

항생제를 사용한 유치의 치수치료

김 대 업

원광대학교 치과대학 소아치과학교실 · 원광치의학연구소

국문초록

본 연구는 항생제를 복합 투여하여 유치의 근관 및 치근단 주위 감염에 대한 효과를 임상적으로 관찰하고자 하였다. 근관 및 치근단 주위 병소의 멸균을 목적으로 metronidazole, ciprofloxacin 및 minocyclin을 증류수 및 근관시멘트와 혼합하여 적용하였다. 유치의 근관 입구로부터 하방에 Fissurotomy® bur(SS White, USA)를 이용하여 약제 공간을 형성하였고 약제는 치수실 바닥까지 채웠다.

본 증례들에서 단회 적용으로 임상 증상이 개선되었다. 치은종창, 동통, 누공 등 모든 증상이 술 후 1주일 내에 소실되었다. 임상적으로 활용하기 위해서는 보다 많은 수의 증례와 장기간의 임상적 평가가 필요하며 아직까지 근관내 항생제 사용에 따른 부작용에 대한 보고가 없지만 항생제에 민감한 환아에 대해서는 사용에 주의가 필요할 것으로 사료된다.

저자는 행동조절이 곤란한 소아에서 생리적 치근흡수가 진행 중인 감염된 유치를 가진 환아들을 대상으로 항생제를 복합 사용한 바 증상의 개선을 관찰하였기에 보고하는 바이다.

주요어 : Metronidazole, Ciprofloxacin, Minocyclin, 감염

[. 서 론

유치의 조기상실은 대개 계승 영구치의 맹출공간 결핍을 초래하며 이는 영구치열 부정교합의 주요한 원인이 된다¹⁾. 유치가 조기에 상실되는 원인은 다양하지만 치아 내흡수와 같은 치수치료 후에 빈발하는 합병증이나 치조농양과 같은 치근 주위조직의 감염으로 인한 발치가 큰 비중을 차지한다. 유치 발거는 거슬러 올라가면 그 원인은 청결하지 못한 구강위생에 있다. 소아치과의사는 유치열기부터 구강위생을 적절히 관리할 수 있도록 지도하여야 한다. 불결한 구강상태는 치아우식증을 유발하고 치수질환으로 발전한다. 치관부 치수에 국한된 염증은 치수절단술로 그 치료가 비교적 용이하다고 할 수 있으나 치근부 치

수와 그 하부까지 감염된 치아는 근관의 형태학적 특성상 영구치에 비해 근관치료의 정확성을 기하기가 매우 곤란하다. 특히 생리적 치근흡수가 진행되고 있다면 더욱 그러할 것이다. 이 때문에 생리적 치근흡수가 진행 중인 유치는 근관치료가 금지라고 하는 주장도 있다²⁾. 유치의 치수절제술은 보통 발수 후 수산화칼슘 제제로 충전하는 방식을 따르고 있는데 이는 높은 pH의 수산화칼슘이 가지는 조골세포의 활성 촉진효과 및 파골세포의 활성과 분화의 억제효과에 근거한다³⁾. 치료의 성공률은 67-91%로 다양하며 이는 현재까지 효과적인 방법으로써 널리 이용되고 있다. 그러나 치근 분지부 하방에 방사선 투과상 병소를 보이거나 치료 후에도 누공이 소실되지 않거나 동통이나 종창 등 증상이 재발하는 경우 재치료에 어려움이 있다. 일반적으로 실패증례에서 근관치료를 다시 시도하는 경우 그 성공률이 상당히 낮아지는 경향이 있다^{4,5)}. 이는 기계적인 방법만으로는 원인균의 완벽한 제거에 어려움이 있음을 짐작하게 하는데, 근관치료 후 재발한 증례에서 *E. faecalis*와 같은 facultative anaerobes가 가장 흔히 발견되고 그 외에도 다양한 종류의 세균들이 복합적으로 발견된다^{6,9)}. 유치의 치근관 감염에서 보다 더 다양한 종류의 세균들이 발견된다¹⁰⁾.

