

치 과 매 식 학

매식기구 및 수술비결 (3)

서울대학교 치과대학 보철학교실

김 영 수 · 권 오 임

(2) 기 공

매식체가 지지하는 수복물이 성공하려면 환자의 요구에 적합한 보철 장치를 정확히 제작해야 한다. 아무리 매식이 잘 수행되었어도 수복물이 부적당하거나 불량하게 적합되면 실패할 것이다. 매식학자들에게는 치과수복시 치료계획에 관련지워 다음 사항들이 특히 중요하다.

1) Scalloped template.

완전 혹은 국소적으로 무치악상태인 상악에 매식한 pin implant를 부가적으로 지지하려고 이 장치를 제작할 때 주모형을 손상시키지 않아야 한다. 또 이 template는 점막골막조직을 압박하지않고 적합되어야한다.

2) 구개 바(Palatal bar)

완전 무치악 상악에 pin implant와 template를 할 경우에는 후방 구개 바를 사용하여야 한다. 구개 바는 외력을 template의 일측에서 다른 부위로 분산시킨다(그림 60). 구개 바는 template에 납착하여 견고하게 연결시키거나 template와 동시에 주조할 수 있다. 가철성으로 할 필요가 있을 때는 male과 female attachment로 template에 연결할 수 있다.

구개 바는 경구개의 최후방조직에 수동적으로 적합되어야 한다; 그러므로 이 부위의 모형이 손상되어서는 안된다. 그리고 이 bar는 연구개로 연결되어서도 안된다.

3) 조직 압박에 대한 고려

모든 전장치관과 가공치는 매식체가 지지하여야 하며 조직이 지지하여서는 안된다. 그러므로 매식지대주에 적합될 가공치나 인공치관을 제작하기 전에 경석고주모형에 어떤 수정도 해서는 안된다.

하악 수복물의 흡착치은선각과 상악 가공치와 치관의 구개측치은선각이 연조직을 압박할 수 있으므로 수복물

의 해당부위 선각은 장착전에 상계하고 원활히 하여야 한다.

전악 혹은 부분악 고정성 의치가 점막골막조직에 과도히 파고 들어가는 것을 피하도록 영구접착전에 환자가 보철물을 수일간 임시로 장착하는 것이 가장 바람직하다. 장애가 되는 부위는 영구 접착전에 모두 제거해야 한다.

4) 보철물 준비

나선형의 매식체나 triplant를 사용했을 경우에는 미리 제작한 계속치를 사용할 것을 추천한다. 이 때 동일한 가공상의 주의점을 준수해야 한다; 즉 주모형을 훼손시키지 않고 보철물의 모든 선각을 둥글리고, 가공치가 조직에 피동적으로만 접촉되도록 하여 인공치관이 매식체에 의해 지지되도록 한다.

Blade implant를 사용하였을 경우에는 미리 보철물을 제작할 필요가 없다.

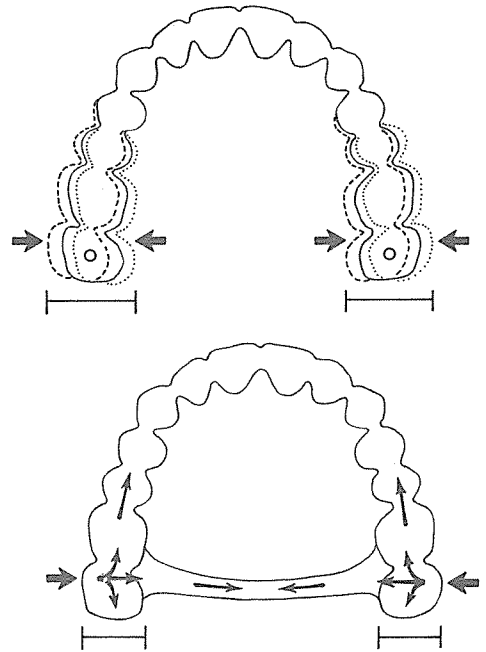


그림 60. 구개 바는 회전력을 감소시키며, 외력을 분산시키므로 template를 안정시킨다.

5) 임시 고정 장치

미리 제작한 보철물 대신 임시 에크릴릭 고정장치 사용한다면 몇가지 과정이 필요하다. 형성된 지대치, 나머지 치아, 매식체 지대주에 모두 vaseline이나 cocoa butter를 도포한다. Blade나 subperiosteal implants의 특징인 매식체 지대주와 경부간의 undercut는 구강에

서 임시 에크릴릭 고정장치를 자가중합시키기 전에 적당한 wax나 에크릴릭 레진으로 메꾼다(그림 61).

