

Ⅳ. 근관치료용 기구에 대하여 Endodontic Instruments

서울대학교 치과대학 보존학교실

김 영 해 · 임 성 삼

근관치료용 기구들은 사용되는 부위가 근관이란 아주 좁은 공간이기때문에 대부분 특별하고안된 것들이 많으며 지난 20년동안 임상가들과 이들이 취급한 임상예가 증가함에 따라 복잡하게 발달되어 왔다. 특히 수 차례의 근관치료에 대한 개념 (concepts)의 변화는 Instrumentation에서의 modification과 임상기술의 간편화 내지 기구의 규격화의 필요성을 가져온것은 사실이나 이들 기구들은 과거 50년동안에 근본적으로는 변화되지 않았으며 현재의 대부분의 기구가 새로운 발명품이라기 보다는 지금까지 있던 model의 Technologic improvement라고 보면 타당할 것이다. 근래의 근관치료의 개념은 근관을 잘 cleansing, shaping 한후 seal 한다는 것이 임상근관치료의 기본이라는 점이 세계적으로 일치된 견해임이 틀림없으며 이러한 개념하에서 어떤 기구들이 어떻게 사용되며 이들의 장단점이나 사용법을 잘 이해함은 실제임상에 매우 중요하다고 생각되어 근관치료에서 사용되고 있는 기구들의 종류와 주로 많이 사용되고 있는 기구들은 어떤 것이며 이들의 composition, 사용법, 앞으로의 개발 가능성등을 살펴보고자 한다.

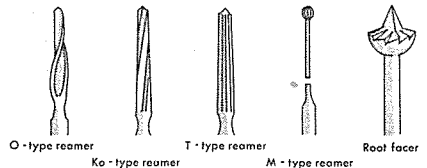
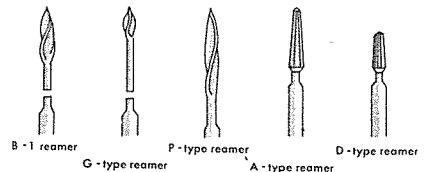
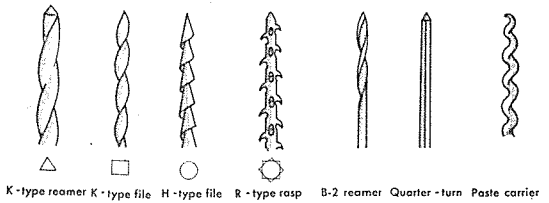
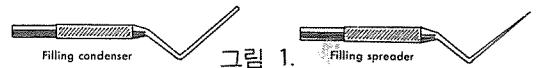
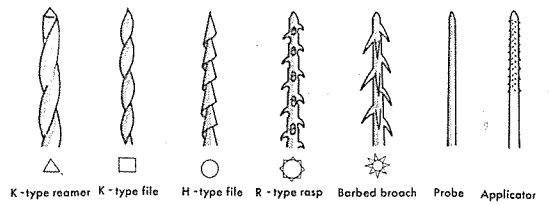
Ⅰ. 근관치료용 기구의 종류

International standard organization(ISO) 와 Federal Dentale Internationale(FDI)가 1973년에 공동으로 기구의 사용에 따라 다음 4 group으로 분류하였다.

Group I : 손으로만 사용하는 기구 (그림 1참조)

Group II : Engine에 끼워서 사용되는 기구로서 2부분의 shaft와 operative head를 가진 기구 (그림 2참조)

Group III : Engine에 끼워서 사용되는 기구로서



1개의 shaft와 operative head를 가진 기구 (그림 3 참조)

Group IV : root canal point로서 absorbent point와 filling point

Group I에 속하는 기구는 그림 1에서 보는 바와같이 가장 많이 사용되는 기구들로서 이들중 K type file과 reamer는 taper, diameter 및 color 등이 규격화되어 있으며 미국규격에는 이들에 대한

physical test (corrosion resistance, stiffness 등)와 color coding은 물론이고 기구들의 packing과 labeling의 필요조건까지도 포함되어 있다.

