

삼출성 중이염 환아에서 시럽용 약병을 이용한 폴리처이관통기법에 의한 치료

건국대학교 의과대학 이비인후과학교실

김재영 · 허창호 · 허형빈 · 김영명 · 김성민 · 조재준

=Abstract=

Treatment of Otitis Media with Effusion in Children by Politzerization with Syrup Bottle

Jae Young Kim, M.D., Chang Ho Hur, M.D., Hyung Bin Huh, M.D.,
Young Myoung Kim, M.D., Sung Min Kim, M.D., Jae Joon Cho, M.D.

Department of Otolaryngology, College of Medicine, Kon-Kuk University

Otitis media with effusion is one of the most common childhood diseases, but its pathogenesis is obscure. Oral antibiotics, decongestants and antihistamines are used commonly to treat this disease. When the otitis media with effusion is not improved with medical treatment, ventilation tube insertion is considered. But complications which are postoperative infection, permanent perforation of the tympanic membrane, atrophic membrane, cholesteatoma of the middle ear and sensorineural hearing loss, may follow the use of ventilation tube. Especially general anesthesia is necessary in a child.

Therefore we have recently performed the politzerization which was introduced in 1863 by Politzer, in order to reduce surgical complications in 30 patients(48 ears) who had suffered from otitis media with effusion. The patients consisted of 19 males and 11 females and their age distribution ranged from 3 to 10 years with an average of 5.4 years. We defined 16 ears which failed from medical therapy in 3 months as group I, 18 ears which failed from medical therapy in 1 month with a history of ventilation tube insertion as group II and 14 ears which recurred over 3 times in 6 months as group III. The politzerization was performed 6 times in a day at home by the parents. Diagnosis was made from otoscopic findings and tympanogram. The ear with normal drum finding and A type in a tympanogram were diagnosed as completely improved case.

The results of this study revealed that completely improved ears were 77%(37 ears). Duration of treatment in the completely improved cases were 32, 21 and 36 days for group I, group II and group III (median 28.3 days). There was no significant difference in the duration of treatment in each group. So we think that politzerization reduces the case of ventilation tube insertion and its complications.

KEY WORDS : Otitis media with effusion · Politzerization · Syrup bottle

본 논문은 1996년도 건국대학교 학술진흥처 연구비 지원에 의한 논문임.

서 론

삼출성 중이염은 유소아의 중이 질환 중 가장 흔한 질환의 하나이다. 원인은 아직 확실히 규명되지 않았으나 이관 기능과 밀접한 관계가 있음은 많이 알려져 있다. 삼출성 중이염의 치료는 이와 같이 이관 기능에 나쁜 영향을 주는 요소들을 개선하는 방향으로 치료를 하는데 특정 해부학적 이상이 없는 경우에는 항생제를 사용하여 감염을 조절하며 항히스타민제와 점막수축제의 사용으로 이관의 통기에 도움을 주고 그 외 스테로이드제제를 추가할 수 있다. 상기 방법으로 치유가 되지 않는 경우 통기관삽관을 고려하게 된다. 통기관삽관 후 중이내 점막이 정상화되며 이들의 변화는 이관이 쉽게 열리게 하는데 기여한다고 하였다. 임상적으로 통기관의 삽관이 중이의 통기와 배출에 작용하여 이관기능의 호전, 중이강 점막의 정상화를 기대할 수 있다. 그러나 통기관삽관의 후유증으로 수술 후 감염, 영구적인 고막천공, 위축성 고막, 진주중성 중이염 및 감음 신경성 난청 등이 올 수 있다. 또한 수술 후 통기관이 빠진 후에 재발하는 경우에는 다시 수술을 해야 하는 경우도 있다. 더구나 어린아이에서는 수술시 전신마취를 해야한다는 부담이 있다.

이에 본 저자들은 약물치료에 효과가 없거나 재발이 많은 경우에 되도록 수술을 안하고 치료하고자 시럽용 약병을 이용한 폴리치이관 통기법에 의한 치료를 시도하여 그 효과에 대하여 분석하였다. 또한 아데노이드증식증 유무에 따른 치료효과와 기간에 대한 상관관계를 알아보았다.