교신저자 : 김 대 업

경기도 군포시 산본동 1142

원광대학교 치과대학 산본치과병원 소아치과

Tel : 031-390-2556

E-mail : davy3927@yahoo.co.kr

※ 이 논문은 2002년도 원광대학교 교비 지원에 의해서 수행됨

Takushige와 Hoshino¹¹⁾와 Hoshino¹²⁾는 수종의 항생제를 복합 사용하여 감염된 병소가 멸균된다면 손상된 조직은 스스로 치유된다는 일반적인 개념을 근관치료에 적용하고자 하였다. 감염된 치질 및 치수조직으로부터 원인균들을 분리하고¹³⁻¹⁶⁾, 이에 민감한 3종의 항생제를 선택하여 적용한 바 양호한 효과를 보고하였다^{17,18)}.

환아가 치료에 협조적인 상황에서는 발수 후 수산화칼슘 제제를 사용하는 기존의 치료방법을 일차로 선택할 수 있겠으나 행동조절이 어려운 환자의 경우나 적절한 진정요법을 시행할 수 없는 전신적 요인을 가지는 경우 혹은 보호자가 진정용 약물 사용에 부정적인 경우, 그리고 개구 장애가 있는 환자에게 선택적으로 항생제 요법을 고려할 수 있겠다.

저자는 재발성 치조농양을 보이거나 행동조절이 곤란한 환아들을 대상으로 선학들이 보고한 3종의 항생제 metronidazole, ciprofloxacin, minocyclin을 복합 사용하여 양호한 결과를 얻어 보고하는 바이다.

Ⅱ. 임상 증례

증례1. 권○○ (8세 남아)

잇몸이 자주 부어 오르는 것을 주소로 내원하였다.

치과적 병력을 보면 약 10개월 전 개인치과의원에서 하악 좌우측 제2유구치를 아말감 충전하였고 이후 불편감이 발생하여 재차 치료를 하였으나 누공이 형성되고 불편감이 지속되어 본원에 내원하였다. 임상 검사에서 해당 치아들의 협측 치은부 종창을 관찰할 수 있었고 중등도의 동요도를 보였다. 문진시 모친을 통해 간헐적인 자발적 동통 및 저작시 약간의 불편감이 있었음을 알 수 있었다(Fig. 1, 2). 방사선 소견은 해당 치아의 치근 분지부 하방에 방사선 투과상 병소를 관찰할 수 있었고 계승치는 정상 발육하며 유치 치근에 생리적 흡수가 진행되고 있었다(Fig. 3, 4).

통법대로 치수절제술 후 수산화칼슘 제제 충전을 계획하였으나 환아가 과거의 좋지 않은 치과치료의 기억으로 인하여 치료에 협조적이지 않았고 보호자는 수면치료에 동의하지 않아 정