자가중합 에크릴릭 레진을 포함시켜 alginate인상을 채득할 때는 레진이 경화될 정도로 혹은 인상제거시 메식체가 제거될 정도로 오래 구강내에 두어서는 안된다. 아직 경화가 덜 되었을때 제거하여 더운 물에 담군다. 경화되면 주의하여 연마한다. 에크릴릭치판의 내부는 좀

더 확대시켜 이 장치가 치아와 메식체에 수동적으로 적합되게 한다.

어떤 종류의 접착체이든 메식체의 치판내에는 사용하지 않으며, 다른 치판에는 임시 접착체를 사용할 수 있다. 메식체 치판에는 vaseline이나 항생제 연고제가 사용될 수 있다.

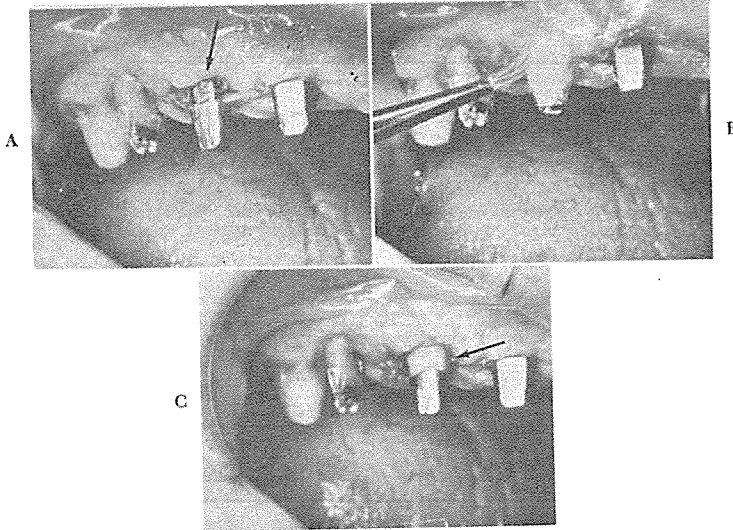


그림 61. 자가 중합 에크릴릭 레진이 지대주 하부의 undercut에서 경화되는 것을 방지하도록 undercut부위를 wax나 에크릴릭으로 평활히 한다.

A. Undercut부위.
B. Undercut부위에 에크릴릭 레진을 층층히 올린다.
C. 연마후 undercut가 없다. 이 위에 에크릴릭을 사용하려면 지대주에 부착 되지 않도록 vaseline을 도포한다.

6) Coping

사각주가 있는 나선형 메식체에는 금을 주조하여 coping을 제작하며 다소 느슨하게 적합시켜야 한다.

그 이유는 경사없는 메식지대주가 정확히 평행하지 않다면 coping을 제거하려고 석고 인기체를 기우릴때 메식체가 제거될수 있기 때문이다. Coping의 외면을 평활하게 혹은 석고 pick-up impression에 단단히 부착되도록 불규칙하게 한다(그림62). 혹자는 유연한 판상의 금을

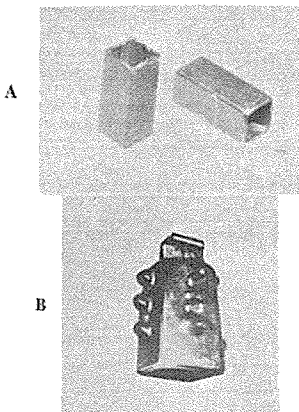


그림 62. 두가지 유형의 coping
A. Post type implant에 맞게 설계된 rectangular coping.
B. Linkow가 설계한 bell-shaped coping으로 어느 유형의 지대주에도 사용할 수 있다. 면이 불규칙하여 인상제가 coping에 잘 부착된다.

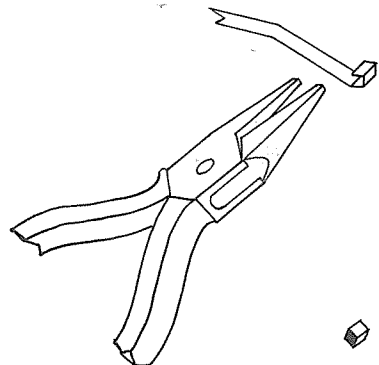


그림 63. 금한 경우, 판상의 금을 구부려서 coping을 형성할 수도 있다.