Group II는 straight handpiece, contra angle handpiece 또는 특별히 고안된 Giromatic이나 Racer 등의 Endodontic contra angle (그림 4 참조)에만 사용할 수 있도록 고안된 기구들로서 operative head는 file이나 reamer와 동일하며 아직도 root perforation, 근관내에서의 파절 때문에 제한된 case에만 사용되고 있으나 근년에 와서는 다시 이들의 사용가능성에 대한 많은 연구가 되고 있다.

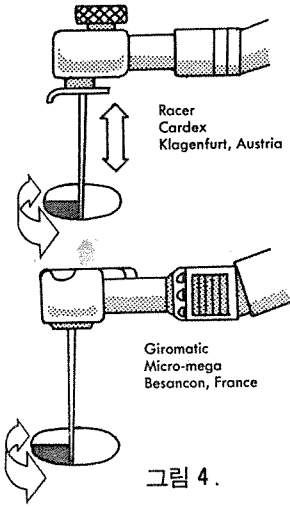


그림 4.

Group III에는 G type (gate glidden) 및 P type (peesso drill) 등이 속하며 주로 근관입구나 근관의 coronal third의 확대에 사용되며 이들은 일단 hand instrument 사용 후에 보조기구로서 생각해야 된다.

II. Basic Intracanal Instruments

근관내에 사용되는 기구는 모두 동일한 size, taper, 그리고 numbering system을 가지도록 규격화되어 있다. Instrument의 첫 cutting flute의 diameter는 D_1 이고 이것은 Instrument의 size를 말한다. Instrument의 size 혹은 number는 D_1 의 diameter를 말하며 1mm의 1/100으로 나타낸다. 즉 #10 file의 diameter는 $10/100\text{mm} = 0.10\text{mm}$ 이다. 맨 마지막 cutting flute는 D_2 라고 하며 모든 instrument의 D_2 에서 D_1 까지의 길이는 16mm이고 D_2 의 diameter는 D_1 보다 0.3mm 크다 (그림 5 참조).

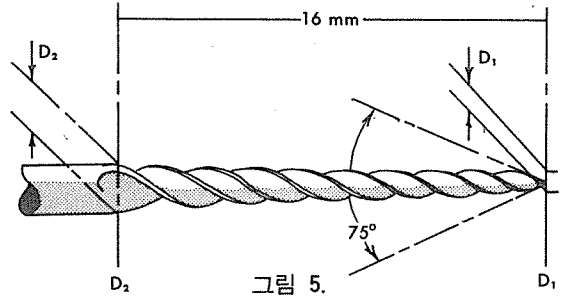


그림 5.

- ① Broach
- ② File
- ③ Reamer
- ① Broach

Broach는 smooth 및 barbed broach의 2종류가 있으며 이들은 soft steel wire로서 만들어졌으며 smooth broach는 Instrumentation 전에 근관의 exploring or path finding에 사용되어 왔으나 현대 근관치료에서는 이들 대신 가장 적은 size의 k-type file을 사용하고 있다. Barbed broach는 주로 진진한 치수와 근관내의 cotton pellet, absorbent point 등을 제거할 때 사용하며 근관내에 조심스럽게 밀어 넣어 시계방향으로나 시계반대방향으로 360회 회전시켜서 치수를 제거하며 만일 치수가 염증이 매우 심한 경우는 잘 제거되지 않는다. 그리고 Barbed broach는 soft wire이기 때문에 매우 flexible하고 조심스럽게 사용치 않으면 쉽게 파절된다. 그러므로 임상에서 Barbed broach를 사용할 때는 fine tactile sense가 필요하므로 heavy handled broach holder는 좋지 않으며 handle이 없거나 light, short handle이 좋다. 그리고 항상 해당 근관의 size보다 적어야 된다.