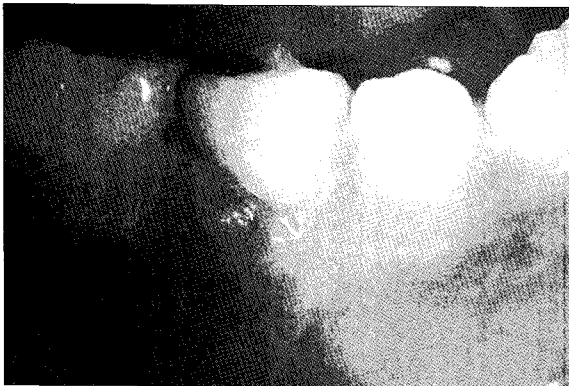


Fig. 1. Fistula formation on #84

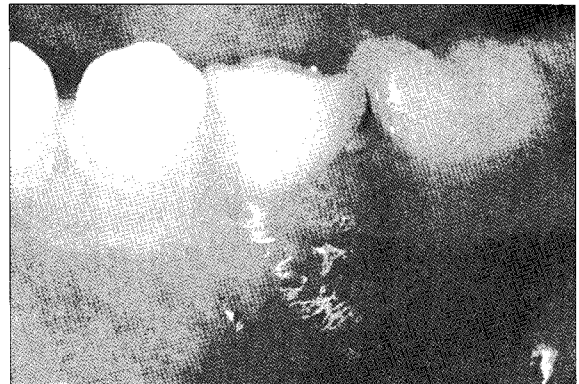


Fig. 2. Fistula formation on #74



Fig. 3. Alveolar bone resorption on #84



Fig. 4. Alveolar bone resorption on #74

상적인 근관치료가 어려운 상황이었어서 보호자의 동의하에 재내원시 항생제 요법을 시행하기로 하였다.

재내원시 치수실을 개방한 후 근관입구에 치면열구전색에 사용되는 Fissurotomy® bur를 이용하여 약 2mm 깊이의 약제용 와동(medication cavity)을 형성하였다. 미리 준비한 연고형 항생제가 주입된 1회용 주사기를 이용하여 약제용 와동 내에 약물을 주입하고 급속경화형 ZOE로 가봉하였다. 국소마취와

러버댐 방식은 시행하지 않았다(Fig. 5, 6).

치료 1주일 후 내원시 종창, 누공은 소실되고 자각증상은 경감되었다(Fig. 7, 8). 3주일 후에 모든 증상은 소실되었으며 정상적인 치아 동요도를 보여 글래스 아이오노머와 기성금관으로 수복하였다(Fig. 9, 10). 6주 후 치료 후 상태가 양호하였으며 어떠한 증상의 재발도 없었다(Fig. 11, 12).

