

함께 연구합시다 (2)

원장님들께서는 진료중 또는 진료 계획을 세우실 때 확신이 서지않는 문제에 부딪혀 보신 경험이 없으신지요? 이번호부터 저희 협회지 편집진에서는 원장님 여러분께 보다 실질적인 도움을 드리기 위해 임상과 구체적으로 관련된 문제들에 대한 질문을 받아 관계 전문가의 조언을 듣는 "함께 연구합시다"란을 마련했습니다. 이 난에는 앞으로 병의원내의 실제 임상에 관련된 어떠한 문제에 대해서라도 가장 자세하고 성실한 답변을 구해 실을 예정입니다. 많은 질의가 있으시기 바라겠습니다. 질문은 기명 또는 무기명 어느 쪽도 좋으며 100서울특별시 중구 인현동 2가 181-1, 대한치과의사협회지 대행기관 현대의학사 (266-8398)로 보내주시기 바랍니다.

이번 호에서 취급할 질문은 다음과 같습니다.

(아래 숫자는 연번호(連番號)입니다)

4. 근관치료시 약제사용에 대해

5. 총의치가 실패하는 이유와 그 해결책은?

6. 교정재료중에서 연쇄고무링 선택방법과 용도는?

4. 근관치료시 약제 사용에 대해

근관을 치료할때 약제를 꼭 사용하여야 하는가? 사용해야 한다면 무엇이 좋으며 필요하지 않다면 그 이유가 무엇인가를 연세대 치대 이승중교수께서 해설해 주시겠습니다.

F.C의 등장

근관치료의 가장 중요한 요점은 근관의 기계적인 확대와 세척에 있다 하겠습니다. 초기 근관치료의 목적은 단순히 통증을 없애려는 노력에 불과했습니다. 치아에 치수라는 연조직이 있어 이것이 감염됨으로써 통증을 느낀다는 사실을 알고난후 사람들은 이러한 통증을 완화시키기 위해 치수를 죽이는 (mummify 또는 cauterize) 노력을 시도 했습니다. 무시무시한 아비산 등이 치수치료에 사용된 것도 단지 이 목적을 위한 것이었습니다. 그러나 이러한 치수를 죽이는 작업이 일시적인 동통완화에는 도움이 되었지만 결국 괴사된 치수나 치수강내에 남아 있는 세균의 작용에 의해 치근단 부위에 염증을 유발하여 2차적인 문제를 유발하게 되었습니다. 이러

한 이유로 치과의사들은 치수강내부를 좀더 소독시키고자 하는 노력에서 페놀(phenol) 계통의 화학약품등을 사용하게 되었는데 대표적인 약품이 바로 휘머크레졸(Fomo cresol, 이하 에프씨(FC))입니다. 에프씨는 1904년 벅클리(Buckley)¹⁾에 의해 처음 치과에 소개된 이래 치수절환치료의 만병통치약처럼 사용되어졌는데 주요목적은 보면 치수절단시 절단된 치수면의 조직을 고정시킴으로써 치근부잔여 치수의 생활력을 일정기간 유지시키며 강력한 살균력에 기대한 근관치료시 치수강의 소독에 있다 하겠습니다. 에프씨의 소독효과에 대해서는 상당히 많은 실험이 수행되었는데 세균배양검사에서 그효능이 입증되었고 또한 이러한 살균력은 주로 크레졸(cresol)이 싸포막을 용해시킴으로써 일어난다는 것이 랜리(Ranly)²⁾등의 실험에서 보고되고 있습니다.

자연히 이렇게 강력한 소독력을 가진 에프씨는 근관치료시 다음치료약속때 까지 근관청결을 유지하기 위한 약제로 사용되기 시작 했습니다.

에프씨의 문제점

그러나 에프씨가 가지는 정상조직에 대한 독성효과도 대단한 것이어서 에프씨사용에 대한 논란은 꾸준히 계속되어지고 있습니다. 최근의 보고에서 커닝햄(Cunningham)³⁾ 등은 에프씨를 사용한 치아에서 치조골이 파괴된 경우를 보고하였고, 얇은 상아질을 통해서나 또는 특히 측방근관가지(lateral canals)가 많이 분포되어있는 근분지부위(furcation)에 에프씨를 직접 적용시켰을때 해당부위의 치조골이 파괴되었다는 보고는 많은 잡지에서 어렵지 않게 찾아볼 수가 있습니다.