연구대상 및 방법

1) 연구 대상

1996년 4월부터 1997년 3월까지 건국대학교 의료원 서울병원 이비인후과 외래를 방문한 10세 이하의 삼출성 중이염 환자의 환측귀

에서 3개월 이상 약물치료에 효과가 없는 귀를 group I 으로 정하고, 통기관삽관 수술 후 다시 재발하여 1달 이상 치료에 효과가 없는 귀를 group II로, 6개월 이내에 3번 이상 재발하는 귀를 group III로 정하여 시행하였고 모두 30명의 48개의 귀였다. 환자의 성별은 남아가 19명, 여아가 11명이었고, 연령분포는 3세에서 10세까지였으며 평균나이는 5.4세였다 (Table 1).

Table 1. Age and sex distribution of the subjects

Age(years)	Male	Female	Total
3	4	3	7
4	2	2	4
5	3	2	5
6	5	2	7
7	2	0	2
8	1	0	1
9	2	1	3
10	0	1	1
Total	19	11	30

2) 연구 방법

가) 진단방법

이경검사법(otoscopy)과 고심도(tympanogram, Grason-Stradler GSI 33, Version 2)를 이용해서 진단하였다.

나) 치료방법

폴리치이관통기법은 환아가 상기도 감염 증상이 없는 상태에서 시행하였으며, 250cc 시럽용 약병을 이용하여 환아에게 '크' 소리를 내게 하거나 물을 입안에 물게 하면서 한쪽코는 손으로 막고 시럽용 약병(Fig. 1)을 다른코에 넣은 후 물을 삼키는 순간 비인강이 밀폐되게 하여 약병을 눌러서 이관을 통해 중이 내로 공기가 들어가게 하는 폴리치이관통기법 치료를 이비인후과 의사가 교육시킨 후(Fig.

2). 집에서 보호자가 하루 여섯번 시행하도록 하였다.

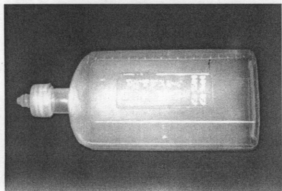


Fig. 1. Syrup bottle which was used in the politzerization.

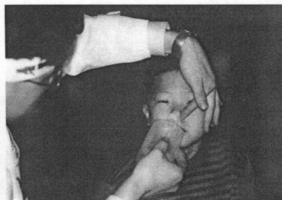


Fig. 2. This picture shows the method of politzerization with the aid of a syrup bottle.

다) 치료기간

하루에 6회 실시하여 일주일마다 관찰하면서 치료하였으며, 완치된 후에도 한달 간격으로 추적 관찰하였다.

라) 연구설계

전향적 연구 (1996년 4월 - 1997년 3월)

3) 분석 방법

완치의 기준은 이경검사법상 고막의 함몰이

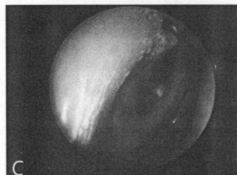
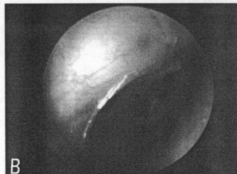
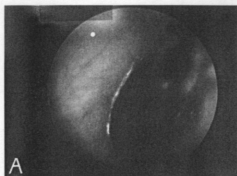


Fig. 3. The serial telescopic findings with politzerization(A 4-year old male patient's left ear which failed from medical therapy in 3 months).
A : Before politzerization.
B : 1 week after politzerization.
C : 2 weeks after politzerization.
D : 3 weeks after politzerization.

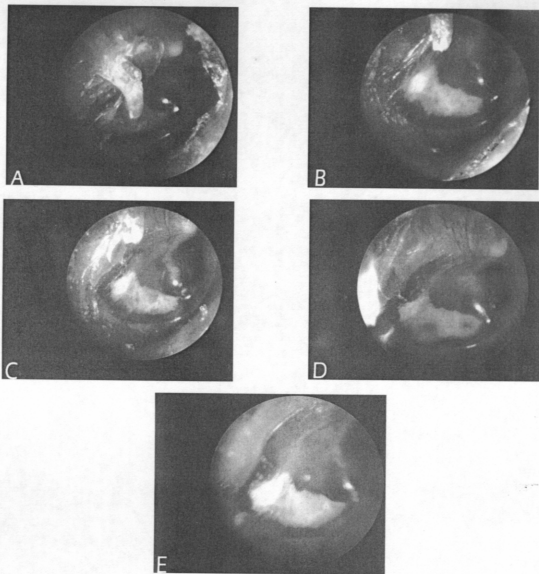


Fig. 4. The serial telescopic findings with politzerization(A 5-year old female patient's left ear which failed from medical therapy in 1 month with a history of ventilation tube insertion).

