

하악골 골절의 간단한 결찰법

연세대학교 치과대학 구강외과학교실

교수 윤 중 호
김 영 주
이 충 국

일반적으로 하악골의 골절은 사고 특히 자동차의 폭주에 따른 Automobile accident, autobicycle accident fist blow등과 고층 또는 언덕과 같은 곳에서의 추락에 기인하여 많이 발생한다. 이러한 환자의 폭증에 대비하여 지상을 통하여 하악골 골절의 간단한 결찰법을 소개함으로 널리 치료에 이용되기를 바라는 바이다.

1] Winter's, Gelenko's, Erich(Niro)'s arch bar이 용법;

Ready made로 된 arch bar를 상악의 dental arch에 대고 25~26gauge의 Stainless-steel wire(이하 wire)로 개개의 치아에 고정 시킨다. 이때 wire는 설면에서 치경부 gingiva의 아래로 내려가서 치아의 Neck에 걸리도록 해야한다. Twisting end는 짧게 Cut하여 연조직에 손상을 주지 않도록 꾸부린다. 하악에선 골절선이 있는 부분만큼 arch bar를 끊어서 각각의 fragment의 치아에 상악과 동일한 방법으로 부착시킨다. 이때의 twisting tie에는 needle holder를 사용하며 Cutting end는 꾸부러 연조직에 대한 손상을 피한다. 이렇게 하여 arch bar의 장착이 끝나면 상·하악의 사이에 Rubber band나 26~28gauge의 wire로 약간고정을 한다. 경우에 따라 교합을 맞추기 위하여 oblique하게도 할 수 있다. 좌·우간(左·右間) 골절편 사이엔

wire로 묶어 주든지 또는 골절선에 따라서 상악의 hook와 사이에 oblique하게 하악과 연결시킬 수도 있다. 위의 경우는 단순 골절에 deviation이 심하지 않은 때이며, displacement가 클때는 open reduction을 하며 두개의 fragment를 reduction한 후에 위와 같은 과정의 술식을 시행한다.

2] Essig's Horizontal Wiring;

주로 Symphysis fracture시에 자주 쓰인다. 25gauge의 main wire로 골절선이 있는 좌·우의 4~6개의 치아를 한쪽의 labial side에서 interdental space를 통해 lingual side로 가서 다시 반대측 labial side로 나와 그 부근에서 tie를 하고(이때 치아들은 Sound해야 한다). 이 main wire안의 각개 치아를 각각 27~28 gauge wire로 묶는다. 이 때의 방법은 wire를 labial side서 넣어 lingual side를 통해 들어 보낸 후 반대측의 lingual side에서 labial side로 다시 나오게 하되 labial & lingual side의 main wire를 다 hold하도록 하고, main wire가 각 치아의 Cingulum상에 오도록 하면서 tie를 한다. 이렇게 하여 골절편이 reduction되면 경우에 따라서 약간고정을 하기도 하고 안하기도 한다.

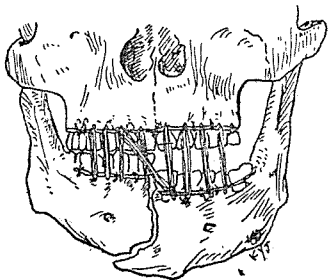


Fig. 1

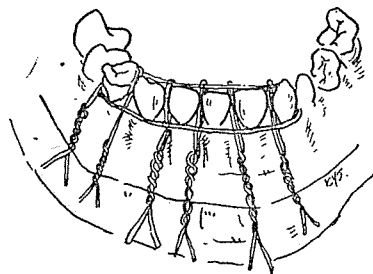


Fig. 2

3] Risdon Hizontal wiring;

특히 closed-bite에 유용한 것으로 상악에 Winter's, Jelenko's, or Erich's arch bar를 장착시킨 후, 풀절된 하악의 양측 최후방구치에 26gauge의 wire를 둘러서 최후방구치의 mesiobuccal side에서 twisting tie를 한 후 각각을 전방으로 각 치아의 Buccal Surface를 따라 incisor region에서 두 끈을 twisting tie를 한다. Cutting end는 연조직에 손상을 주지 않도록 꾸부리고 난후 개개의 치아에 wire를 mesial interdental Space로 넣어 distal interdental space로 빼내서 main wire를 hold하도록 치아의 buccal side에서 tie를 한다. Cutting end는 조금 길게 하여 아래로 꾸부려서 lug을 만든후에 상악의 Ready made arch bar의 hook와의 사이에 약간 고정을 시행한다. 또 이 술식은 무치악의 악골 풀절시 하악의 Resin Splint위에 circumferential wiring을 한 것을 Nasal piriform aperture에 연결하여 줄 때도 같은 방법의 Risdon's wiring으로서 piriform aperture에서 내려온 wire와 circumferential wiring에서 나온 wire를 서로 연결하여 무치악의 악골풀절의 악간 고정에도 사용된다. (fig; 3)