또한 이러한 약제를 사용하는 경우 치수강내에서 어느정도 오랫동안 약효를 지속하는가를 조사한 실험에서 에프씨는 불과 6~12시간 밖에 살균력이 지속되지 못하는것으로 보고 되고 있고⁴⁾ 씨엠퍼피(CMCP)의 경우도 역시 1~2일 이내에 90%가량이 소실되는 것으로 보고되고 있습니다.⁵⁾

또한 모오스(Morse)⁶⁾ 등은 에프씨가 hapten으로 작용하여 면역학적인 반응을 일으킴으로써 근관치료시 원하지 않는 종창이나 동통(flare-ups)을 유발시킨다고 주장하고 있습니다. 이외에도 에프씨가 유전인자에 대한 변이를 유발할 수 있으며 암유발인자(carcinogen)으로 작용할 수도 있다는 보고등도 나오고 있습니다.

왜 약제를 사용하는가?

그렇다면 근관치료시 에프씨등의 약제사용은 어느만큼 필요한 것인가 과연 이러한 약제를 사용하지 않고는 성공적인 근관치료가 불가능 한것인가? 우리가 근관치료시 약제를 사용하는 것은 다음과 같은 세가지 경우를 생각해 볼 수 있습니다.

○첫째는 다분히 습관적인 이유입니다. 그대로 비워두자니 어쩐지 허전하고 또 소독약 냄새가 강력하게 풍기는 에프씨등이 그렇지 않은 기타 약제보다 믿음직스럽게 생각되는 심리적인 효과가 크다는 것입니다. 또한 다음 치료약속때 에프씨솜(Cotton)의 냄새를 통해서 근관의 소독여부를 판단한다는것은 대단히 비과학적인 발상으로 근관내에는 호기성균 외에도 수많은 종류의 혐기성 균인 존재하여 냄새만

으로는 판단할 수 없는 경우가 많고 또 이러한 부패징후가 근관내에서 기인되는 것인지 임시가봉제의 불완전한 밀폐에 있는것인지도 모르기 때문 입니다.

○둘째이유로는 치과의사 자신의 치료에 대한 자신감 결여를 들수 있습니다. 치수의 상태나 정확한 근관의 해부학적인 형태와 근관의 길이를 모른채 어림 짐작에 의해 근관내조작(mechanical preparation)을 하다보면 치수조직이 완전히 제거 되었는지 불안하기도 하고 근관세척에 대한 확신도 없기 때문에 자연 에프씨라는 강력한 소독제가 술자가 못나머지 작업을 해 주리라 기대하게 되는 것입니다. 그러나 일단 감염되거나 부패된 치수조직은 절대로 에프씨에 의해 재생되거나 중화되지않고 염증은 진행속도에 차이가 있을뿐 계속되고 있는 것입니다.

○세째로는 극심한 치수염등의 응급조치시 마취부전이나 시간부족등에 의해 적당히 치수조직을 제거한 후 치수강내에 FC를 넣어두는 경우입니다. 에프씨는 조직의 단백질을 응고 시키고 일종의 동통완화효과(anodyne effect)가 있기 때문에 이러한 경우 실제로 상당히 유용하게 사용될 수 있습니다. 단 이때에도 근분지부(furcation)부위는 피해서 작은 면구에 에프씨를 묻혀서 여분의 에프씨를 짜낸후 근관입구 부위에만 올려 놓은 후 소독된 면구로 다시 근분지부 부위를 덮은후 지오이(ZOE)나 아이알렘(IRM, reindforced ZOE)등으로 가봉해 주어야 합니다. 절대로 흥건히 젖은 에프씨를 근분지부 부위에 넣거나 스무스브로치솜(Smooth broach cotton)이나 페이퍼 포인트(paper point) 등에 에프씨를 묻혀서 근관내 깊숙히 집어넣어서는 안되겠습니다(그림 1).