A : Before politzerization.

C : 2 weeks after politzerization.

E : 5 weeks after politzeriazion.

B : 1 week after politzerization.

D : 4 weeks after politzerization.

나 팽창이 없고 고실도상 A type이 나온 경우로 하였다. 각 group별로 완치기간을 측정하여 상관관계를 알아보고 관련된 요소로 아데노이드증식증 유무를 확인하여 폴리치이관통기법 치료기간과의 관련성을 조사하였다. 통계처리는 chi-square 및

paired *t*-test를 시행하였다.

결 과

폴리치이관통기법을 시행하여 완치된 경우는 37개(77%)였으며(Fig. 3, 4), 그 기간은 평

균 28.3일이었다(Fig. 5). 각 group간의 완치기간의 차이는 통계학적으로 유의성은 없었다($p > 0.05$).

실패의 경우는 11개의 귀가 있었으며 그 중 3개는 약 2달간의 치료에 호전 없어 통기관삽관수술을 시행하였고, 2개는 완치가 되었으나 그 후 재발하여 약 한달간의 치료에 호전이 없어 통기관삽관수술을 시행하였다. 나머지 6개의 귀는 2달 이상의 치료에 완치가 되지 않았다(Table 2).

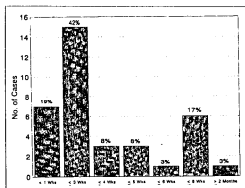


Fig. 5. Duration of Treatment in Completely Improved Cases

아데노이드증식증이 있었던 귀가 20개, 아데노이드증식증이 없었던 귀가 28개 였다. 아데노이드증식증을 가진 귀의 치료효과와 완치기간은 75%, 평균 28.3일 이었고 아데노이드증

식증이 없는 귀가 78%, 평균 23.7일에서 통계학적으로 폴리치이관통기법과의 유의한 상관관계는 없었다($p > 0.05$).

고 찰

삼출성 중이염은 유소아의 중이 질환 중 가장 흔한 질환 중의 하나로 원인은 아직 확실히 규명되지 않았으나 이관기능과 밀접한 관계가 있다고 알려져 있다. 이관의 기능은 통기, 배출, 방어등으로 알려져 있으며 1988년 Bluestone등³⁾에 의하면 이관 기능부전중 이관의 폐쇄에 의한 것과 비정상적인 이관 개방이 삼출성 중이염과 관련된다고 말하였고 유소아의 이관기능이상은 대개 이관의 강직성 감소로 인한 기능적 폐쇄에 의한 것으로 나타난다고 하였다. 1865년 Politzer¹⁰⁾는 이관의 기능부전으로 인해 2차적으로 중이강내 음압이 생겨 중이강내 저류액이 생긴다고 생각했고 저류액은 세균학적으로 무균상태이며 치료는 단지 이관 기능 부전을 해결하는데 중점을 두었다. 이관의 기능에 관여하는 요소로는 이관의 기본 외형, 내적인 요소로 혈압계의 수압과 외적인 요소로 아데노이드나 종양이 관여되며, 알레르기나 염증에 의한 점막의 비후로 오는 이관의 폐쇄가 중요한 요인이다. 그 외 점막섬모계의 기능과 임파계의 배출 장애 유무가 관여하고 있다. 이관을 실험적으로 폐쇄하거

Table 2. Results of politzerization

	Number(%)	Completely improved(%)/ Duration of treatment(days)	Failed(%)
Group I	16(33)	11(23) / 32	5(10)
Group II	18(38)	16(33) / 21	2(5)
Group III	14(29)	10(21) / 36	4(8)
Totle	48(100)	37(77) / 28.3(median)	11(23)

Group I : ears which failed from medical therapy in 3 months.

