

□ 임상가를 위한 특집 (38)

《根管治療의 臨床》

| | |
|---------------------|-------|
| I. 치수질환의 진단 | 김 영 해 |
| II. 근관확대 | 최 호 영 |
| III. 근관소독의 방법 | 조 규 증 |
| IV. 근관충진 | 허 복 |
| V. 치수보호 | 이 명 중 |

I. 치수질환의 진단

서울대학교 치과대학 보존학교실

교수 김 영 해

치수가 어떤 병적상태에 있는지 정확히 구분해 내는 것은 매우어려운 일이다. 한 병적상태에서 다른 질환으로 쉽게 이행되고 염증상태에 있는 치수는 위축되어 질환을 분류하는데 중첩되고 또한 병리조직학적 관점에서 진단해 내야 하기 때문에 임상에서 정확한 진단을 내리는데는 난점이 많다.

그러나 환자가 호소하는 주증상과 기왕증은 진단에 매우 중요한 부분을 찾아 하고 술자가 관찰하는 여러가지 시험등을 토대로 하여 종합관찰한 후에 진단을 내려야 할 것이다.

진단에 고려해야 할 사항

근관치료에 들어가기에 앞서 정확한 진단과 예후 및 Case selection을 신중히 다루어야 하는 것은 중요한 작업인 것이다.

치통의 정도, 기간(duration)과 성격, 치수노출의 유무, 우식의 정도, 치아의 변색도, 종창(swelling), 치수질환의 유무, 냉온에 대한 치수반응, 타진반응, 촉진반응, electric pulp test에 의한 결과, test cavity, Roentgenograms검진, 동통이 어디에서 유래되었나 하는 것을 종합하여 관찰해야 할 것이다.

1. 동통: 치통의 정도와 기간(intensity and duration)은 매우 중요한 의의를 갖는다. 치통이 없는 경우에 치수의 상태는 비교적 양호한 것으로 치

수의 보존이 가능할때가 많다. 치통이 mild할 경우는 증식성치수 hyperplastic pulpitis, 치수괴사, 급성치수염을 추측할수 있고 치통이 중정도나 심하면 치수괴사를 동반한 만성치수염, 치수의 완전괴사 및 만성치수염에서 급성치수염으로 이행된 것을 추측할수 있다. 그리고 과거에 자주 치통이 있었던 경험이 있는 치아는 치수에 심한 염증상태가 있거나 치수괴사를 생각할 수 있다.

동통은 치수가 병적상태에 있을때 나타나는 가장 흔한 증상이다. 따라서 동통은 조직이 손상된 하나의 척도가 될수 있어서 동통의 정도에 따라서 손상의 정도도 추측할수 있다. 그러나 환자가 호소하는 표현방법에 따라 술자가 오인할수도 있다. 동통의 심도와 기간, 지속시간은 치수의 상태와 어느정도 관계가 있다. 위축성치수 (Atrophic pulp), 이행기

(移行期) transitional stage, 만성일부성치수염(chronic partial pulpitis)은 심한 동통은 없고 liquefaction necrosis나 partial necrosis를 동반한 만성국소치수염은 가장 심한 동통을 갖는다. chronic total pulpitis는 심한 동통이 감소되고 중 정도의 동통을 호소한다. 치수괴사의 경우 중 정도의 동통을 약 50% 나타내며 이는 진행된 상태에서 배농(排膿) drainage가 형성되어 동통이 감소되기 때문이다.

치아우식으로 치수가 노출되면 동통을 호소하고 치수는 심한 염증반응을 나타낸다. 따라서 치수는 국소적, 전체적으로 치수괴사를 가져올수 있다.

상기 열거한대로 동통은 mild, moderate severe로 나누며 mild와 moderate경우는 치수의 transitional stage, 만성국부치수염, 위축성치수와 관계가 있고, 온도(냉, 온)자극을 준 후에 동통이 지속되거나 어떤 자극없이도 동통이 발생하는 경우는 치수에 심한 손상이 있는 것으로 추측할수 있다. 치아우식에 의한 심한 동통은 치수노출과 liquefaction necrosis를 의심할수 있다. 치통이 치수상태에 대해서 완전히 믿을 만한 척도는 되지 않지만 많은 참고사항이 될수 있을 것이다

2. Electric pulp test (E. P. T.) : E. P. T. 는 전류가 치수신경을 자극시켜 그 반응여부를 관찰하는 것으로서 치수의 생활력 유무를 알수 있는 것이지만 Electric pulp test에서 야기된 동통이 치수상태를 나타내는 정확한 척도라고는 볼수 없다. 괴사치수도 종종 Electric pulp test에 통증 반응을 나타내기 때문이다.