② Files

File에는 K-type file, H-file, Rat-tail file의 3종류가 있으며 K-type file은 K-type reamer와 같이 carbon steel이나 stainless steel을 기계를 이용하여 3면 혹은 4면으로 taper하게 만든 pyramid형으로 만들고는 이것을 twist시켜서 만든다. (그림 6 참조) 많이 twist (1mm당 1 1/2 ~ 2 1/4 flutes) 시킨 것이 file이고 적게 twist (1mm당 1/2 ~ 1 flute) 시킨 것이 reamer다. K-type file은 pushing이나 pulling stroke로서 근관내 dentin이 깎이도록 되어 있기 때문에 근관을 확대할 때 시계방향으로 돌리면서 pull하거나 (이때 1/4이상 회전시키면 안된다.) pulling만 하여서 사용한다. H-file은 metal을 일련의 교차

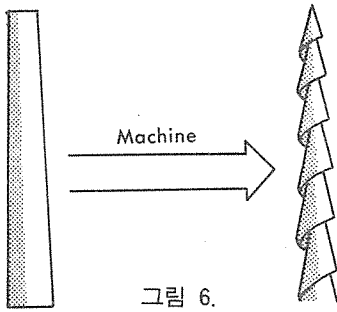


그림 6.

하는 원추형을 형성하도록 기계로 깎아서 flute 를 만든 것이며 cutting은 pulling stroke로서만 일어나며 handle을 회전시키거나 flute이 dentin에 bind 되면 파절이 쉽게 일어난다. 그러나 H-file은 flute이 아주 sharp하기 때문에 매우 효과적인 cutting instrument로 pulling action 만으로 조심스럽게 사용하면 K-file이나 reamer보다 훨씬 빨리 근관을 확대할 수 있다. 근관에는 특히 H-file은 근관이 넓은 immature teeth에서 효과적으로 사용되며 그밖에 근관내에 느슨하게 박혀있는 silver point나 파절된 instrument 를 제거할 때도 사용된다.

③ Reamer

회전시켜서 dentin을 깎아내도록 되어 있으며 근관내의 debris, gutta percha를 제거하거나 시계 반대방향으로 돌려서 sealer를 근관내에 넣을때 사용되기도 하나 cutting능력은 file보다 효과적이지 못된다. 그래서 근관에는 많은 임상가들이 임상에서 근관형성시 K-file만을 사용하는 경향이 있다.

Ⅲ 기타 Instrumentation의 보조기구

1) 근관장 측정기

근관의 길이는 주로 근관내 file이나 reamer를 넣고 X-ray를 찍어서 측정하나 1942년 Suzuki가 행한 iontophoresis에 대한 연구에 근거를 두고 1962년 Sunada가 X-ray 없이 endometer를 이용하여 근관장을 측정한 이래 1972년 Inoue는 sonoexplorer를 개발하였고 그의 neo-sono(American Medical & Dental Co), pio(Dentronics) 등 많은 상품들이 나와서 임상가들에 의해서 평가를 받고 있다. 이들은 약간씩 그 기능에 있어서 차이는 있으나 모두 구강내 점막과 periodontium사이에 일어나는 전기적 저항을 이용한 것으로서 measuring probe가 canal을 통해 periapical area에 도달하면 일정한 전기

저항의 수치를 나타낸다는 원리를 이용한것들이다. endometer는 저항치를 읽기 위해서 술자의 다른 보조원이 필요하며 sono explorer(그림 7)는 Low frequency oscillation device를 부착하여 gingival crevice에서와 동일한 sound가 measuring probe가 periapical에 도달하면 난다는 것으로 electric clip이 귀찮은 경우가 있고 약 83-89%의 정확성이 발표되고 있으나 근관내 NaOCl용액이나 Blood가 있을때는 기구의 성능이 저하된다. 일반적으로 이들 electric device는 비교적 높은 신뢰성은 있으나 아직은 X-ray를 이용하는 방법이 더 정확성이 있는 것으로 알려져 있다. 그러나 이들 기구가 더 세밀히 잘 개선되면 앞으로 근관치료용 기구로서 중요한 자리를 차지할 수 있을것으로 본다.