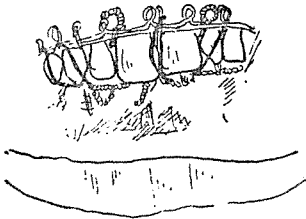


Fig. 3

4] Gilmer's wiring

상·하악 전체의 치아 개개를 26gauge wire로 mesial interdental space로 넣어 neck를 돌아서 distal interdental space로 나오게 하여 labial (Buccal) Surface에서 twisting ligation을 한다. 위와같은 과정이 끝난 다음 상·하악 전치부에선 서로 이웃해져 있는 치아의 wire end를 서로 연결하여 긴밀하게 twisting을 한다. 구치부의 경우는 단일치아의 상태로 해서 서로 반대측의 교합되는 부분의 치아의 wire end와 함께 상·하악의 wire end를 연결시키되 전치부에선 각각 두개 이상의 치아를 활용한다. 풀절편을 manipulation에 의해 reduction하여 제 위치를 확보한 후에 상·하악의 wire를 당겨서 서로를 묶어준다. 이때 풀절의 distal fragment에서 fracture wire에 가장 가까운 wire는 그것에 해당하는 치아의 wire end와 연결시키고, 마찬가지로 mesial fragment에서 가장 풀절선에 가까운 wire

는 해당 상악치아와 연결시켜 조여준다. 이렇게 먼저 시행 후 reduction과 교합이 만족할만 하면 나머지 치아들을 각각 연결시켜 묶는다. (fig; 4-a, 4-b)

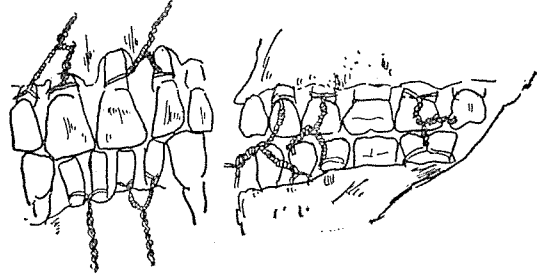


Fig. 4

modification으로 Cross-wise wiring이란 것이 있는데 이것은 Crown이 elongation되거나 악골의 Anteroposterior slipping을 예방하기 위하여 상·하악의 연결을 十字型으로 나가게 묶어 주는 것이다.

5] Ivy-Eby Eyelet Wiring;

26gauge의 wire를 3inch 정도로 잘라 여러개를 준비한다. 그리고 이 wire의 가운데를 towel clip이나 hemostat, needle holder로 twisting하여 eyelet를 만든다. eyelet가 만들어진 wire를 labial side에서 interdental space를 통해서 넣어 eyelet가 interdental space에서 걸리도록 한다. lingual side로 나온 양끝의 wire를 각각 해당치아의 mesial, distal interdental space로 빼내서 eyelet의 전방과 후방치아를 둘러서 빼내 eyelet가 위치한 interdental space부위에서 eyelet보다 상방에서 tie를 한다. 개개의 치아에 대하여 이러한 과정을 마친 다음 tie의 end wire를 Cutting하고 Cutting end wire를 buccal surface에 연하여 꾸부린다. 그후 또 다른 wire로 상·하악의 loop(eyelet)사이를 연결시켜 걸찰하여 악간고정을 한다. 이 eyelet method의 improved method로 치아를 돌리는 두줄의 wire중 하나를 eyelet안으로 넣어서 loop을 tie하여 loop의 disappearing를 예방하는 방법이 있다. 이 경우도 악간고정은 다른 wire를 사용한다. (fig; 5-a)