을 구부러서 메식체에 맞추고 납착시킨다(그림 63)

경우에 따라서는 coping을 납착시키지 않고 지대주에 적합만시킨 상태에서 석고 인기체로 직접 제거한다. 그리고 connecting bar로 각각 납착한다(그림 64).

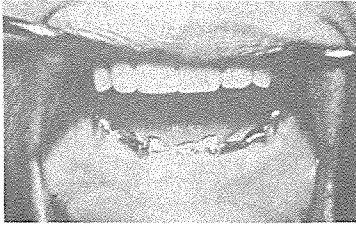


그림 64. Soft coping을 connecting bar에 납착시킨다.

Blade implant의 coping은 지대주가 다소 경사지고 등글게 되어있어 편안히 장착되게 구조할 수있다 (그림 65).

Plastic coping도 또한 사용할 수 있는데, 치아의 wax-up을 plastic coping위에 직접 하여 금으로 구조하거나 혹은 plastic coping를 단순히 transfer coping으로만 사용한다.

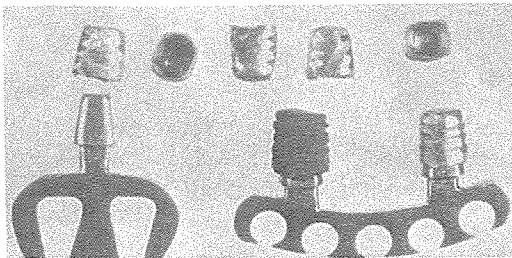


그림 65. 다양한 형태의 blade와 coping.

7) Transfer device

주모형을 제작하기 전에복제한 지대주, shaft die 후

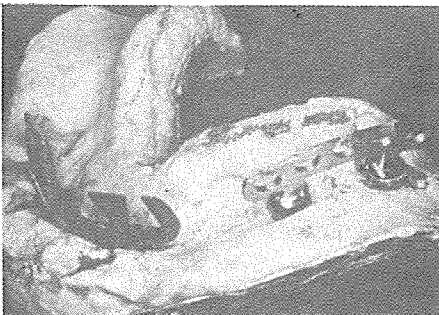


그림 66. 석고 인기체에 삽입된 복제한 blades

은 메식체 자체가 coping내에 위치되어야 한다. (그림 66). 모형이 경화되면 인기체에서 제거하여 transfer device상에 직접 wax-up을 한다.

8) 접착

메식체와 그 다양한 상부구조를 연결 시킬때는 우선적으로 접착제를 고려해야 한다.

① 임시 접착제 : 임시 접착제를 영구접착용으로 사용해서는 안된다. 비교적 편평한 메식지대주보다 경사진 자연 지대치에서 훨씬 먼저 접착력이 감소되어 분리되는 경향이 있으므로 메식체가 모든 외력을 감당하여 느슨해질수 있다.

② 영구 접착제 : 현재까지는 oxyphosphate of zinc cement가 상당히 양호한 결과로 사용되어 왔다. 그러나 전형적인 메식환자는 치아가 거의 잔존되어 있지 않고 자주 동요되고 파민하기까지 하다. 그러므로 oxyphosphate of zinc는 경우에 따라서는 치수에 염증을 야기하여, 완성된 보철물의 교합면에 와동을 형성하여 발수하는 과정을 필요로 하게 된다. 이 접착제에는 치수 문제 외에도 지대치경사가 심할 때에 자연치로부터 분리되는 문제가 있다.

Polycarboxylate cement에는 oxyphosphate of zinc보다 좋은 점이 있다. 이 접착제는 아주 강도가 높으며 잘 접착되고 치수에 완전히 무해하다. 여러 학자들이 이 접착제를 사용하여 좋은 결과를 유도했다.

③ Acrylics : 과거에 Linkow는 미리 제작한 고정성 국소의치의 메식치판내에 접착제로 자기중합레진을 사용하였다. 이 방법은 메식체가 서로 평행하지 않은 경우 acrylic은 oxyphosphate of zinc만큼 쉽게 분리되지 않으므로 좋다. 그러나 Linkow는 이런 방법으로 acrylic을 사용하였을 때 치관 연하와 연조직속으로 아주 평활하지 못하게 경화될 수 있다는 것을 알았다. 이렇게 되면 아주 불편하며 자극을 주고 염증을 야기한다. 그러므로 acrylic이 경화되기 전에 계속치를 제거하여 구강의 더운물에서 경화되도록 하여야 한다. 그리고 연마하여 내공을 다소 넓혀 평행하지 않은 메식체에 힘을 가하지 않고 적합할 수 있게 한다. 그 후에 영구 접착제 중 하나를 선택해서 영구 접착시킨다.