Electric pulp test는 환자가 느끼는 pain threshold를 결정하므로 어려움이 많다. 병적상태에 있는 치수는 정상치아보다 전기자극량이 크거나 적다.

성장과정에 있는 정상영구치는 Electric pulp test에 반응을 나타내지 않는 경우가 많다. 치수신경이 조상아세포나 조상아질 및 상아질에 도달 못한 것에 기인된다. 연령이 어린층에서 영구치가 파절되어 상아질이 노출되면 노년층보다 동통을 적게 느낀다.

EPT가 치수의 상태를 암시해 주는데 가치가 있지만 절대적인 것은 아니다.

3. Thermal Test : 정상치아는 냉온에 대해서 민감하게 반응하지만 일단 제거하면 동통은 곧 소실된다. 그러나 몇 치수질환에서는 자극원을 제거해도 동통은 지속된다. 냉온반응을 중요시 하는 이유는 환치에 갑작스런 온도변화에 따라 동통을 쉽게

야기 시킬수도 있고 또한 동통을 제거 할수도 있기 때문이다

4. Percussion : 타진반응은 치근단주위 조직에 염증의 유무를 확인하는데 사용하는 시험이다. 치주염은 치수가 괴사된 후에는 생길수 있고 또한 치주염은 생활력이 정상인 생활치수를 갖는 치아에도 발생할 수 있다. 치주염은 치근단 질환보다는 치주 질환과 더 많은 관계가 있다. 정상치아와 만성치근단 염증시는 타진반응에 동일하게 반응하고 급성치근단염증시에 positive로 반응한다.

5. Roentgenographic finding : radiogram에서 병정상태를 진단하기 전에 정상적인 해부학적소견을 철저히 이해해야 하는 것은 필수불가결한 일이다.

Roentgenogram에서 우식부위가 광범위해서 치수 질환을 야기할 수 있는지의 가능성, 수복물과 치수와의 거리관계, 치수보호를 위한 base, 치근과절, internal resorption, external resorption, 치수강과 치근관의 크기, 치수에 reparative dentin양, lamina dura의 파괴여부 및 치근단 골조직의 파괴상태를 관찰해야 할 것이다.

X-ray film상에서 치질에 우식된 양을 측정하는 것은 불확실하지만 치수의 노출유무를 관찰할수도 있다. root fracture는 X-線像에서만 관찰이 가능하다. 파절부위의 위치, 발생경과시간, 증상, 치수 생활력의 유무를 점비해서 고려해야 한다. 동통이 없고 치수의 생활력이 지속되면 치수의 보존이 가능하고 치수의 생활력이 없고 치근단 1/3부위에 파절이 오면 근관치료, 치근단 절제술, 치아 고정에 의해서 치아보존이 가능하다. 파절선이 치경부로 이동되면 예후가 좋지않고 교정, 근관치료의 합동으로 치료된 경우도 있다.

Internal resorption은 roentgram에서 쉽게 찾아낼수 있다. 흡수된 부위는 granulomatous tissue로 채워지는데 정확한 병인론은 알려져 있지 않으나 외상이나 만성치수염과 관계있는 것으로 생각하고 있다. 만성치수염이 있는 치수의 몇 세포는 치수강이나 근관벽 상아질을 흡수시켜 이런과정이 진행되면서 상아질양이 줄고 모세혈관이 풍부한 육아조직으로 채워지기 때문에 치관은 붉은 색으로 보인다.

external resorption도 병인론은 알려지지 않았지만 만성치수염과 치주질환과 관계있는 듯 하다.

치수강의 크기나 근관폭의 크기는 중요한 의미를 갖는다. 주위조직과 비교해서 매우 협소하거나, 너

무 넓은 것은 치수에 어떤 병적상태를 의미한다. 너무 협소한 근관은 치수절환이나 외상, 수산화칼슘으로 capping이나 치수절단술 결과로 올수 있고 넓은 치수강은 과거에 치수괴사 결과, 발생된 것으로 생각할수 있다.