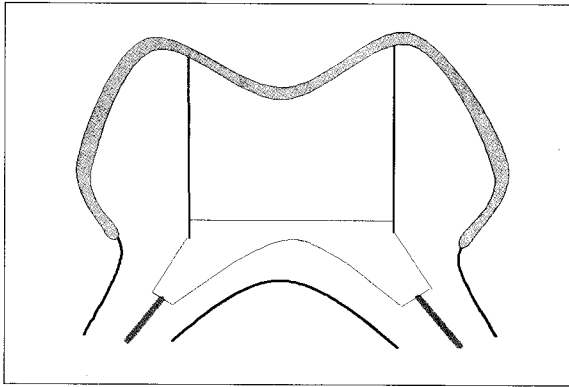


Fig. 5. The schema of LSTR therapy



Fig. 6. Paste type of antibiotics in disposable syringe

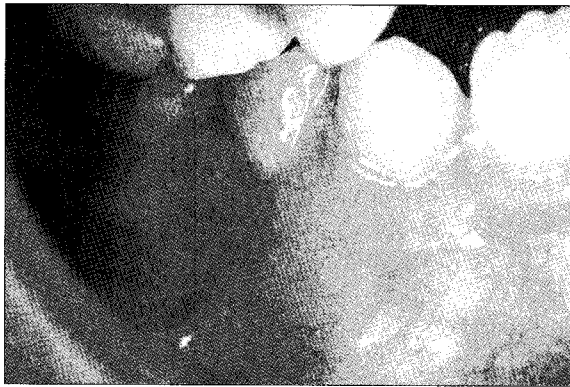


Fig. 7. One week after treatment, fistula on #84 disappeared



Fig. 8. One week after treatment, fistula on #74 disappeared



Fig. 9. Two weeks after treatment, all symptoms on #84 disappeared

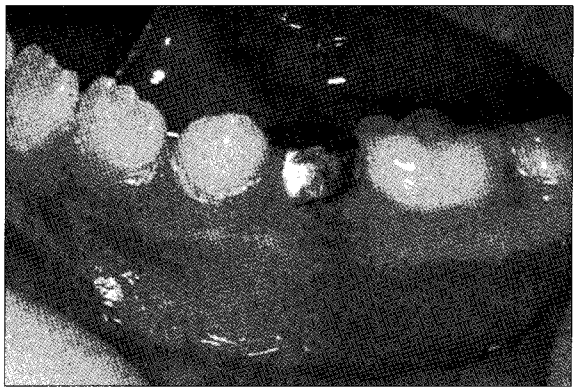


Fig. 10. Two weeks after treatment, all symptoms on #74 disappeared



Fig. 11. Six weeks after treatment

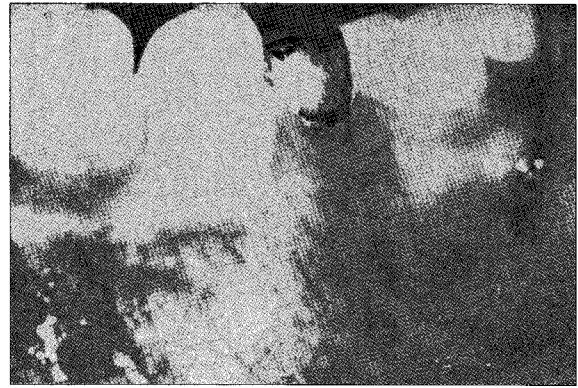


Fig. 12. Six weeks after treatment



Fig. 13. First day after treatment

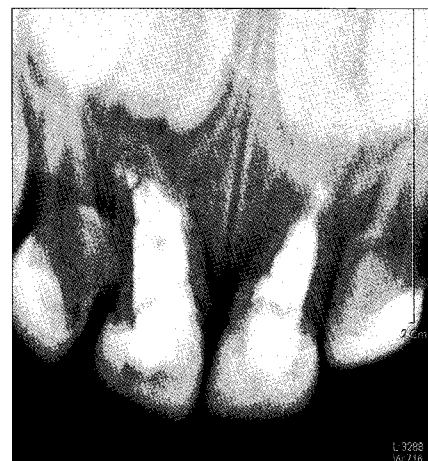


Fig. 14. Four weeks after treatment

증례2. 김○○ (5세 남아)

상악 유절치의 동통 및 치아우식증을 주소로 내원하였다. 치과적 병력으로는 개인치과의원에서 상악 유절치에 대한 치수치료 후 행동조절이 매우 곤란하여 치료를 중단하였다. 임상검사에서 다발성 치아우식증으로 진단하였고 상악 양 유절치 치조점막에 누공이 보였다. 방사선 검사에서 다수의 치아우식증 및 치수감염 소견을 보였다. 초진 시 검진과 방사선촬영 등에 환아가 매우 비협조적이어서 약물을 이용한 진정요법을 권유하였으나 모친이 약물 사용에 동의하지 않아 아산화질소만을 사용하여 신체 속박하에 치료하기로 하였다. 해당 상악 유절치에 대해서는 치수절제술 및 복합레진관 수복을 계획하여 치료하던 중 약 3주간 내원하지 않다가 다시 내원하였다. 치근흡수가 진행된 소견을 보여 치수절제술 및 수산화칼슘 제제 충전술을 재차 시도하였으나 누공이 소실되지 않았고 동통과 심한 동요도를 보였다. 모친의 동의하에 항생제요법을 시행하였다(Fig. 13). 치료 1주 후 동통이 감소하였고 2주 후 누공의 소실과 동요도의 감소를 관찰하였다. 4주 후 모든 증상의 소실과 함께 흡수된 치조골이 다소 회복되는 양상을 관찰할 수 있었다(Fig. 14).

