problems that some patients, parents and also some doctors are concerned is the possibility of decreased immune response after surgery. In this article the author reviewed the available articles associating from 1972 to 1996. In conclusion:

1) *Chronic tonsillitis patients may have more, equal, or less immunoglobulins compared to the normal population.*

2) *We can not conclude that tonsillectomy / adenoidectomy cause decreased immune response.*

3) *After tonsillectomy / adenoidectomy whether the amounts of immunoglobulins are, the risks of the upper respiratory tract and poliovirus infection are not increased but the risk of poliovirus carrier may be increased.*

4) *The patient having the indication for tonsillectomy or adenoidectomy can have the operation without any preoperative or postoperative immunoglobulins measurement.*

5) *Tonsillectomy or adenoidectomy should not be performed in the patient who has never had poliovaccine.*

Key words: *Tonsillectomy, Adenoidectomy, Immune system.*

Reprint request : Aeumjaturapat S, Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. March 15,1999.

Immunoglobulin สำคัญที่สร้างจาก tonsil และ adenoid และพูดถึงกันบ่อย ๆ มี 3 ตัวคือ IgA, IgG และ IgM ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ 3 ตัวนี้ การจะดูว่าปริมาณ immunoglobulin ผิดปกติหรือไม่ต้องเปรียบเทียบกับค่าปกติในชนชาติเดียวกันและในช่วงอายุเดียวกัน⁽¹⁾ การอักเสบและมีการติดเชื้อบ่อย ๆ ของ tonsil และ adenoid เองก็มีผลทำให้ปริมาณ immunoglobulin ผิดปกติได้ เนื่องจากจะกระตุ้นให้ tonsil และ adenoid แก่ตัวเร็วขึ้น และสร้าง immunoglobulin ลดลง⁽²⁾ ดังนั้นการที่จะดูว่าการผ่าตัด tonsillectomy และ/หรือ adenoidectomy ทำให้ immune system เปลี่ยนไปหรือไม่ จะต้องคำนึงถึงปริมาณ immunoglobulin ในผู้ป่วยก่อนผ่าตัดเมื่อเทียบกับกลุ่มคนปกติ และการเปลี่ยนแปลงของ immunoglobulin ในผู้ป่วยที่เป็นโรค แต่ไม่ได้รับการผ่าตัดด้วย เพื่อที่จะได้วิเคราะห์ว่าการเปลี่ยนแปลงของ immunoglobulin ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเกิดจากสาเหตุอะไร เกิดจากการตัดเอาอวัยวะที่มีหน้าที่ในการสร้าง immunoglobulin ออกไปหรือเกิดจากการอักเสบและการติดเชื้อที่ลดลงหลังการผ่าตัด รวมทั้งจะต้องเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เป็นโรคแต่ไม่ได้ผ่าตัด ซึ่ง immunoglobulin มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงได้ แต่ประเด็นที่สำคัญกว่าไม่ว่า immunoglobulin หลังผ่าตัดเมื่อเทียบกับค่าของคนปกติแล้วผิดปกติหรือไม่ คือผู้ป่วยหลังผ่าตัด tonsillectomy หรือ adenoidectomy มีแนว

โน้มที่จะติดเชื้อ ของระบบทางเดินหายใจหรือโรคอื่น ๆ มากกว่ากลุ่มคนปกติทั่วไปหรือไม่ ในที่นี้ได้ทบทวนวรรณกรรมการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของ immunoglobulin ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด tonsillectomy และ/หรือ adenoidectomy ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1972 ถึง 1996 เท่าที่สามารถค้นหาต้นฉบับได้ และจะแยกพิจารณาเป็นกลุ่ม ๆ เนื่องจากรายงานการศึกษา ส่วนใหญ่ที่ผ่านมามากไม่ครอบคลุมทั้งหมด

ผลการศึกษาจากรายงานต่าง ๆ

ปริมาณ immunoglobulin ต่าง ๆ ก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด เปรียบเทียบกับค่าของคนปกติในวัยและเชื้อชาติเดียวกัน