Group II : ears which failed from medical therapy in 1 month with a history of ventilation tube insertion.

Group III : ears which recurred over 3 times in 6 months.

나 염증으로 이관을 폐쇄시키면 중이관내 음압이 유지된다고 하며 이것이 삼출성 중이염을 유발시킨다고 한다.

삼출성 중이염의 간접적인 치료방법으로 이관을 통한 인위적인 공기주입법이 있는데 이 방법의 목적은 고막 양측의 기압을 동일시 해 주는데 있으며 이러한 방법으로는 Valsalva's maneuver, catheterization과 politzerization 등이 있다. 탄력적인 고무 백을 이용하여 비강과 이관을 통해 중이내로의 공기주입 방법인 폴리치이관통기법은 1863년 Politzer¹⁰⁾에 의해 제창되었으며, 1942년 Zollner¹⁴⁾는 환자에게 '크크' 소리를 내게하여 비인강을 닫히게 하여 중이내로의 공기압입을 보다 용이하게 하였다. 그리고 1972년 Shea¹¹⁾는 30 cm³ 크기의 고무 백을 이용하여 집에서의 폴리치이관통기법으로 삼출성 중이염의 치료에 많은 효과를 보아 본 연구에서 사용한 250cc의 시럽용 약병과 비교시 유사함을 보였으나 시럽용 약병의 경우에는 Politzer bag의 용량과 같으며 가격이 저렴하고 구입이 용이한 장점이 있었다. 이러한 폴리치이관통기법은 처음에는 무기성 중이내에 공기의 주입으로 인한 청력의 향상 목적으로 사용하였고 이 효과가 짧은 시간 동안만 지속이 되자 반복적인 실행을 하였다. 이 짧은 시간 동안만 지속이 되는 이유로 1990년 Shinkawa¹²⁾는 공기내의 높은 산소분압과 낮은 이산화탄소분압으로 중이내의 가스분압과 달라 중이점막내로의 흡수가 보다 빨리 된다고 하였으며 1988년 Luntz와 Sade⁹⁾는 13개의 무기성중이염에서 폴리치이관통기법을 시행하여 고막이 원위치로 돌아오기까지는 공기의 주입 시는 평균 52.5분(15-100분), 질소의 주입 시는 평균 100.8분(32-335분)이 유지된다고 하였으며, 계속적으로 고막을 정상위치에 두기 위해서는 하루에 환자가 깨어 있는 상태에서 약 10-30회의 폴리치이관통기법을 시행하는 것과 낮은 용해도의 가스를 공기 대신에 주입하는 것으로 보다 더 오래 고막을 정상적인 위치에서 유지할 수 있을 것으로 예측하였다. 1953년 Tenney 등¹³⁾이 시행한

실험에서 SF₆가 복막 안에서 수주간 가스막을 형성하며 유지되는 것을 토대로 1978년 Andreasson 등¹⁾은 SF₆를 중이내에 주입시켜 6-10주간 지속되고 부작용이 없는 것으로 보고하였다. 그러나 후에 SF₆는 사람이 사용하기에는 부적합한 것으로 보고되었다.

1978년 Daniel⁴⁾은 임피던스 청력검사 상에서 -250mmH₂O이내의 음압이거나 B type인 경우 압력이 동일시 되기까지는 긴 시간이 걸리며 첫번째의 개방압력으로 인해 이관의 계면활성물질을 감소시켜 중이의 환기가 이루어지며 계속적인 폴리치이관통기법으로 2차 개방압력이 낮아지며 환기가 증가한다고 하였다. 1962년 Gottschalk⁶⁾은 폴리치이관통기법을 개량한 방법으로 중이내로 공기를 주입하여 양압을 만든 후에 pneumatic otoscope을 이용해 공기를 다시 이관을 통해 비강으로 빠져나오게 하며 이때 저류액이 함께 빠지는 방법을 고안한 바 있다.

