

근침형성술의 증례보고

서울대학교 치과대학 보존학교실

임 성 삼

대전보건전문대학

박 재 중

A CASE REPORT OF APEXIFICATION

Sung Sam Lim, D.D.S., M.S.D. Ph.D.

Dept. of Operative Dentistry, Seoul National University

Jea Joong Park, D.D.S.

Dae Jeon Junior medical College

..... > Abstract <

- 1) The authors have had a case of crown fractured upper central incisor with open apex and non vital pulp.
- 2) The patient was 8 years old female.
- 3) Apical closure has been induced with the use of calcium hydroxide and gutta percha cone.
- 4) At nine month after filling with calcium hydroxide and gutta percha cone, apical closure was observed by radiograph.
- 5) Root canal was permanently filled with gutta percha cone and zinc oxide eugenol by the lateral condensation technique.

.....

I. 서 론

근침형성술은 근침이 완전히 발육되지 않은 무수치에서 인위적으로 골성상아질이나 또는 다른 경조직으로 근침이 더 발육되도록 해주는 술식으로 근래 임상근관치료영역에서 보편적으로 시술되고 있다. 이 술식은 Cooke²²⁾ 등이 잠정충전재로서 방부제연고를 사용하여 미완성의 근침을 발육시켰다는 보고가 나온 이후 Nygaard-ostby¹⁾, Heithersay⁶⁾, Ham¹³⁾ 등과 Cvek⁸⁾ 등은 근관형성시 사용되는 File

로서 근침에 혈병형성을 유도하여 근침발육을 시도한 바 있고, Moodnick²⁴⁾는 피사치수조직을 대부분 제거하고, Gutta percha로써 근침보다 짧게 충전하므로써 근침에 치유를 기대한 바 있으며, Kaiser²⁾, Frank^{3, 4)}, Dylewski¹²⁾, Steiner¹¹⁾ 등은 근관을 Camphorated chlorophenol과 수산화칼슘호제로 충전한 후 근침발육을 관찰보고한바 있다. 그의 Dow⁷⁾, Michanowicz⁵⁾, Binnie¹⁴⁾, Ball¹⁸⁾ 등이 수산화칼슘 혹은 항생제를 사용하여 근침의 발육을 연구한바 있으며, 근래와서 Koenigs¹⁵⁾, Roberts¹⁶⁾ 등은 Tricalcium phosphate를 동물과 사람에게 사용하여 근

침형성을 유도하였고, Nelvin¹⁷⁾ 등은 Collagen-calcium phosphate와 수산화칼슘을 사용하였을때, 그리고 Citrome¹⁹⁾ 등은 수산화칼슘, Collagen-calcium phosphate와 혈병등을 사용하였을때 일어나는 근침형성을 조직학적으로 비교연구한 바 있다. 이상과 같이 많은 학자들의 연구결과에 따라 근침형성술은 임상에서 보편적으로 사용되는 술식으로 인정되고 있으며 이때 약제로서는 주로 수산화칼슘이 사용되고 있다. 시술방법에 있어서는 Grossman²¹⁾, Weine²⁰⁾, 과 Chen²⁵⁾ 등은 수산화칼슘등의 약제만으로 근관충전을 하는 반면 Ingle²³⁾ 과 Dowson⁹⁾ 등은 약제와 Gutta percha를 함께 사용하는 등 술자에 따라 약간의 차이는 발견할 수 있으나 대부분의 술식은 동일하다. 저자들은 8세 소녀의 우측중절치가 타박에 의해 파절되고 근침이 완성되지 않은 무수치에서 수산화칼슘과 Gutta percha cone으로 근관을 충전하여 근관형성을 유도한 후 근관충전을 시행하여 치아를 보존한 예를 경험하였기에 보고하는바이다.

II. 증 예

환자: 이 ○ ○ 8세 여자

직업: 학생

초진년월일: 1981. 6. 28.