2. Irrigation devices 그림 7.

여러가지 형태의 irrigation syringe와 needle이 소개되고 있으나 아직도 대부분의 임상가들이 disposable plastic or glass syringe에 23 gauge needle의 끝을 blunt하게 만들어 사용하고 있으며 Kahn 등은 irrivac이라는 기구를 개발하여 aspiration 과 irrigation을 한개의 instrument로서 할수 있도록 했으며 근년에는 Gerstein등은 irrivac과 유사한 원리로서 5% dextrose를 정맥주사할 때 사용하는 tube를 치과 unit의 suction에 연결하여 간단히 사

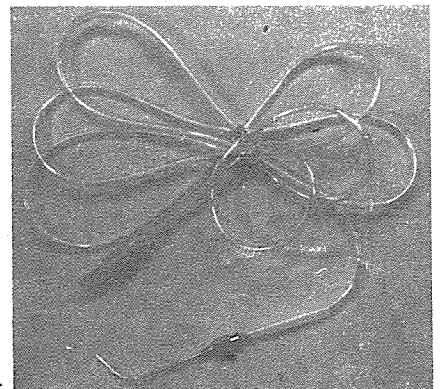


그림 8.

용할 수 있는 Endo. suction apparatus를 고안하기도 하였다. (그림 8참조)

3. Canal filling devices

일반적으로 근관충전시에는 canal plugger나 spreader 외에 sealer를 근관내에 넣을때는 lentulo를 engine에 끼워서 사용하거나 또는 reamer를 시계 반대방향으로 돌려서 사용하고 있으나 Mc. spadder는 thermatic condenser(그림 9참조)를 이용하여 근관내에 느슨하게 넣은 gutta percha cone을 Thermatic condenser에서 나오는 heat로 Thermomech-

anical하게 충전해주는 것을 고안하였고 Yee 등은 pressure syringe를 고안하여 heated gutta percha를 근관내에 injection하는 방법을 소개하였으며 그밖에 hydron(hydrophylic polymer of 2 hydroxyethyl methacrylate)이 근관충전재로서 소개됨에 따라 이를 근관내에 injection할 수 있는 Mark Iv syringe가 고안되어 개업의들의 평가를 받고 있다. (그림 10참조)

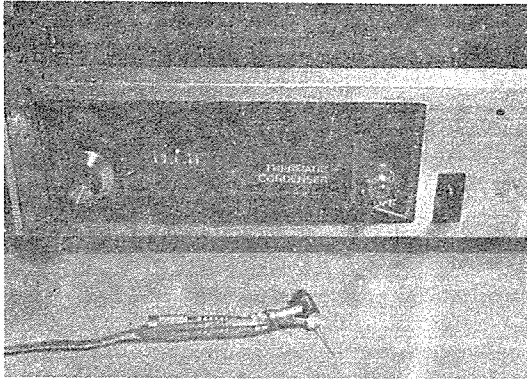


그림 9.

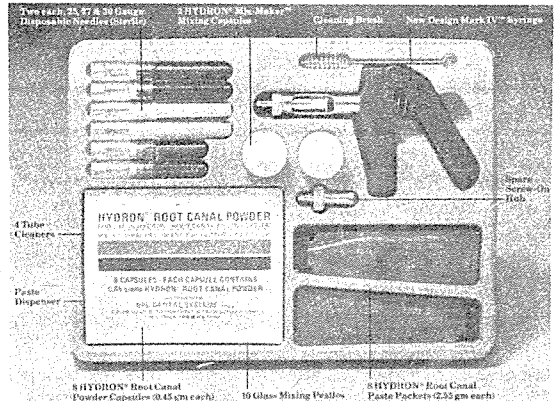


그림 10.

— 各種齒科機材一切 —

大興齒科機材商社

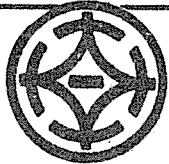
尹 幸 吉

서울 동대문구 청량리동 761(풍년빌딩 300호)

TEL 966 - 9 5 4 4

賣買
各種 機械 交換
修理

서울特別市 認定 第52号



大一齒科技工所

代表 李 星 夏

☎ (980) 8585

(九八〇) 八五八五

서울特別市城北區吉音3洞33의3

(大地劇場 건너편 수도 직물 3층)