ตารางที่ 1. แสดงปริมาณ immunoglobulin ต่าง ๆ ก่อนผ่าตัด ตารางที่ 2. แสดงปริมาณ immunoglobulin หลังผ่าตัด ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดในรายงานต่าง ๆ ทั้งหมดในรายงานนี้คล้าย ๆ กันคือ chronic หรือ recurrent tonsillitis ในรายงานของ Veltri และคณะ⁽³⁾ ได้รวมผู้ป่วยที่เป็น otitis media ด้วย ในรายงานของ Cantani และคณะ⁽¹¹⁾ ได้รวมผู้ป่วยที่มีอาการคัดหรือแน่นจมูกเรื้อรังและหายใจทางปากไว้ด้วย ส่วนในรายงานของ D'Amelio และคณะ⁽⁹⁾ และ Böck และคณะ⁽¹⁰⁾ ไม่ได้กล่าวถึงข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด

ตารางที่ 1. แสดงปริมาณ immunoglobulin ก่อนผ่าตัด เปรียบเทียบกับค่าของคนปกติในวัยและเชื้อชาติเดียวกัน

ผู้รายงาน , ปี ค.ศ.	serum IgA					serum IgG					serum IgM					salivary IgA					
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	
Veltri et al,1972 ⁽³⁾	✓					✓					✓										
Ostergaard,1977 ⁽⁴⁾				✓				✓					✓								✓
Gogoi et al,1979 ⁽⁵⁾			✓					✓					✓								
Virolainen et al,1979 ⁽⁶⁾			✓					✓					✓								
Lat et al,1984 ⁽⁷⁾	✓					✓					✓										
Jung et al,1996 ⁽⁸⁾	✓																				✓

a = สูงกว่าค่าของคนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 c = ไม่แตกต่างจากค่าของคนปกติ
 e = ต่ำกว่าค่าของคนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

b = สูงกว่าค่าของคนปกติไม่มีความสำคัญทางสถิติ
 d = ต่ำกว่าค่าของคนปกติแต่ไม่มีความสำคัญทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูล

จากรายงานการศึกษาต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว เราจะสรุปได้ว่า

1. ผู้ป่วย chronic/recurrent tonsillitis หรือ adenoiditis อาจมีปริมาณ immunoglobulin ต่าง ๆ สูงกว่าเท่ากับหรือต่ำกว่าคนปกติ การติดเชื้อทำให้ tonsil และ adenoid สร้าง immunoglobulin มากขึ้น แต่การติดเชื้อบ่อย ๆ จนทำให้โครงสร้างของ tonsil และ adenoid ผิดปกติ จะทำให้การสร้าง immunoglobulin ลดลงได้⁽²⁾ การติดเชื้อบ่อย ๆ ของ tonsil ยังอาจมีผล immunosuppressive ต่อ lymphocyte^(15,16)

2. การผ่าตัด tonsillectomy ± adenoidectomy มีผลทำให้ปริมาณ immunoglobulin ต่าง ๆ ลดลงหรือไม่จากรายงานข้างต้นคงจะบอกไม่ได้ เนื่องจากให้ผลแตกต่างกันมากแต่ก็มีแนวโน้มที่จะลดลงมากกว่า ปริมาณ immunoglobulin ที่อาจลดลงเกิดจากอะไร เกิดจากการตัดเอาอวัยวะที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบภูมิคุ้มกันออกหรือเกิดจากการอักเสบและติดเชื้อที่ลดลง ตามที่ Lai และคณะ,⁽⁷⁾ Vettri และคณะ⁽³⁾ และ Jung และ คณะ⁽⁶⁾ พบว่าค่าของ immunoglobulin บางตัว หลังผ่าตัดต่ำกว่าก่อนผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากค่าของคนปกติ (ลดจากระดับสูงมาสู่ระดับปกติของคนทั่วไป) และ Paradise และคณะ⁽¹⁷⁾ พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัด tonsillectomy และ adenoidectomy มีการติดเชื้อภายในลำคอ ใน 2 ปีแรก ลดลงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรืออาจเกิดจาก chronic tonsillitis มีผล immunosuppressive ต่อ lymphocyte เมื่อตัดออกทำให้การสร้าง immunoglobulin ดีขึ้นมาบางส่วนเป็นการชดเชยหรือผู้ป่วย chronic tonsillitis เอง มีแนวโน้มที่ immunoglobulin ตั้งเดิมต่ำอยู่แล้ว จึงทำให้เกิดการอักเสบติดเชื้อบ่อย ๆ เกี่ยวกับการผ่าตัด tonsillectomy และ/หรือ adenoidectomy มีผลทำให้ปริมาณ immunoglobulin ต่าง ๆ ลดลงหรือไม่นั้น คงยังไม่มีความชัดเจน แต่ประการสำคัญคือ ปริมาณ immunoglobulin ต่าง ๆ ที่อาจลดลง ไม่ได้ลดลงจนเกินช่วงค่าของคนปกติ ส่วน