삼출성 중이염의 호발연령은 Lim⁸⁾은 1-7세에 Barford²⁾는 4-7세에서 가장 호발한다고 하였으며 Dawes⁵⁾는 85%가 9세 이하에서 호발한다고 하였고 1970년 Holborow⁷⁾는 이관의 개폐기능이 생후 7세까지는 비교적 불충분한 관계로 이 시기에 많다고 하여 본 연구에서의 3세에서 10세까지의 나이 분포와 유사함을 보였다. 한편 Gottschalk⁶⁾이 1962년 삼출성 중이염 144개의 귀를 대상으로 폴리치이관통기법을 한달 이상 사용하여 81.5%의 완치효과를 보여 주었다.

본 연구에서 저자들은 수술의 적응증이 되는 삼출성 중이염 환아에서 폴리치이관통기법을 사용함으로써 77%에서 완치효과를 경험하였으며 수술의 적응증이 안되는 환아까지 포함한 Gottschalk의 실험보다 좋은 효과를 얻었다고 사료된다. 이러한 결과로 삼출성 중이염이 호발하는 시기에 빈번히 재발하거나 약물치료에 반응하지 않는 경우에 있어 수술의 빈도를 줄일 수 있었다.

결 론

유소아의 중이질환 중 가장 흔한 질환 중의 하나인 삼출성 중이염의 치료에 있어 폴리처이관통기법의 효과에 대해서는 계속적으로 논쟁의 여지가 있으나, 저자들은 본 연구에서 수술의 적응증이 되는 귀를 대상으로 폴리처이관통기법을 사용하여 77%의 효과를 보았다. 또한 시럽용 약병을 사용하여 치료에 따른 경비를 줄일 수 있었고 집에서 보호자가 치료하도록 하여 환자의 거부감을 줄일 수 있었다. 따라서 저자들은 삼출성 중이염이 빈번히 나타나는 시기의 소아에서 폴리처이관통기법을 사용함으로써 장기간의 투약기간을 감소시키고 수술의 적응증이 되는 환아에서 수술의 빈도를 줄이며 재발시에도 효과적인 치료를 할 수 있으리라 생각한다.

References

- 1) Andreasson L, Elnor A, Ingelstedt S : *Injektion von Schwefelhexa fluid ins Mittelohr zur Verhütung von Pauken-telektasen*. Erste Ergebnisse Einer Pilotstudie Laryngologie, Rhinologie, Otologie 57 : 865-868, 1978
- 2) Barford C : *Secretory otitis media*. Otolaryngol 106 : 553-556, 1980
- 3) Bluestone CD, Doyle W : *Anatomy and physiology eustachian tube and middle ear related to otitis media*. J Allergy Clin Immunol 81 : 997-1003, 1988
- 4) Daniel MS, Richard HS, Nicolas PR : *Treatment of negative middle ear pressure and serous otitis media with Politzer's technique*. Arch Otolaryngol 104 : 48-49, 1978
- 5) Dawes JDK : *The etiology and sequelae of exudative otitis*. J Laryngol Otol 84 : 583, 1970
- 6) Gottschalk GH : *Serous otitis : treatment by controlled middle ear inflation*. Laryngoscope 72 : 1379-1390, 1962
- 7) Holborow CA : *Eustachian tubal function, changes in anatomy and function with age and relationship of changes to aural pathology*. Arch Otolaryngol 92 : 624, 1970
- 8) Lim DJ : *Pathogenesis of otitis media with effusion*. Pediatr Infect Dis 1 : 14, 1982
- 9) Luntz M, Sade J : *The value of politzerization in the treatment of atelectatic ears*. The J Laryngol Otol 102 : 779-782, 1988
- 10) Politzer A : *Diseases of the ear*. New York, Lea Brothers Philadelphia, pp78-116, 1903
- 11) Shea JJ : *Autoinflation treatment of serous otitis media in children*. J Tenn Med Assoc 65 : 104-108, 1972
- 12) Shinkawa H, Ishidoya M, Okitsu T : *Changes in tympanograms after middle ear inflation*. Eur Arch Otorhinolaryngol 247 : 125-128, 1990
- 13) Tenney SM, Carpenter FG, Rahn H : *Gas transfer in a sulphur hexafluoride pneumoperitoneum*. Journal of Applied Physiology 6 : 201-208, 1953
- 14) Zollner F : *Anatomic. Physiologie. Pathologie und Klinie der Ohrtrumpete*. Berlin, Springer-Verlag, p42, 1942