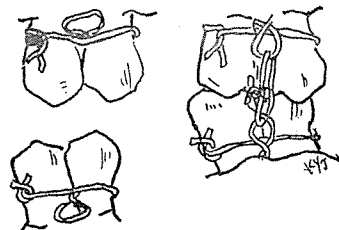
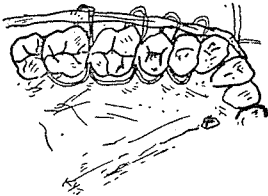


Fig. 5

Silverman에 대한 more improved method엔 두줄의 wire end를 다 loop의 안으로 넣어 함께 tie를 한 후에 반대악의 같은 wire end와 연결하여 결찰한다. 이 방법은 위의 방법보다 Secondary wiring을 필요치 않고 훨씬 간단하게 할 수 있는 이점이 있다(fig; 5-b)

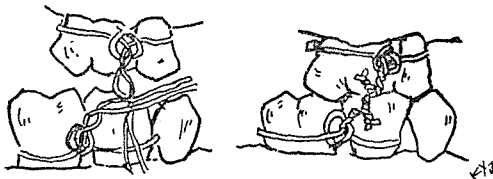


그러나 모든 eyelet method는 oral hygiene을 크게 해치고 Impacted food를 cleansing하기 힘든 단점이 있다. 또 wire가 occlusal surface로 끌어들여 치아가 길게 보일 수 있는 단점이 있다. 단지 mouth opening의 필요가 있을 때 Secondary wire를 cut하고 Replac할 수 있다는 이점이 있을 뿐이다.

6] Stout's Continuous eyelet wiring;

Ready made splint가 없고 사용가능이 어려울 때 많은 수의 loop를 만들어 여기에 elastic band로 악간 고정을 하는 것으로, 만약에 wire가 절단되었을 때 전체를 다시 해야 하는 단점이 있다.

먼저 짧은 head wire를 치아의 buccal side를 따라서 구치부에서 전치부에 이르도록 대고 24gauge wire를 전치부서 구치부의 협측에 head wire와 같이 대면서 최후방구치를 둘러 lingual mesial interdental space를 통해 labial side로 나와서 head wire를 돌아서 나왔던 interdental space로 다시 들어가 다음 치아의 mesial interdental space로 빼내서 다시 head wire를 돌아서 계속한다 이렇게 하여 전치까지 오면 wire end를 전치의 mesial side로 빼내서 labial side에 부착되어 있는 wire end와 twisting tie를 한다. 이후 head wire를 제거하고 각각의 loop를 plier로 2~3번 twisting시킨다. 이렇게 생긴 loop들을 상악은 위로, 하악은 아래로 꾸부러 두고 그 사이에 elastic band를 걸어서 악간고정을 한다. (fig; 6)



7] Stout's Resin Splint;

주로 어린이의 골절에 이용된다. 어린이 경우 악간고정에 의한 방법은 치아형태가 원추형이고 physiologic resorption이 있어 충분한 힘으로 부착시키기가 어렵고 더구나 Interosseous wiring과 pin fixation역시 악골하면 부근에 permanent tooth의 발육을 해칠 염려가 있기 때문에 특히 어렵다. 그러나 간혹 정중부 골절이나 Angle fracture인 경우엔 가능하다고 하겠다. 간혹 orthodontic band를 Arch wire에 Soldering하거나, Simple한 경우 bandage로서도 어느 정도의 효과를 거둘 수 있다. 하나 가장 좋은 방법은 Splint를 이용하는 것으로 간주된다.

먼저 fractured jaw의 상하악 인상을 뜬다. 여기에 Stone을 부어서 골절악골의 stone model을 만든 후에 model상에서 골절선이 있는 부위에 치아 사이를 따라 교합을 맞추어 readjustment시킨 후에 plaster로 readjust시킨 상태대로 고정시킨다. 이렇게 만든 model상에서 direct acrylic resin으로 치아의 occlusal surface를 노출하면서 전치아의 Buccal & lingual surface 및 Alveolar mucosa까지를 Cover한다. 이때 Splint의 lingual side와 buccal side에 26gauge의 wire가 양측 최후방 구치의 distal side의 Subgingiva에 들어 가도록 wire를 부착시킨다. 즉 Stone model상에서 최후방 구치의 Distal side에 홈을 파서 wire가 들어갈 수 있도록 하고 이 wire의 양끝이 Resin속에 들어가 부착되도록 한다. 그 후에 Resin Splint의 incisor area의 labial side에 Resin base을 만들고 이 ball의 가운데를 잘라서 구강내에서 adaptation이 잘 되도록 한다. 또한 Ball의 가운데를 잘라서 구강내에서 adaptation이 잘 되도록 한다. 또한 Ball neck엔 홈을 파서 wire로 잘라진 Splint를 묶을 수 있도록 한다. 이런 조각이 끝나면 골절된 악골을 manipulation으로 reduction시킨