cellular immune response นั้น จากข้อมูลข้างต้นอย่างน้อยที่สุด ไม่น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่เลวลงจากการผ่าตัด tonsillectomy

3. ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจหรือเชื้ออื่น ๆ หลังการผ่าตัด tonsillectomy ± adenoidectomy มีการศึกษาผลในเรื่องนี้ไม่มาก Bock และคณะ⁽¹⁰⁾ พบว่ากลุ่มที่ผ่าตัด tonsillectomy 0.5 - 11 ปี เมื่อเทียบกับกลุ่มคนปกติไม่ได้มีโอกาสติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น Paradise และคณะ⁽¹⁷⁾ พบว่าผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อภายในลำคอซ้ำ ๆ กลุ่มที่ผ่าตัด tonsillectomy และ adenoidectomy มีการติดเชื้อภายในลำคอใน 2 ปีแรก ลดลงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Friday และคณะ⁽¹⁴⁾ พบว่าปริมาณ immunoglobulin และความแตกต่างของ immunoglobulin ก่อนผ่าตัดกับหลังผ่าตัดไม่มีส่วนสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการติดเชื้อภายในลำคอ นอกจากนี้รายงานต่าง ๆ ที่กล่าวถึงในเบื้องต้นที่พบว่าหลังผ่าตัด tonsillectomy ± adenoidectomy มีปริมาณ immunoglobulin ต่ำกว่าก่อนผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ยังไม่มีความชัดเจนที่บอกว่าผู้ป่วยมีแนวโน้มในการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจในภายหลังเพิ่มขึ้น ดังนั้นจากข้อมูลที่มีอยู่พอจะกล่าวได้ว่าไม่จำเป็นว่าปริมาณ immunoglobulin หลังผ่าตัด tonsillectomy ± adenoidectomy จะต่ำกว่าก่อนผ่าตัดหรือไม่ ก็ไม่พบว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดมีความเสี่ยงในการติดเชื้อทางระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น

ผู้ป่วยหลังผ่าตัด tonsillectomy ± adenoidectomy มีโอกาสติดเชื้อ poliovirus เพิ่มขึ้นหรือไม่ Ogra⁽¹⁸⁾ พบว่าหลังผ่าตัด tonsillectomy ± adenoidectomy ปริมาณ nasopharyngeal secretory IgA ต่ำกว่าก่อนผ่าตัดอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็กที่มีอายุน้อย ผู้ป่วยเด็กเพศชายและผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลังจากได้รับวัคซีนน้อยกว่า 2 ปี ส่วน serum IgA , serum IgG และ serum IgM ไม่เปลี่ยนแปลงหลังการผ่าตัดในกลุ่มที่ไม่เคยได้รับเชื้อ poliovirus เมื่อให้วัคซีน OPV (orally administered live, attenuated poliovaccine) 1 ครั้ง