9) 가철성 장치

고정의치보다 가철성의치가 좋은 경우에는 메식체를 안정시키는 방법과 의치의 철거시 메식체에 유해하지 않도록 보철물을 제작하는 방법을 고안해야 한다. 메식체가 각기 고정되어 있을때는 가철성 장치를 제작해서는 안된다. 메식체는 거기에 접착되어 있는 coping에 납착한 connecting bar나 horizontal 혹은 vertical template도 함께 고정되어 있어야 한다.

사용하는 attachment는 견고하거나 탄성이 있어야 한다. Rigid attachment는 주로 치아나 메식체에 의치를 고정하는데 사용한다. Internal clip bar attachment Gerber solid attachment(그림 67), Ceka attachment(그림 68)를 비롯하여 몇몇 유형이 일반적으로 사용된다. 이들의 어느 부분도 움직이지 않으며 지대치가 지지하는 증례나 가철성 계속체에 주로 사용된다.

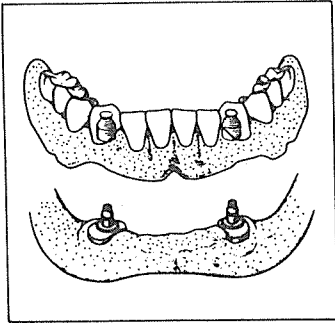


그림 67. Gerber attachment
A. 분해 부품 배열도
B. 용법

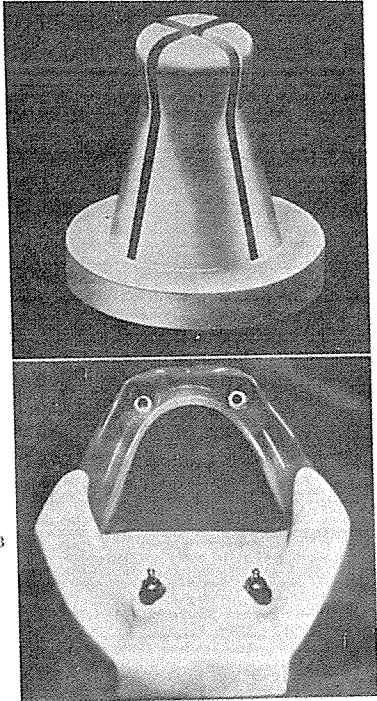


그림 68. Ceka attachment
A. Attachment
B. 하악 사용례

Resilient attachment는 유지를 얻을 목적이나 유리단의 파지 역할에 사용한다. 가장 흔한 두가지 attachment는 Dalbo와 Crismani design이다. Dalbo attachment는 수직 탄성, 접변작용, 측방안정, 안정위로 수직복원력이 있다. 이들을 사용할 때는 단순치관의 지대치 형성만 하면 된다(그림 69). Crismani attachment는 수직탄성, 접변운동, 양측균형, 안정위로 완전회복, snap lock의 유지를 허용한다(그림 70).

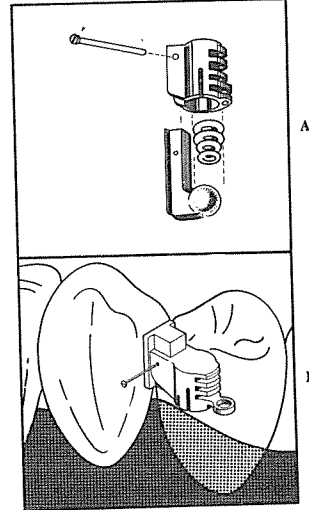


그림 69. Dalbo attachment
A. 분해 부품 배열도
B. 구치부 파지 attachment로 사용한례

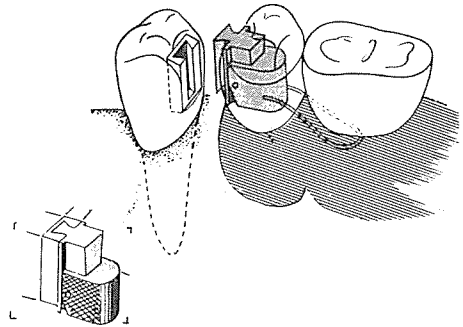


그림 70. Crismani attachment.

Resilient Gerber attachment는 종종 stressbreaker로도 사용된다(그림 71). 이것은 유리단에서뿐 아니라 어떤 유형의 지대치에도 연결시켜 사용할 수있다. 이 Gerber attachment는 조적이 지지하는 증례에서도 사용되며 종종 Dolder bar와도 함께 사용된다(그림 72).