주소: 상악우측 중절치 치관부 파절

개원증 및 전신상태: 환자의 전신상태는 양호하였으며, 상악우측중절치 치관의 좌측우각부위가 1주일전에 타박에 의해 파절되었고 파절된 날 즉시 인근 치과의원에서 응급처치를 받았다.

현증: 통증은 호소하지 않았으며 파절 치아의 인접연조직과 구순의 손상은 치유된 상태였고 치아의 생활력은 없었으며 근관와동은 Z. O. E세멘트로 폐쇄되어 있었다.

X-선소견: 치근단부위에 약간의 Rarefaction area가 보이고 백선은 전반적으로 소실된 상을 보여 주고 있으며 근침은 완전히 형성되지 않은 상태였다. (사진 1 참조)

III. 처 치

제 1일: 통법의해 Rubber dam장착후 근관와동을 개방하고 80번 H-file을 사용하여 근관길이를 측정하였다. 그후 3.5% Naocl로서 근관세척과 동시에 근관형성을 시행, 완료한 다음 근관을 건조 시키고 소면구에 Formcresol을 묻혀 근관입구에 놓고 와

동을 Temporary stopping과 Z. O. E로서 2중폐쇄 시키고 1주일후에 래윈하도록 하였다. (사진 2 참조)

제 7일: 통법에 의해 와동을 개방하고 Paper point로서 근관내 삼출물 유무를 관찰한 결과 상당한 량의 점액성 삼출물이 있었으므로 3% H₂O₂와 3.5% Naocl을 교대로 사용하면서 근관세척을 시행하고 근관을 건조시킨후 Formcresol을 근관 입구에 넣은후 와동을 2중 폐쇄시키고 1주후에 약속하였다.

제 14일: 와동개방후 삼출물 유무를 관찰한 결과 아주 맑은 삼출물이 약간 Paper point에 묻어 나올 뿐 치아는 타진반응이 없고 동통등의 임상증상이 없었으므로 먼저 수산화칼슘과 생리식염수를 혼합하여 Lentulo spiral로써 근단부위에 밀어넣고 Gutta percha cone으로서 측정된 근관길이 만큼 다시 잘 밀어넣은 후 Cone에는 Z. O. E를 묻혀서 Lateral condensation 방법으로 근관을 밀폐시켰다. 그후 임상증상이 있으면 즉시 내원하도록 하고 임상적증상이 없으면 3개월 간격으로 내원하도록 하였다. (사진 3 참조)

시술후 3개월: 임상적증상은 전혀없었고 X-선상에서 근침부위의 변화는 발견할 수 없었다. (사진 4 참조)

시술후 6개월: 3개월후에서와 별다른 차이는 발견할 수 없었다.

시술후 9개월: X-선상에서 뚜렷한 근침형성을 확인할 수 있었으며 이때는 통법에 의한 Rubber dam장착후 근관와동을 개방하고 H-file로서 근관내 Gutta percha를 조심스럽게 제거한 후 근관을 깨끗이 세척하고 80번 H-file로서 근침형성을 확인한후 X-선을 촬영하여 근관길이를 다시 측정한 후에 근관세척과 동시에 근관형성을 끝내고 Master cone을 선택하여 통법에 의한 근관충전을 하였다. 1주일후에 다시 래윈하도록 하였으며 그때 임상적증상이 전혀없었으므로 영구충전을 시행하였다. (사진 5, 6 참조)

IV. 총괄 및 고안

근관치료의 실패원인중 60%가 근관을 밀폐시키지 못하여 생긴다는 보고²³⁾로 미루어 보아 근관치료의 성공을 위해서는 근관의 밀폐가 필수적인 요건이 되고있음에는 틀림없다. 근침이 완성되지 못한 치아에서는 근단부가 개방되어있고 심지어는 나팔총(blunderbuss)모양으로 되어있는 경우도 있기 때문에 이 경우에는 근관의 밀폐는 기대하기 힘들