Ⅲ. 고 찰

최근 Takushige 등¹⁸⁾은 56명의 환자 87개의 유치를 대상으로 3종의 항생제 즉 metronidazole, ciprofloxacin, minocycline을 사용하여 치료한 바 매우 효과적이었음을 보고하였다. 대부분의 대상 치아의 치근이 생리적 흡수단계에 있었는데 치은종창, 누공형성, 다양한 형태의 동통 등 모든 증상이 소실되었다고 하였다. 사용된 항생제들은 Hoshino¹²⁾의 LSTR (Lesion Sterilization and Tissue Repair) therapy 개념을 적용하였는데 이는 병소를 멸균시키면 조직은 자연히 치유된다는 개념이다. 항생제의 사용을 위하여 치아의 감염된 각 부위로부터 세균을 분리하여 내었는데^{13,14,16,19)} 원인균은 매우 다양하였고 보통 4-7종 세균의 복합감염 양상을 보였다. 모든 감염세균에 공통으로 유효한 3종의 항생제(3Mix)를 선택할 수 있었다²⁰⁾. Takushige 등¹⁸⁾은 항생제의 임상연구 전기에는 root canal sealer를 사용하였고 후기에는 상아질에서 약제의 침투력을 높이기 위하여 약물의 carrier로 propylene glycol²¹⁾과 부형제인 macrogol을 함께 사용하였다. 그러나 두 carrier 모두에서 유

효한 효과를 보였다. 본 증례에서는 편의상 증류수와 root canal sealer인 Sealapex®를 혼합하여 멸균한 1회용 주사기에 넣어 사용하였다.

근관입구 하방에 약제가 위치할 와동을 형성해 주었는데 보다 깊은 곳에 위치할수록 유리하겠으나 보통 2mm 정도로 사용하며¹⁸⁾ 유치의 형태학적 특성상 와동 형성시 치근 분지부에서 천공될 위험성이 높으므로 주의가 필요하다. Fissurotomy® bur, 직경이 가는 tapered fissure bur, 혹은 #245 bur 등을 사용하면 와동 형성에 다소 도움이 될 것으로 사료된다.

통상적인 근관치료는 치수절제술 후 수산화칼슘 제제를 이용하여 충전하는 것이 통례이다. 그러나 환자의 협조도 부족이나 개구제한 혹은 보호자가 진정요법에 부정적인 견해를 보여서 정상적인 술식을 수행하기 곤란한 상황에서는 항생제를 이용한 치수치료법을 고려해 볼 수 있을 것으로 사료된다. 또한 치수치료 후 잦은 재발을 보여 기계적인 방법만으로는 치료에 효과가 없는 경우에도 선택적으로 사용할 수 있겠다. 다만, 본 증례들과 같은 소량의 항생제를 사용하여 치료한 경우 부작용에 관한 보고는 아직 없으나 환아가 약물에 민감한 경우라면 주의를 기울이는 것이 좋겠다. 아울러 보다 많은 임상적 검증 및 장기간의 고찰이 필요할 것으로 사료된다.

IV. 요약

저자는 일반적인 기술과 재료에 의존하여 근관부 치수치료를 시행하기 곤란한 경우에 한하여 3종의 항생제를 복합 사용하여 치료한 바 양호한 결과를 얻을 수 있었다. 치수치료에 필요한 적절한 치료시간을 확보하기 곤란한 환이나 근관치료 후 잦은 재발을 보이는 경우에 선택적으로 항생제 요법을 고려할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Camp JH : Pediatric endodontic treatment. 6th ed. Mosby Co, St. Louis, USA, 633-671, 1994.
2. Belanger GK : Pulp therapy for the primary dentition. Saunders Co, Philadelphia, USA, 257-267, 1988.
3. Yousef saad A : Calcium hydroxide in the treatment of external root resorption. JADA, 118:579-581, 1989.
4. Allen RK, Newton CW, Brown CE : A statistical analysis of surgical and nonsurgical endodontic re-treatment cases. J Endod, 15:261-266, 1989.
5. Hepworth MJ, Friedman S : Treatment outcome of surgical and non-surgical management of endodontic failures. J Canad Dent Assoc, 63:364-371, 1997.
6. Pinheiro ET, Gomes BP, Ferraz CC, et al. : Microorganisms from canals of root-filled teeth with periapical lesions. Int Endod J, 36:1-11, 2003.
7. Sundqvist G, Johansson E, Sjögren U : Prevalence