치근단부위에 radiolucent area를 갖는 치아는 일반적으로 치수의 생활력이 상실된 것으로 생각하기 쉽다. 그러나 일례로 periapical osteofibrosis는 치수가 vitality를 갖는 좋은 예이다. periapical osteofibrosis는 chronic abscess, granuloma나 cyst와 유사한 치근단에 전형적인 radiolucent area를 가지고 있지만 vitality를 갖는 치아이다.

6. Test cavity : vitality를 측정하는 최종방법으로서 가장정확한 방법일 것이나 이방법은 치질을 제거하고, 경우에 따라서는 수복물을 제거하기 때문에 최종적으로 시행해야 할 것이다.

치수괴사시에 bur의 회전진동으로 치근막의 염증성신경을 자극시켜 오진의 원인이 될수있으므로 치아를 잘 고정시키고 시행할 필요가 있다.

상아질이 제거 될때 환자는 동통의 유무를 알수 있고 vitality가 있는 것으로 판명되면 ZOE 충전후 Foil, Amalgam, 또는 Inlay 충전을 하고 치수가 vitality가 없으면 endodontic cavity를 형성하여 근관치료에 임해야 할 것이다.

7. Sinus tract : 이는 치수가 괴사된 것을 의미하기 때문에 근관치료가 필수적이다. sinus tract의 원인치를 찾기 위해서는 stainless steel orthodontic wire(0.01 gauge)나 guttapercha cone을 sinus tract입구에 삽입하여 악골의 기저부에 올때 까지 침입시키고 radiograph으로 원인치를 확인할 수 있다.

8. 치아에 장착된 수복물 : 광범위하게 큰 수복물이 있는 치아에 동통이 있으면 치수괴사나 치수염을 갖는 경우가 많다. 환자가 동통을 호소할때 수복치아를 먼저 의심해볼 필요가 있다.

9. Anesthetic test : 동통을 광범위하게 느끼고 원인치아가 두치아중 하나로 의심되면서 특히 상하악 동일치에 어떤 치아로 동통이 발생되었나를 결정할때 이용할수 있다. 만약 mtndibular injection을 하였을때 동통이 일시적으로 멎게 되면 하악치아가 동통의 원인이 될수 있다.

Endodontic Classification

치수절환을 병리조직학적 관점과 임상적인 면에

서 분류하는 것이 통례로 되어 있다. Morse 등이 임상적인 것에 기본을 둔 분류를 이에 소개한다.

1. 급성치수염 : 세균이 치수에 침입하거나 또는 치아우식으로 인해서 발생할 수 있는 것으로 급성 장액성치염과 급성화농성치수염으로 분류할수 있다. 장액성치염은 화농성치수염보다 증상이 훨씬경하며 냉에 예민하게 느끼고 냉을 제거해도 동통은 지속되며 동통의 성격은 예리하고 심하다.

급성화농성치수염은 냉과 우 모두 반응하고 동통의 성격은 빈도가 높고 매우 심하다. 급성치수염은 어떤형태건 근관치료를 요한다.

2. Hyperemia : 냉, 감, 산미에 심한 통증을 느끼며 이는 치수혈관의 팽창으로 설명하고 있으나 일부 학자는 냉의 예민성과 혈관의 확장은 관계없다고 주장하고 있다. 이는 염증의 초기 단계로 생각하는 것이 타당할 것이다.

3. 만성치수염 : 근관치료를 요하는 대부분 치아의 치수는 조직학적으로 보아서 만성염증치수염상태를 소유한다. 보통급성치수염은 만성치수염의 악화로 발생하는 경우가 많고 만성치수염에서 동통이 심히 증가된 예에서 치수조직을 병리조직학 적으로 관찰해 보면 백혈구의 침윤이 많고 그 삼출물에는 lymphocyte, macrophsge와 plasma cell이 있으며 small round cell침윤을 수반한 치수염은 국소적으로 치수괴사를 동반할수도 있고 치수염이 치수에 전체적으로 파급되어 최종적으로 치수괴사를 가져온다.