다른 유용한 attachment로는 internal clip bar를 들 수 있다(그림 73).

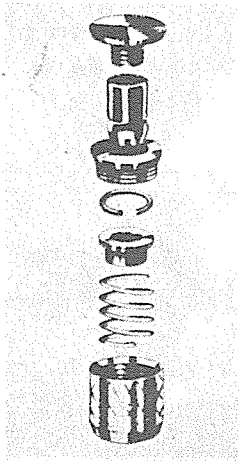


그림 71. Resilient Gerber attachment

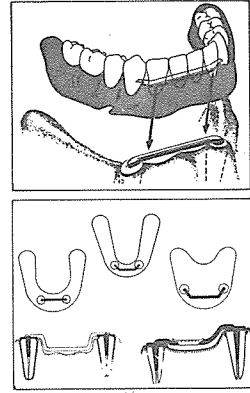


그림 72. 의치를 안정시키려고 형성된 2개의 치조에 각각 stutzpivot를 접촉시켜 Dolder bar를 부착시킨 상태

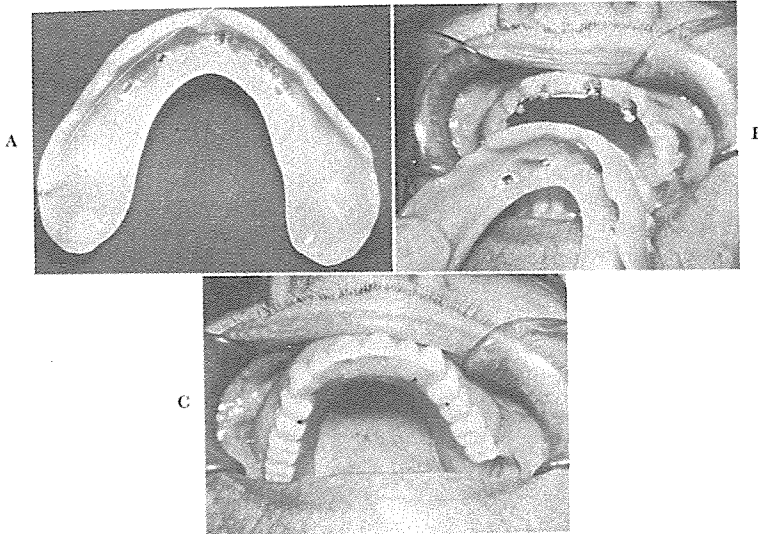


그림 73. Internal clip bar attachment의 배열상

A. Semicircular clip이 있는 palatless denture가 나선형 메식체를 지지하는 Dolder bar에 적합된다.

B. Attachment를 배열하여 의치의 구개부를 개방시켰다.

(3) 봉 합

대부분의 메식과정에서 조직을 개폐해야하므로 메식 학자들은 봉합에 숙련되어야 한다. 메식부위에 조직을 밀폐시키고 메식지대주 주위를 고정시키는 방법이 치 유에 중요한 역할을 한다. 정확한 재료와 가장 유리한 봉합 방법을 선택하는 것이 메식학에 있어서 기본적인 기술이며 반복에 의해서만 개선될 수 있다.

1) 봉합 재료

기본적인 봉합 재료는 봉합사와 봉합침이다. 봉합사 에는 흡수성, 비 흡수성의 두가지가 있다.

① 흡수성 봉합사

이 봉합사는 치유과정 동안 체세포와 체액에 의해 흡

수 혹은 분해되며 출혈이 되는 부위를 봉합할 때나 근 육이나 근막을 봉합할때 자주 사용된다. 이런 봉합사 에는 ribbon gut, kangaroo tendons, kangaroo bands, fascia lata, catgut가 포함되면 catgut는 현재까지 가 장 많이 사용된다. 현재 사용되는 catgut는 실제로 양 의 소장이나 의피에서 제작한다. 이 봉합재료는 교원섬 유가 현미경적으로 얇고 강인한 망을 형성하고 있는 장 의 점막하조직으로 만든다. 점막하조직을 벗겨내어 섬 유로 만든다. 섬유를 하나내지 네가닥으로 일정한 힘으 로 당기면서 봉합사를 만든다. 섬유를 여러가닥으로 꼬면 직경이 커지며 봉합사 1 inch당 꼬인 숫자가 많아진다. 봉합사는 당겨서 완전히 건조시켜 필요한 길이로 자른

다. 굵기별로 분류하고 주의하여 다듬는다. 인장력을 검사하고 gauge를 정하고 소독하여 소독유리판이나 실패에 감아서 포장을 마친다.