다. 그래서 근침형성술이 소개되기전에는 근관을 Inverted cone technique으로 충전하거나 외과적으로 아말감충전을 이용한 치근단절제술을 시도한 바 있으나 두 방법 모두가 단점이 있다. Inverted cone technique을 사용하는 충전은 근침이 단순히 개방되어있는 경우외에 나팔총 모양을 벌여져있는 경우에는 충전이 불가능하고 또 외과적인 술식은, 일반적으로 환자의 대부분이 어린 아이들이기 때문에 수술시 협조를 얻기 힘들고 근침부위에는 특히 상아질층이 얇아서 아말감충전이 힘들다는 등 두 방법 모두가 단점이 있어 이러한 경우에는 재래식 근관충전의 적응증이 되지 못하였던 것이 사실이다. 그러나 Frank⁴⁾가 1966년 근침형성이 완성되지않은 치아 3예에서 수산화칼슘과 Camphorated parachlorophenol로 근관충전을 시행하여 근침형성을 유도했다는 증례보고가 있는 후부터 이 술식이 임상에서 크게 관심을 끌게 되었으며, 이때 사용되는 약제들도 지금까지 수산화칼슘¹⁴⁾, Antibiotics¹⁸⁾, Antiseptics²²⁾, Calcium hydroxide+camphorated parachlorophenol^{4, 21)}, Collagen-calcium phosphate gel¹⁷⁾, Blood clot¹¹⁾, Tricalcium phosphate ceramic^{15, 16)} 등 여러 종류가 연구 소개되고 있으나 Citrome¹⁹⁾ 등에 의하면 Calcium hydroxide가, Collagen-calcium phosphate gel이나 Blood clot보다는 Open apex에 경조직형성을 더 촉진시켰다고 보고하고있으며, Ham¹³⁾은 동물치아에 근침형성술식을 시행하여 세포성 백아질양물질로서 근침이 완전히 연결이 되어있었으나 연속표본에서는 완전한 연결을 발견할 수 없었다고 보고하고 있어 실제 임상에서는 근침이 완성되지않은 무수치의 근관치료는, 수산화칼슘등의 근침형성유도약제를 사용해서 일단 근침형성이 X-선상으로 확인되어도 근관을 다시 Gutta percha cone등으로 밀폐시켜 주고있다. 본증례에서는 응급처치시에 발수치료를 한 후에 내원했기 때문에 인위적인 근침형성술을 시행할 수밖에없었으나 Weine²⁰⁾, Grossman²¹⁾ 등이, 조금이라도 치수가 생활력이 있으면 일단은 치수생활력을 유지시켜 줌으로써 인위적이 아닌 생리적인 근침형성이 일어날 수 있도록 해야한다고 주장하고있는 것처럼 타박에 의한 파절이라도 본 증례에서도 초진시에 치수의 생활력 검사를 시행하여 생활력이 있는 치아였으면 먼저 생활치수절단술을 시행한 후 생리적인 근침형성을 시도하였어야 타당할 것으로 사료된다. 또한 Wein²⁰⁾은 수산화칼슘을 근관내 삽입할 때는 Syringe내에 들어있는 것을 사용하면 쉽게 근

단부까지 수산화칼슘을 밀어넣을 수 있다고 했으며 현재 우리나라에서도 수산화칼슘과 요오드포름의 혼합제인 Vitapex가 syringe와 함께 시판되고 있으므로 앞으로 이 약제를 근침형성유도에 사용하여 그 결과를 평가해 봄도 의의가 있을 것으로 믿는다.

V. 결 론

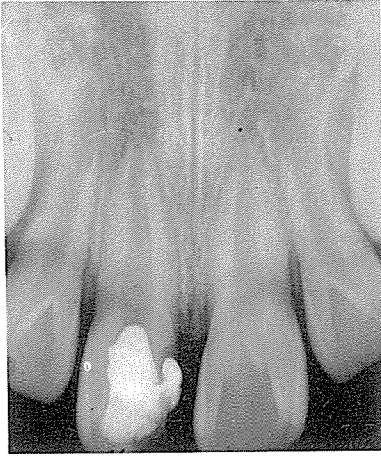
서울대학교병원 치과진료부 보존과에 내원한 환자의, 근침형성이 안된 상태에서 파절된 상악우측 중절치에서 수산화칼슘과 Gutta percha cone을 이용하여 근침형성술을 시행한 후 9개월후에 근침형성을 X-선상으로 확인하고 통법에 의한 근관충전후 성공적으로 치아를 보존할 수 있었다.