4. Internal resorption : 이는 만성치수염과 trauma와 관계가 있고 치수에서는 Osteoclast, lymphocyte, plasma cell, macrophsge등이 발견된다. 임상적으로 치관은 분홍색으로 보이게 되는데 이는 상아질이 소실됨과 동시에 모세혈관이 풍부한 granulomatous tissue가 생기기 때문이다. radiograph 검사로 검출해 낼수 있고 치수를 제거한후에 근관치료를 행하여야 할 것이다.

5. Acute alveolar abscess : 치수조직이 괴사된후에 치근단부위에 pus가 국소적으로 형성된 것으로 종창과 동통이 매우 심하다. 염증성 삼출물에는 백혈구가 주축을 이루고 radiograph에서는 치근단 골조직의 파괴를 나타내지 않을 때도 있다. acute alveolar abscess는 세균과도 별도로 치근단조직에 trauma, 화학적자극이나 기계적자극에 의해서 생길수도 있다. 근관치료과정중에서 발생할 수 있다. abscess는 외과적처치를 하지 않고 근관치료만

으로 세포가 괴사를 일으키고 면역학적 인자가 생성되면 granuloma가 생성될수 있다.

골조직의 파괴가 있지만 radiograph상에서 확실치 않을런지 모른다. cortical plate가 파괴되면 radiolucent area가 확인된다.

6. Granuloma and Cyst: granuloma는 미성숙된 섬유아세포, collagen, 만성염증세포인 lymphocyte, macrophage, plasma cell등을 갖는다. 대부분 granuloma는 상피세포(rests of malassez)를 함유하고 있으며 granuloma에서 상피세포가 증식하여 낭내에 lining되면 radicular cyst가 된다. radicular cyst는 대부분 granulomatous tissue로 구성되어 있고 cyst는 일부 찾아하기 때문에 cyst를 granuloma의 유도체로 표현를 하기도 한다.

granuloma는 radiograph에 의해서 주로 발견되며 rarefaction부위는 경계가 비교적 명확하고 현미경적 검사하에서 정확한 진단이 가능하다. 해당 치아는 타진반응에 반응이 없고 냉온, electric pulp test에 반응하지 않는다.

Cyst는 radiograph에서 경계가 명확한 둥근 rarefaction 부위를 확인할 수 있고 radiopaque한 white line으로 경계를 이룬다. electric pulp test나 thermal test에 반응하지 않으면 radiograph에서 보이는 특징을 제외한 모든 반응에서 negative를 보인다.

Cyst나 granuloma는 외과적처치를 행하지 않아도 치유가 일어난다고 보고하고 있으며 골조직이 상당량 흡수된 큰 cyst의 경우도 외과적 적출없이 치유가 일어 날수 있다고 보고하고 있다.

맺 는 말

치수질환을 정확히 진단하는 것은 난점이 많고

병리조직학적 관점에서 이루어 져야하기 때문에 임상에서는 더욱 문제점이 많다.

임상에서 진단을 행할때 환자가 호소하는 증상과 활용할수 있는 다각적인 test를 종합하여 진단에 임하여야 할 것이다.

Selected Reading

1. S. Seltzer. and I.B. Bender: The Dental pulp 2nd Ed. J.B. Lippincott Comp. 324-346.
2. L.I. Grossman: Endodontic Practice. 9th Ed. Lee and Feliger Co. 1-27p.
3. D.R. Morse, S. Seltzer, I. Sinal and G. Biron: Endodontic Classification. JADA. Vol. 94. April, 1977, 685-689.
4. T.H. Morton: Differential Diagnosis of periapical Radiolucent Lesions. Dental Clinic of North America. Vol. 23 No. 4 Oct. 1978. 519-541P.
5. F.J. Marshall: Planning Endodontic Treatment. Dental Clinics of North America. Vol. 23, No. 4. Oct. 1979. 495-518.
6. S.N. Bhaskas: Nonsurgical Resolution of Radicular Cyst. Oral Sug. 34: 458. Sept. 1972.
7. M. Massler and J. Pawlak: The affected and inflammed pulp. Oral Surg. 43: 929. June 1977.
8. L.J. Baume: Diagnosis of Diseases of the Pulp. Oral Surg. 29: 102. Jan. 1970.