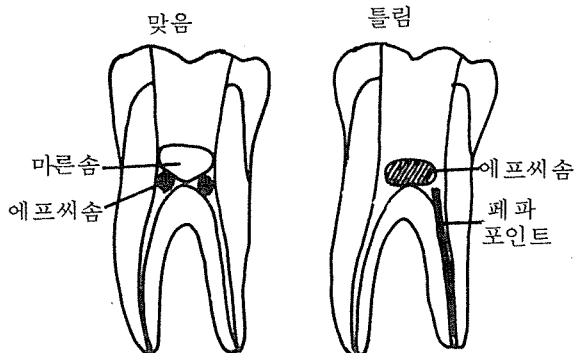


그림 1.

약제불사용 주의(no-medication)의 배경

요즈음 미국 근관치료 학계에서의 근관내약제(intracanal medicament)에 대한 전반적인 추세는 점차로 약제를 사용하지 않는 즉 약제 불사용주의(no-medication)의 방향으로 나아간다고 할 수 있습니다. 그러나 이러한 약제불사용주의의 배경에는 다음에 열거되는 몇가지 지켜야할 원칙이 있습니다.

○첫째로는 잔존치수조직의 완전한 제거가 필요합니다. 만일 일부 과사된 치수조직이 남아있게 되면 근관은 다시 부패하게 되며 환자는 동통을 호소하게 될 것입니다. 따라서 정확한 작업장측정(working length)에 의한 정확한 근관의 확대가 무엇보다 중요합니다.

○둘째로는 근관치료 도중에 반드시 차아염소산나트륨(NaOCl, 엔에이오씨엘)의 사용이 병행되어야 합니다. 차아염소산나트륨은 근관치료시 유기질 잔사를 용해시켜서 근관내를 깨끗이 하는 이외에도 근관내의 세균을 파괴시키는 역할을 합니다. 따라서 약제를 사용하지 않는다 함은 실상 전혀 약물을 사용하지 않는것이 아니라 NaOCl 같이 강력한 소독제를 치료도중 계속 사용하기 때문에 치료약속사이에는 더이상 다른 화학약품을 사용함으로써 불필요한 문제가 유발되는 것을 피하고자 하는 것입니다.

○셋째로는 임시 가봉재(temporary filling)의 확실한 밀폐가 되어야 합니다. 임상에서 흔히 사용되는 스타핑(stopping)은 거의 밀폐효과가 없는 재료로써 반드시 지오이(ZOE)나 아이알엠(IRM) 또는 캐비트(cavit)등을 사용해야 합니다. 만일 밀폐가 불완전하여 근관내가 재감염 된다면 아무리 조심스럽게 치료를 했다 하더라도 모두 헛수고가 되고 맙니다.

필자 역시 응급조치를 제외하고는 거의 아무런 약제를 사용하지 않고 있는데 환자를 다시 불러 관찰해보면 92% 이상의 성공률을 보이고 있고 통증이나 기타 치료후유증도 정상범주를 보이고 있습니다.

따라서 결론적으로 치료약속사이의 약제의 사용은 꼭 필요한 경우가 아니면 가급적 사용을 피하는 것이 좋을 것이고 근관치료 도중에는 반드시 NaOCl을 사용하여 부패조직이나 세균을 제거해야 할 것입니다. 또한 약제의 소독효과에 의존하는 것보다는 기구의 소독을 주의 깊게 하고 라버댐(Rubber

Dam)등을 사용하여 술식을 무균적으로 하며 반드시 근관은 소독된 페이퍼 포인트로 깨끗이 건조시킨 후 그림 2와 같이 소독된 면구를 치수강내에 가볍게 올려놓고 지오이나 아이알엠등의 밀폐성이 좋은 가봉재를 사용하는 것이 필요하겠습니다.

치료를 두번 세번 나누어 시행하는 이유는 결코 약물에 의해 근관내를 소독할 시간을 벌기 위한것이 아니라 치근단부위의 염증이 치유되거나 혹은 근관치료시 손상받은 치근단조직이 정상적으로 회복되기를 기다리는 것이라는 사실을 잊어서는 안되겠습니다.