พบว่าผู้ที่เคยผ่าตัด tonsillectomy และ adenoidectomy มี virus excretion ใน nasopharynx และ nasopharyngeal secretory IgA ต่ำกว่าผู้ป่วยที่ยังมี tonsil และ adenoid ส่วน serum IgA, serum IgG และ serum IgM ไม่มีความแตกต่างกัน ผู้รายงานกล่าวว่า tonsillectomy มีผลทำให้ขาด nasopharyngeal antibody ทำให้ poliovirus แปรตัวและอยู่ใน nasopharynx นานขึ้น จึงเพิ่มความเสี่ยงในการที่เชื้อจะเข้าไปสู่ระบบประสาทส่วนกลางโดยตรงได้ Virolainen และคณะ⁽⁶⁾ พบว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัด tonsillectomy 10 ปี มี serum antibody titre ต่อ poliovirus เท่าคนปกติเหมือนกับการศึกษาของ Ogra

Immunoglobulin หรือ antibody ใน serum อย่างเดียวสามารถป้องกันการเกิด poliomyelitis ได้หรือไม่ Morag และ Ogra⁽¹⁹⁾ กล่าวว่า IPV (inactivated polio vaccine) ซึ่งใช้เป็น standard poliovaccine ในประเทศ Sweden, Finland และ Holland แตกต่างจาก OPV ที่ไม่สามารถกระตุ้นให้มี pharyngeal และ intestinal secretory IgA ได้ IPV ป้องกันการติดเชื้อ และการเป็นโรค poliomyelitis ได้ แต่ไม่สามารถกำจัดเชื้อที่ pharynx และ intestine ได้ (แพร่เชื้อให้ผู้อื่นได้) ผู้ป่วยที่มีภูมิต้านทานต่อ poliovirus แล้ว หลังผ่าตัด tonsillectomy ± adenoidectomy จึงน่าจะคล้ายผู้ที่ได้รับ IPV (อาจจะดีกว่าที่ยังน่าจะมี intestinal secretory IgA ที่สร้างจาก lymphoid tissue อื่น) Zalzal และคณะ⁽²⁰⁾ กล่าวว่า tonsillectomy มีผลทำให้เกิด poliomyelitis น้อย ในผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนแล้ว และให้รอน้อย 6 สัปดาห์หลังจากได้รับวัคซีนก่อนที่จะผ่าตัด สำหรับ Kornblut และคณะ⁽²¹⁾ แนะนำว่าในขณะที่กำลังมีการระบาดของ poliovirus และผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับ poliovaccine มาก่อนและอยู่ใน endemic area ไม่สมควรรับการผ่าตัด adenotonsillectomy

สรุป

1. chronic tonsillitis มีผลให้ปริมาณ immunoglobulin เพิ่มขึ้นเท่ากับหรือต่ำกว่าคนปกติได้

2. ผู้ป่วยที่เป็นโรคของ tonsil และ adenoid หลังการผ่าตัด tonsil และ adenoid ยังบอกไม่ได้ชัดเจนว่าปริมาณ immunoglobulin ต่ำลงหรือไม่ ในรายงานที่พบว่าต่ำลงก็ไม่ได้ต่ำมากจนเกินค่าของคนปกติ 2SD

3. หลังผ่าตัด tonsillectomy ± adenoidectomy ไม่พบความเสี่ยงในการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น และไม่น่าจะเพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อ poliovirus แต่ทำให้เป็นพาหะของเชื้อ poliovirus ได้

4. ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัด tonsillectomy หรือ adenoidectomy สามารถทำผ่าตัดได้โดยไม่มี ความจำเป็นต้องเจาะเลือดดูปริมาณ immunoglobulin ก่อนและหลังผ่าตัด

5. ผู้ที่ไม่เคยได้รับ poliovaccine ควรได้รับวัคซีนนี้ก่อนพิจารณาทำการผ่าตัด tonsillectomy หรือ adenoidectomy

อ้างอิง

1. Buck RH. Primary immunodeficiency diseases. In: Bennett JC, Plum F, eds. Cecil Textbook of Medicine. 20th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1996: 1403
2. Bernstein JM. The Immunobiology of the tonsils and adenoids. In: Johnson JT, Blitzoi AB, Ossoff R, Thomas JR, eds. Instruction courses 1990;3:3-19
3. Veltri RW, Sprinkle PM, Keller SA, Chicklo JM. Immunoglobulin changes in a pediatric otolaryngic patient sample subsequent to T & A. J Laryngol Otol 1972 Sep; 86(9): 905-16
4. Ostergaard PA. IgA levels and carrier rate of pathogenic bacteria in 27 children previously tonsillectomized. Acta Pathol Microbiol Scand Sect C 1977Jun; 85(3):178-86
5. Gogoi D, Gupta OP, Agarwal MK, Gupta RM. Immunological evaluation of children under-