② 비흡수성 봉합사

체내에서 분해되지 않고 조직이 얼마간 치유되면 제거해야하는 봉합사에는 silk, silkworm, gut, cotton, nylon, linen, horsehair, dermal 혹은 skin sutures가 있다. silk 봉합사는 catgut보다 훨씬 강하며 사용하기 편리하며 쉽게 조직에 자극을 주지 않으며, 인장강도가 높다. 누에고치에서 얻은 생사를 엮어 봉합사를 만든다. 이 봉합사는 질기며 흔히 사용된다. 25나 100 yard씩 감아서 혹은 종이 봉투에 일정 길이로 공급된다. 굵기는 ○○○○○○까지 제작된다.

모든 봉합사는 소독을 위해 강도기준에 맞아야하며 균일하여야 한다. 봉합사는 저항성이 가장 강한 세균과 포자의 치사온도 이상의 소독온도에서 견딜수 있어야 한다.

③ 봉합침

봉합침에는 eye가 있는 것과 없는 것 두가지 기본형이 있다. Eyed needle은 봉합사를 뺄 수 있다. 반복해서 사용될 수 있으나 수술후 주의해서 청결히하고 다시 예리하게 하고 연마하고 소독하여야 한다. 때때로 swaged 혹은 eyeless needle은 비의상성 봉합침이라고 하며 일측 혹은 양측단에 봉합사를 고정하여 시판된다. 양측이 부착된 경우에는 double-armed suture라고 하며 일회 사용하고 버린다. 그러므로 무너지는 일이 결코 없으며 봉합사를 떼는때 필요한 시간을 단축시킨다. 이것은 곧 사용할 수 있도록 소독관에 넣어 공급된다.

두 형태의 봉합침 모두 여러가지 크기, 형태, 굵기가 있다.

2) 봉합 술식

1400종 이상의 봉합법이 소개되었어도 최근 외과학에서는 불과 수종만 사용한다. 배식술에 있어서는 다음 방법 및 그 응용법으로 봉합한다.

창상의 가장자리를 면과 면으로 접촉시킬때는 blanket나 continuous locked sutures (그림 74), continuous over-and-over suture (그림 75), 혹은 simple interrupted suture (그림 76)를 사용할 수있다. 이 방법들은 골막하 매식체 제작시 골조직 인상체득을 위하여 골을 노출시킬때같이 처음 절개후 봉합시 좋다. 또 조직이 비교적 두껍고 견강할때 효과적이며 조직을 당기지 않고 봉합할 수있다. 조직이 느슨하거나 창상이 다소 깨끗지 않으면 interrupted inverting 혹은 continuous lembert stitches (그림 77)로 봉합할 수있다.

Blade implant 위의 조직을 고정하는 데는 interrupt ed inverting stitch 혹은 interrupted sutures가 일반적으로 사용되며 그 이유는 매식체의 shoulder가 골조직 내에 매복되므로 그 위에 봉합된 조직을 당기지 않도록 하기 위해서다.

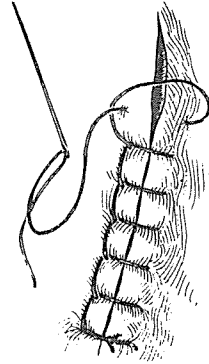


그림 74. 창상의 면과 면을 봉합할 때 흔히 사용하는 continuous locked blade suture

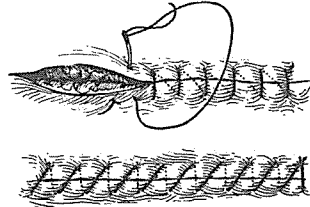


그림 75. 창상의 면과 면 봉합에 사용한 continuous over-and-over closing sutures

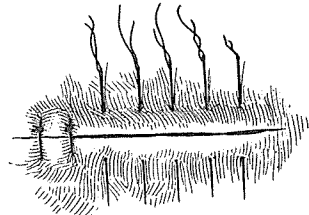


그림 76. 조직이 얇고 긴장되어 있으면 interrupted suture (simple surgical tie)를 행한다.

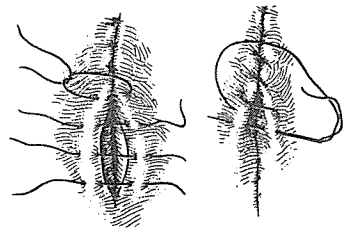


그림 77. Flabby tissue를 봉합하는 interrupted inverting 혹은 continuous lembert suture.