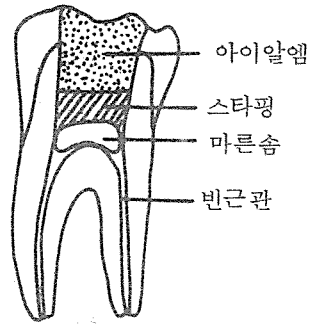


그림 2.

참 고 문 헌

1. Buckley, J.P., The chemistry of pulp decomposition. Am Dent J. 3: 764,1904.
2. Don M, Ranly The effect of formocresol on lipids of Bovine pulp J. Endo Vol. 12, No. 12, 559, Dec. 1986.
3. R.A. Kopczyk, C.J., Cunningham Periodontal implications of formocresol medication. J. Endo Vol. 12, No. 12, 567, Dec. 1986.
4. 박영숙 外 근관용 약제의 근관내 확산성 및 항균효과에 관한 비교연구 대한치과보존학회지, vol. 12, No. 1, 25, 1986.
5. H.H. Messey The duration of effectiveness of root canal medicaments J. Endo Vol. 10, No. 6, 240, June, 1984.
6. Morse D.R., Immunologic aspects of pulpal-peniapical diseases. Oral Surg. 1977: 43, 436.

5. 총의치가 실패하는 이유와 그 해결책은?

총의치를 큐어링(curing)하기전 환자의 구강내에서 유지가 좋던것이 기공소에서 완성한후에는 구강내 유지가 현저히 감소해서 총의치가 실패하는 이유는 무엇이며 그 해결책은 어떤것인가를 안규소 치과의원 안규소원장께서 상세하게 설명해주시겠습니다.

일반적으로 큐어링(curing)후에는 하기 전보다 유지가 약간 떨어지는 것이 통예이다. 그이유는 왁스(Wax)로만 되어있던 총의치를 레진(Reain)으로 바꾸는 과정에서 서로 다른 물질들의 물리적 성질이 틀리기 때문에 오차가 발생하게 되는것이다. 주로 수축(Shrinkage)현상이 일어나며 구치에서 구치까지의 수축현상은 0.2mm이하이고 총의치가 구강내에서 타액에 의해서 습기를 흡수하면 팽창을 0.1mm 하고 또한 체온에 의한 열팽창이 0.08mm정도이니까 결과적으로 20micron정도의 오차가 생기게 된다. 이러한 수축 현상은 피할수가 없지만 현저한 유지의 감소는 조작과정중에서 실수에 의해서 많이 발생하기 때문에 세심한 주의를 기울이면 실수를 미연에 방지할 수가 있는 것이다.

첫째로 연마(polishing)과정에서 경험이 없는 기공사들이 변연부위(denture periphery border)를 무작정 삭제를 해버리는 경우가 가장 큰 원인이다. 치과의사가 아무리 정성을 다해서 보더모울딩(Border molding)을 잘해놓고 또한 박싱(Boxing)을 해서 변연부위를 잘 보호해 놓아도 기공사가 연마 과정에서 원형을 남겨두지 않고 삭제를 해 버리면 유지가 떨어지는 것은 너무나 자명한 일로 보더모울딩(border molding)을 해서 공기가 유입되지 않게 변연부위의

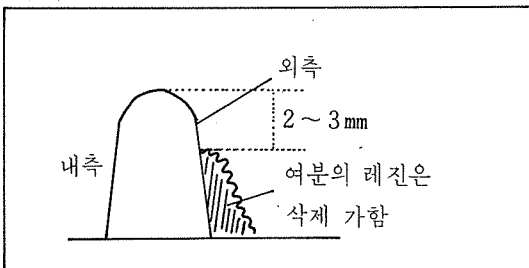


그림 1.