- going tonsillectomy. *J Otolaryngol* 1979 Dec; 8(6): 508-14
6. Virolainen E, Eskola J, Ruuskanen O. Tonsillectomy and immune responses. *Acta Otolaryngol* 1979; Suppl 360: 208-10
 7. Lal H, Sachdeva OP, Mehta HR. Serum immunoglobulins in patients with chronic tonsillitis. *J Laryngol Otol* 1984 Dec; 98 (12): 1213-6
 8. Jung KY, Lim HH, Choi G, et al. Age-related changes of IgA immunocytes and serum and salivary IgA after tonsillectomy. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1996; Suppl 523: 115-9
 9. D'Amelio R, Palmisano L, Le Moli S, Seminara R, Aiuti F. Serum and salivary IgA level in normal subjects: comparison between tonsillectomized subjects. *Int Archs Allergy Appl Immunol* 1982; 68(3): 256-9
 10. Bock A, Popp W, Herkner KR. Tonsillectomy and the immune system: a long-term follow up comparison between tonsillectomized and non-tonsillectomized children. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1994; 251(7): 423-7
 11. Cantani A, Bellioni P, Salvinelli F, Businco L. Serum immunoglobulins and secretory IgA deficiency in tonsillectomized children. *Ann Allergy* 1986 Dec; 57(6): 413-6
 12. Sainz M, Gutierrez F, Moreno PM, Munoz C, Ciges M. Changes in immunologic response in tonsillectomized children. Immunosuppression in recurrent tonsillitis. *Clin Otolaryngol* 1992 Oct; 17(5): 376-9
 13. Kirstila V, Tenovu J, Ruuskanen O, Suopaa J, Mourman O, Vilja P. Lingitudinal analysis of human salivary immunoglobulin, nonimmune antimicrobial agents, and microflora after tonsillectomy. *Clin Immunol Immunopathol* 1996 Aug; 80(2): 110-5
 14. Friday GA Jr, Paradise JL, Rabin BS, Colborn DK, Taylor FH. Serum immunoglobulin changes in relation to tonsil and adenoid surgery. *Ann Allergy* 1992 Sep; 69(3): 225-30
 15. Sennaroglu L, Onerci M, Hascelik G. The effect of tonsillectomy and adenoidectomy on neutrophil chemotaxis. *Laryngoscope* 1993 Dec; 103(12): 1349-51
 16. Drucker MM, Agatsuma Y, Drucker I, Neter E, Bernstein J, Ogra PL. Cell-mediated immune response to bacterial products in human tonsils and peripheral blood lymphocytes. *Infect Immun* 1979 Feb; 23(2): 347-52
 17. Paradise JL, Bluestone CD, Bachman RZ, Colborn DK, Bernard BS, Taylor FH, Rogers KD, Schwargbach RH. Efficacy of tonsillectomy for recurrent throat infection in severely affected children. Results of parallel randomized and nonrandomized clinical trials. *N Engl J Med* 1984 Mar 15; 310(11): 674-83
 18. Ogra PL. Effect of tonsillectomy and adenoidectomy on nasopharyngeal antibody response to poliovirus. *N Engl J Med* 1971 Jan 14; 284(2): 59-64
 19. Morag A, Ogra PL. Enteroviruses. In: Behrman RE, Kliegman RM, Arvin, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 15th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1996: 875-83
 20. Zalzal GH, Cotton RT. Pharyngitis and adenotonsillar disease. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, eds. *Otolaryngology-Head*

and Neck Surgery. 2nd ed, 1993: 1180-1198
21. Kornblut A, Kornblut AD. Tonsillectomy and
adenoidectomy. In: Paparella MM, Shumrick

DA, Gluckman, et al. Otolaryngology, 3rd ed.,
1991: 2149-2165