골막하 매식체위로 조직을 당겼을 때처럼 조직의 파열을 방지하기 위해 부가적으로 고정기 필요한 때에는 continuous나 interrupted mattress suture를 할 수 있다(그림 78). 이 봉합법은 상부조직의 edge-to edge contract보다는 절막하조직의 면접축이 필요할 때 사용한다. 또 골막하 매식체의 들출된 경우 주위에서도 유용하다. Halsted interrupted mattress suture 또한 골막하 매식체를 사용한 경우 이용할 수 있다(그림 79).

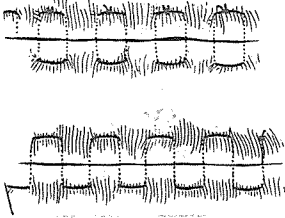


그림 78. 절막하 조직에 면접축이 필요할 때는 continuous interrupted mattress suture를 한다.

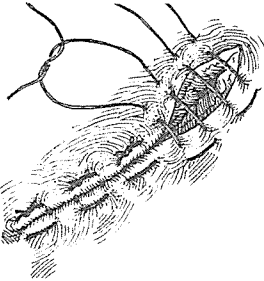


그림 79. Halsted interrupted mattress suture도 면과 면접축에 좋다.

일반의과에서 개방된 부위가 있을 때 보통 사용하는 purse-string suture는 들출된 매식체지대주 주위조직을 봉합하는데 유용하다(그림 80). 그러면 지대주 주위조직이 단단히 부착되고 세균이나 다른 이물이 이입되는 것을 방지한다.

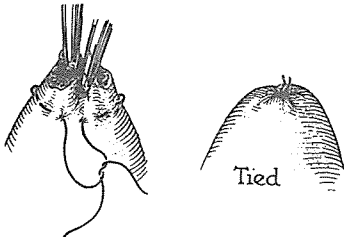


그림 80. 매식체 지대주 주위에 purse-string suture의 변형을 사용한다.

조직이 극도로 약하여 보통 봉합법으로는 조직이 파열되어 조직을 고정할 수 없는 경우가 있다. 이 때는 button으로 지지하여 auxilliary tension suture를 하면

continuous suture가 파열되지 않는다(그림 81).

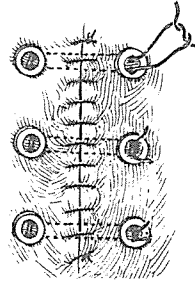


그림 81. 조직이 아주 얇을 때는 조직이 파손되지 않도록 button을 사용할 수 있다.

① 봉합 비결

봉합은 깨끗하게, 평활히, 일정한 순서대로 행하여야 한다. Clamp와 hemostat는 항상 봉합사의 끝쪽을 잡아서 봉합사가 약해지지 않도록 한다. 또 봉합이 탄탄히 되도록 봉합사를 당기며 엉키지 않도록 한다.

봉합사는 조직내에서 가볍게 당겨서 빼낸다. 봉합시 심하게 당기면 봉합사가 끊어지고 조직이 파열된다. 봉합은 탄탄하게 되어야 하지만 조직을 압박할 정도로 해서는 안된다.

② 매듭형성

봉합후 어떤 매듭을 짓든 풀리지 않고 충분히 고정할 수 있어야 하며(그림 82) 매듭은 가능하면 작아야 한다. 왜냐하면 잘된 매듭이 꼭 클 필요성이 없기 때문이다. 흡수성 봉합사를 사용한 경우 조직 반응을 최소로 줄이기 위해, 비흡수성 봉합사는 이물반응을 줄이기 위해 매듭의 길이를 짧게 해야 한다.

매듭지를 때는 봉합사 한쪽이 다른쪽에 마찰되어 봉합사가 약해지지 않도록 한다. 봉합사의 양끝은 균일한 비율과 장력으로 반대쪽으로 당겨야 한다.

가능하면 매듭은 절개선의 협축이나 순축에 만든다. 그렇지 않으면 매듭이 창상부에 들어갈 수 있다.

(4) 소독 과정

소독 방법에는 기본적으로 기계적, 가열, 화학적 소독법의 세가지가 있다.

1) 기계적 소독법

이 방법에는 비누나 세제나 물로 기구를 완전히 문질러서 닦는 간단한 방법이나 초음파 장치로 세척하는 방법이 포함될 수 있다. 두 방법 모두 세균이나 다른 해로운 물질을 마찰로 제거한다.