실링(Sealing)이 잘되어 있는 것이 무작정 삭제로 인해서 변연부위 실링(Sealing)이 깨어져서 공기가 유입이 되므로서 유지는 것의 없어지게 된다. 그림 1에서와 같이 변연 경계부위의 정상에서 외측으로 2~3mm정도는 연마할 때에 절대로 손상을 받지 않도록 각별한 주의를 환기시킬 필요가 있다. 그림 2에서와 같이 삭제를 하게되면 이제까지 애써서 만든 총의치의 유지가 전혀 없어지기 때문에 그순간부터 총의치는 못쓰게 되는것이다.

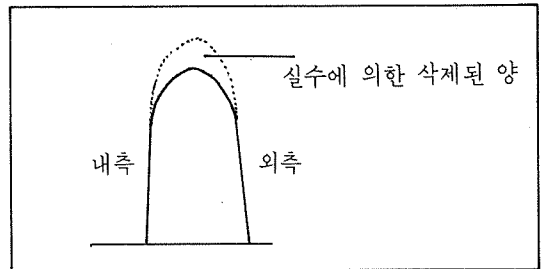


그림 2.

둘째로는 과도한 열이 발생되어서 총의치가 뒤틀리는 현상(Warpage)이 있을 때다. 왁스의 두께나 베이스 플레이트(Base plate)의 두께를 정상(보통 2.5mm)보다 너무 두껍게 했을때 환자는 과도한 이물감을 호소하게 된다. 따라서 불필요한 두께를 정상적인 두께로 만들기 위해서 연마 할때 과도한 열이 발생할 가능성이 높은것이다. 일단 총의치를 큐어링 하기 전단계에서 정확한 두께를 부여해야 이러한 불필요한 오차를 막을수가 있는 것이다.

셋째로 레진의 물리적 특성때문에 큐어링(curing)과정에서 모형에서 접합상태가 불량해져서 밀접하게 닿지않고 뜨게 되는 현상이 발생한다.(그림 3) 총의치의 유지에 관여하는 요소는 여러가지 가 있겠지만 타액을 가운데 두고 구강점막과 의치상이 긴밀

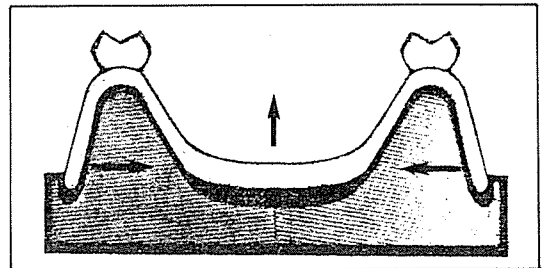


그림 3.

하게 접촉이되지 않으면 유지력을 상실하게 되는데 큐어링 과정에서 이러한 오차는 가능한한 줄일수는 있지만 전혀 없앨수는 없는것이다. 큐어링사이클(curing cycle)은 165°F에서 9시간 하는 방법과 165°F에서 1½시간 가열후 30분 끓이는 방법이 있는데 단시간에 큐어링 하는 것이 훨씬 많은 오차를 발생시키는 것으로 알려져 있다. 오차를 최소한으로 줄이는 방법으로는 하누큐어링유닛(Hanau, curing unit)와 같은 정밀한 자동조절 장치가*있는 기구를 사용해서 9시간 이상 12시간 정도 서서히 큐어링 하는 것이 가장 좋은 방법으로 알려져 있다. 그러나 우리의 현실은 기공소에서 고가의 장비를 갖추고 있지 못하고 대부분 주전자나 냄비같은 용기에다 플라스크(flask)를 넣고서 30분 가량 급격하게 끓이는 것이 고작이므로 오차가 생기는 것은 당연한 것이다. 차선책으로 오차를 줄이는 방법은 의치상을 레진으로 하지 않고 메탈로 할 경우는 큐어링후에 의치상이 조직에서 뜨는 현상을 줄일수 있다. 특히 상악의 치궁모양이 V자형이면서 천정이 깊은환자는 얇은 환자에 비해서 오차가 많이 발생 하므로 메탈로 의치상을 하면 오차를 줄일수가 있다.