- of black-pigmented Bacteroides species in root canal infections. J Endod, 15:13-18, 1989.
8. Baumgartner JC, Falker WA : Bacteria in the apical 5 mm of infected root canals. J Endod, 17:380-383, 1991.
9. Gomes BPFA : An investigation into the root canal microflora (PhD Thesis). University of Manchester, UK, 1995.
10. Siqueira JF Jr, Rocas IN, Lopes HP : Patterns of microbial colonization in primary root canal infections. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 93:174-178, 2002.
11. Takushige T, Hoshino E : Clinical evaluation of 3Mix-MP method in endodontic treatment. Japan J Conserv Dent, 41:970-974, 1998.
12. Hoshino E : Sterilization of carious lesions by drugs. J Japan Assoc Dent Sci, 9:32-37, 1990.
13. Hoshino E : Predominant obligate anaerobes in human carious dentine. J Dent Res, 64, 1195-1198, 1985.
14. Hoshino E, Ando N, Sato M, et al. : Bacterial invasion of non-exposed dental pulp. Int Endod J, 25:2-5, 1992.
15. Sato T, Hoshino E, Uematsu H, et al. : Predominant obligate anaerobes in necrotic pulps of human deciduous teeth. Microbial Ecology Health Disease, 6:269-275, 1993.
16. Kiryu T, Hoshino E, Iwaku M : Bacteria invading periapical cementum. J Endod, 20:169-172, 1994.
17. Hoshino E, Kurihara-Ando N, Sato I, et al. : In vitro antimicrobial susceptibility of bacteria taken from infected root dentine to a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline. Int Endod J, 29:125-130, 1996.
18. Takushige T, Cruz EV, Asgor Moral A, et al. : Endodontic treatment of primary teeth using a combination of antibacterial drugs. Int Endod J, 37:132-138, 2004.
19. Ando N, Hoshino E : Predominant obligate anaerobes invading the deep layers of root canal dentine. Int Endod J, 23:20-27, 1990.
20. Sato T, Hoshino E, Uematsu H, et al. : In vitro antimicrobial susceptibility to combinations of drugs of bacteria from carious and endodontic lesions of human deciduous teeth. Oral Microbiol and Immunol, 8:172-176, 1993.
21. Cruz EV, Kota K, Huque J, et al. : Penetration of propylene glycol through dentine. Int Endod J, 135:330-336, 2002.

Abstract

PULP TREATMENT OF PRIMARY TEETH USING A COMBINATION OF ANTIBIOTICS

Dae-Eop Kim

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry,
Wonkwang Dental Research Institute, Wonkwang University*

The purpose of this study was to observe the potentiality of a mixture of antibiotics to relieve the endodontic and periapical infections in primary teeth. A mixture of metronidazole, ciprofloxacin, and minocyclin in distilled water or in a root canal sealer were used to disinfect the infected endodontic and periapical lesions. For application of this mixture, medication cavities were prepared at orifices of root canals by using the Fissurotomy[®] burs(S S White, USA). The cavities and bottom of pulp chamber were filled with antibiotics mixture.

In this cases, clinical symptoms were improved following a single application of that mixture. Gingival swelling, pain, and fistulae were disappeared within a week. More long term evaluation will be needed. Although there were no reports of side effects, care should be taken if children are sensitive to antibiotics. Within the limitations of this case, the mixture of 3 antibiotics provided an excellent improvement in treatment of infected primary teeth under the physiologic root resorption.

Key words : Metronidazole, Ciprofloxacin, Minocyclin, Infection