2) 가열 소독법

이 방법은 세균의 단백질이나 효소 단백계를 응고시

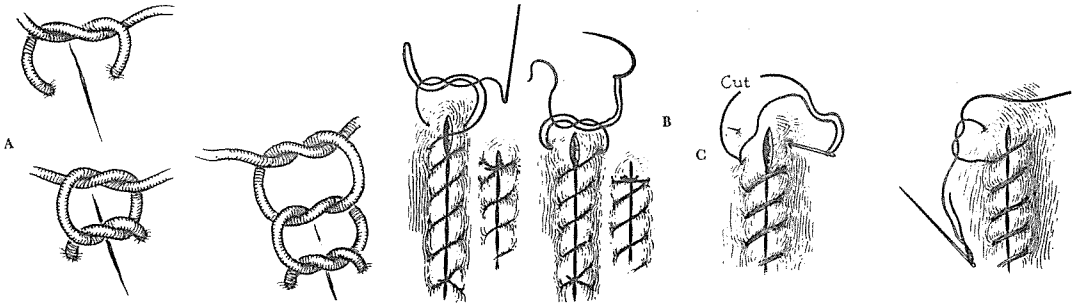


그림 82.

A. 매듭의 종류

B. Continuous suture 후 매듭법

켜 세균을 죽이는 방법이다. 이 과정은 비가역성이며, 세포의 생식, 호흡기질을 파괴한다.

습열은 건열보다 효과적이다 대부분의 세균은 250°F의 습열이나 포화증기 직접 접촉되면 10~12분 후에 죽는다. Autoclave에서처럼 가압 증기를 소독에 가장 널리 사용한다. 압력이 증가되면 온도가 급속히 상승되며 세균이나 포자를 파괴하는데 필요한 시간이 감소된다. 평균적으로 유지되는 온도는 약 225°F이다. 수건, 소독 솥, applicators, tongue depressors, dressing들은 보통 autoclave하며 매식 기구들과 매식체도 antoclave 한다.

건열소독에서는 습열로 저온에서 단시간에 파괴시킬 수 있는 세균을 죽이는 데 320°F, 1시간이나 소요될 수 있다. 그러나 건열소독은 분말, 유액, 석고와 수분이 침투해서는 안되는 재료를 소독하는데 유용하다.

Bead sterilizer는 하나의 건열소독법이다(그림 83).



그림 83. Bead Sterilizer

C. 봉합사를 두점으로 사용했을 경우 매듭이 커지는 것을 방지하기 위해 마지막 봉합전에 한쪽 봉합사를 절단 할수도 있다.

이 방법에서는 소독물을 약 30초간 작은 뜨거운 bead에 넣는다. 이것은 매식체에도 유용하며 절단면이나 어떤 기구의 성질도 이 과정에서 변화되지 않는다.

좌불소독은 가장 오래된 방법이다. 기구를 깨끗이 닦아 끓는물에 넣고 약 20분간 둔다. 그러나 내열성 세균의 포자는 끓는물에서 수시간동안 견딘다. 기구를 좌불 소독하는 것은 구시대 일이며 치과에서는 이용하지 않는 것이 좋다.

3) 냉간 소독

냉간 소독으로는 Scalpel, Scissors, Chisel 등 절단 기구와 끊이면 무너지는 기구들을 소독한다. 이 기구들은 nitromersel, benzalkonium chloridesolution, polyethoxy polypropoxy ethanol-iodine, formaldehyde preparation, 70~90% isopropyl alcohol 용액에 최소 30분간 담군다.

기구 소독에 사용되는 약품은 아주 강해서 표지, 광고, 포장에 어떤 지시사항이 필요하다. 다음 요지는 강조되며 화학용액을 사용할 때 준수되어야 한다.

1. 소독전에 기구는 충분히 청결히 한다.
2. 기구와 소독액을 접촉 시키는 시간에 안전을 기하며 한다. 소독은 적당한 용기내에서 행한다.
3. 소독액은 정기적으로 갈아야 한다. 소독액은 접변 기구나, 깊고 좁은 열구가 있는 기구들은 소독할 수 없다. 또 포자나 Mycobacterium tuberculosis를 죽일수 없다.

소독액은 환자의 얼굴이나 구강을 소독하는 주요 방법이 된다. 주의사항은 골막하 매식에도 필요하며 골막하매식에도 추천되고 있다. 피부를 소독하는데 증배의