이상의 설명을 요약하면 기공과정 중에서 생기는 오차를 줄이기 위해서는 연마(polishing)를 의사가 직접하므로 해서 의치 변연부위를 보호하면서 불필요한 삭제나 과열에 의한 뒤틀림을 방지 할수가 있다. 또한 의뢰하는 기공소의 장비가 제대로 갖추어져 있는지 여부도 한번쯤 확인해보고 기공소 거래를 하는것이 바람직하다. 완성된 의치를 처음으로 장착 할때는 의치를 물속에서 최소한 30분이상 담가 두어서 충분히 수분을 흡수하게 한다음에 환자에게 장착 하는것도 좋은 해결책의 하나가 될수가 있다.

6. 교정재료중에서 연쇄고무링의 선택방법과 용도는?

교정재료중에서 연쇄고무링(Elastomeric chain)의 선택방법과 용도에 대한 해설을 남서울치과의원 안중철원장께서 해설해 주시겠습니다.

지난호에서 설명드린 고무링(rubber ring)은 주로 상악과 하악의 악궁간(intermaxillary arch)에 사용되는 class II 혹은 Class III 일라스틱 이었습니다.

이 번에 질문해 주신 연쇄 고무링(Elastomeric chain)은 주로 악궁내(intra-arch)에서 사용되는 일라스틱으로 용도에 따라 아래와 같이 나눌수 있습니다.

1. 일라스틱 리거처(Elastic ligature, elastic donut, 'O'ring)

교정치료를 하기위해서, 모든 치아 혹은 일부 치아에밴드나 브라켓을 붙이고 난 후에는, 교정용 철사를 브라켓내에집어넣고, 철사가 빠지지 않도록 고정을 해줍니다. 철사를 고정해주는 방법으로 그 동안 주로 사용되어 온것으로 리거처 와이어(ligature wire)가 있습니다만, 최근에는 그림 1. 에서 보는것과 같은 일라스틱 리거처(elastic ligature)가 있으며, 그림 2. 에서와 같이, 교정용 철사가 처음 들어간 상태에서 무리한 힘을 주지 않으면서 치아를 움직이려 할 때에 주로 사용됩니다. 리거처 와이어를 사용하는 경우에는 끝부분을 꼬아서 돼지 꼬리 모양으로 만들게 됨으로 구강 연조직을 상하게 할 염려가 있으나, 일라스틱 리거처(elastic ligature)는 표면이 매끄럽고 탄력이 있으며, 쉽게 브라켓링(bracket wing)에 끼울수 있으므로 시간이 덜 드는 장점이 있습니다. 그러나, 쉽게 변색이 되거나 긴밀

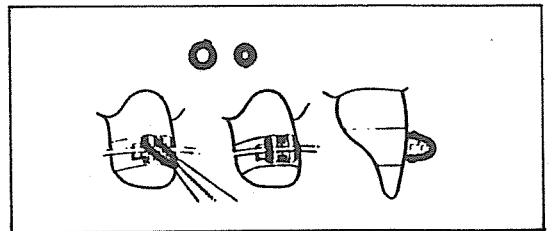


그림 1.

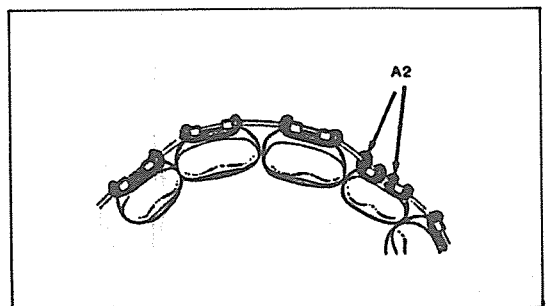


그림 2.

하게 교정용 철사를 잡아매지 못하는 단점도 있습니다. 따라서 강한 철사를 잡아 매주어야 하는 경우에는 잘 사용치 않고 리거처 와이어(ligature wire)를 대신 사용합니다. 종류는 그림 1.의 윗부분에서 보는 바와 같이, 내경이 큰것과 작은것의 두 가지가 있으며, 회색과 투명한 것 두가지가 있는데, 환자 및 의사의 기호에 따라 사용하시면 됩니다. 또한, 힘을 발휘하는 정도에 따라 강·중·약(heavy, medium, regulas)의 세가지로 분류되어 있습니다.