— REFERENCES —

1. Nygaard-Ostby, B.: The role of the blood clot in endodontic therapy. Acta Odont. Scand., 19, 323-353, 1961.
2. Kaiser, H.J.: Presentation to the american association of endodontists. Washington, D.C., April, 1964.
3. Frank, A.L.: Personal Communication, 1964.
4. Frank, A.L.: Therapy for the divergent pulpless tooth by continued apical formation. JADA 72:87-93, 1966.
5. Michanowicz, J.P., and Michanowicz, A.E.: A conservative approach and procedure to fill an incompletely formed root using calcium hydroxide as an adjunct. J. Dent. Child. 34:42-47, 1967.
6. Heithersay, G.S.: Stimulation of root formation in incompletely developed pulpless teeth. Oral Surg. 29:620-630, 1970.
7. Dow, P.R.: The versatility of calcium hydroxide therapy: a case report. J. of Endod. 5:274-276, 1979.
8. Cvek, M.: Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. follow-up of periapical repair and apical closure of immature roots. Odontol. Rev. 23:27-44, 1972.

9. John Dowson: Endodontics, School of Dentistry, University of Michigan, 1976.
10. Pickoff, M.D., and Frott, J.R.: Apexification: report of a case. *J. Endod.* 2:182-185, 1976.
11. Steiner, J. C., and Van Hassel, H.J.: Experimental root apexification in primates. *Oral Surg.* 31:409-415, 1971.
12. Dylewski, J.J.: Apical closure of non vital teeth. *Oral Surg.* 32:82-89, 1971.
13. Ham, J.W., Patterson, S.S. and Mitchell, D.F.: Induced apical closure of immature pulpless teeth in monkeys. *Oral Surg.* 33:438-449, 1972.
14. Binnie, W.H., and Rowe, A.H.R.: A histological study of the periapical tissues of incompletely formed pulpless teeth filled with calcium hydroxide, *J. Dent. Res.* 52:1110-1116, 1973.
15. Koenigs, J.F. and Others.: Induced apical closure of permanent teeth in adult primates using a resorbable form of tricalcium phosphate ceramic. *J. Endod.* 1:102-106, 1975.
16. Roberts, S.C., Jr., and Brilliant, J.D.: Tricalcium phosphate as an adjunct to apical closure in pulpless permanent teeth. *J. Endod.* 1:263-269, 1975.
17. Nevins, A.J. and Others.: Revitalization of pulpless open apex teeth in rhesus monkeys, using collagen-calcium phosphate gel. *J. Endod.* 2:159-165, 1976.
18. Ball, J.S.: Apical root formation in non-vital immature permanent incisor *Br. Dent. J.* 116:166-167, 1964.
19. Citrome., G.P., Kaminski, E.J. and Heuer, M.A.: A comparative study of the tooth apexification in the dog. *J. Endod.* 5:290-297, 1979.
20. Weine, F.S.: Endodontic therapy. ed 3rd, pp. 571-574, The C.V. Mosby Co. 1982.
21. Grossman, L.I.: Endodontic practice. ed 8th, pp.115-119, Lea & Febiger, 1974.
22. Cooke, C., and Rowbotham, T.C.: Root canal therapy in nonvital teeth with open apices, *Br. Dent. J.* 108:147, 1960.
23. Ingle, J. and Beveridge, E.E.: Endodontics. ed. 2nd pp. 689-699, Lea & Febiger, 1976.
24. Moodnick, R.M.: Clinical correlations of the development of the root apex and surrounding structures. *Oral Surg.* 16:600-607, 1963.
- 25) Cohen S. Burns, R.C.: Pathways of the pulp: ed. 2nd. pp. 647-652, The C.V. Mosby. Co. 1980.

논문 사진부도



1



2



3



4



5



6