2. 연쇄 고무링(Elastomeric chain)

a. 도넛 두개 모양의 고무링 : 그림 3.에서 보는 바와 같이, 회전된 치아, 심하게 삐뚤어진 치아 혹은 간격이 벌어져 있는 치아들을 바로 잡을 경우에 사용되며, 순·설면 어느쪽으로도 사용할 수 있습니다. 잡아당기는 거리에 따라 알맞는 크기의 것을 선택하면 됩니다.

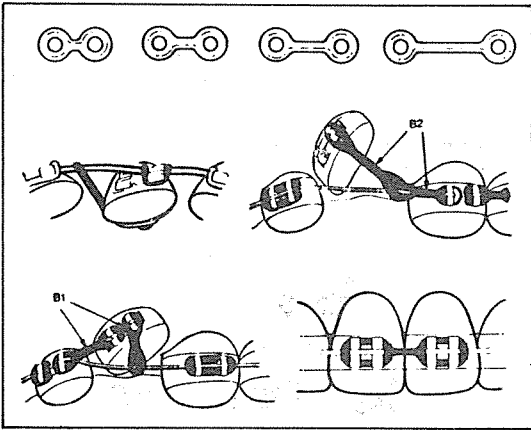


그림 3.

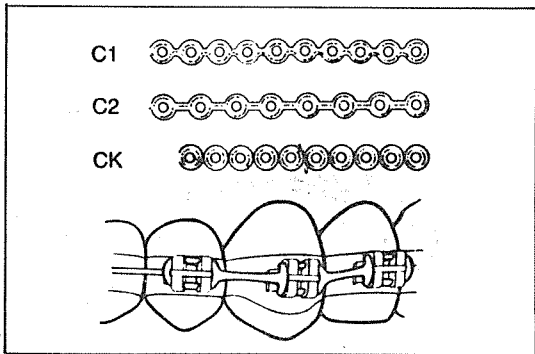


그림 4.

b. 도넛 여러개가 이어진 모양의 고무링 : 그림 4.에서 보는 연쇄 고무링 들은, 부분적으로나 혹은 전체적으로 치아들간에 간격에 떨어져 있는 경우에, 각 치아에 묶어줌으로써 치아들간의 간격을 없애는데 주로 사용됩니다. C1 연쇄고무링은 간격이 촘촘한 것으로, 주로 치아 크기가 작은, 하악에 사용하

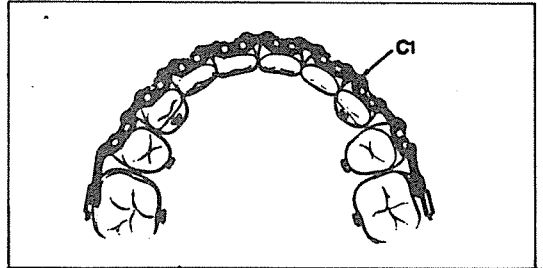


그림 5.

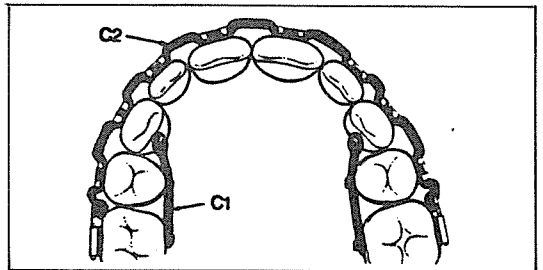


그림 6.



그림 7.

며, C2 연쇄고무링은 상악치아 혹은 구치부위에, Ck는 아주 긴밀하게 치아들을 묶어줄때에 사용됩니다(그림 5, 6). 또한, C1, C2 연쇄 고무링은, 그림 6, 7.에서와 같이 발치후에 견치를 후방으로 이동 시킬 경우에도 많이 사용되는데, 거리에 따라 다르긴 하지만 대개 세 개의 연쇄 고무링을 견치에서 제1대구치 까지 걸어주며, 2주 혹은 3주 간격으로 새것으로 교체해 줍니다.