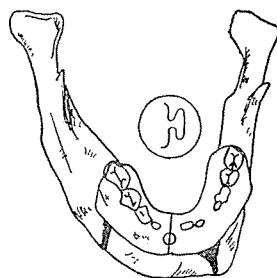


Fig. 7

후, 또는 Interosseous wiring을 한 후에 Resin splint를 삽입하여 Splint의 ball neck에 wire로 강력하게 묶는다. 이때 Splint가 최후방 구치서 빠지지 않도록 Splint에 부착된 wire가 정확히 최후방구치의 distal subgingiva속에 들어 갔나를 확인한다.

더욱 Splint의 고정을 필요로 할 경우 Splint의 buccal & lingual surface에 Indentation을 주고 circumferential wiring으로 hold하여 주면 된다. (fig;7)

8] Gunning's Resin Splint;

주로 Edentulous jaw에 많이 사용한다. 우선 골절편을 할 수 있는 한 많이 Reduction시킨 후에 하악의 인상 뜬다. 그 후에 상악의 인상을 뜨고 여기서 생긴 stone model상에서 Vulcnite base plate를 상하악 alveolar ridge상에서 식사시에 사용될 수 있는 space 만큼 여유를 두고 깔고 난 후 교합기 상에 mounting한다. 이때의 Space는 2장의 built-up wax plate를 깔 정도로, 한장은 상악에 또 다른 한장은 하악에 두고 hot instrument로 2장을 fusing시킨다. 이렇게 생긴 Wax plate의 전방부위에 feeding hole을 얼만큼 크게 만든 후에 상·하악과 교합을 재조정한다. 그 후에 acrylic resin으로 duplication하여 Splint를 만들어 구강내에 삽입한 후에 이 Splint를 Circumferential Wiring이나 Cranio-mandibular wiring으로 hold하여 준다. 그 모양은 마치 上下顎義齒를 붙인 것 같다. (fig-8)

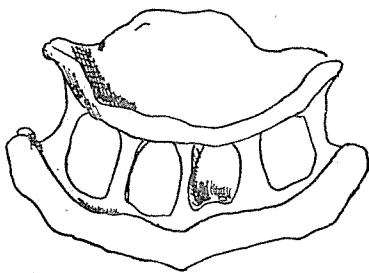


Fig. 8

9] Circumferential mandibular wiring;

무치악 혹은 부분적으로 무치악 상태인 악골의 단순 혹은 복합골절, 악골의 무치악 부위에 복잡골절이 있는 경우 무치악의 치조돌기에 골절이 있는 경우, 또는 어린 아이의 악골골절, 그리고 악골의 하연에 여러개의

골절편이 있는 경우에 사용하는 방법이다.

우선 operation전에 Scrubbing을 하고 needle이 지나갈 operation field를 preparation한다. (Zephiran or Iodine등을 사용한다). 이어 국소 혹은 전신마취를 한 후에 Lumen안으로 wire가 들어갈 수 있는 Lumbar puncture needle이나 끝에 귀가 있어 wire를 걸 수 있는 needle을 두개 이상 준비하여 완전 소독한다. 삽입점을 mandibular border에 연한 skin에 두고 point를 aseptic dressing을 한 후에 삽입한다. 이때 가능한 한 연조직에 외상을 적게 주도록 한다. needle을 mandibular body의 만곡에 따라(bone의 면을 연해서) 들어가서 먼저 lingual side로 나오게 한다. 또 다른 needle을 사용하여 labial side에서 skin쪽을 향해 같은 방법으로 넣어 Exit point를 삽입점과 동일하게 한다. 그 후에 needle속으로 wire를 삽입하는데 lingual side의 needle을 통하여 wire의 한끝을 Buccal side에서 외부로 나온 needle로도 wire의 다른 끝을 외부에서 구강내로 넣어 wire의 끝이 모두 구강내로 나오게 한다. wire가 구강내로 나오면 Lumbar puncture needle을 제거하고 wire end를 각각 needle holder로 잡아서 sewing하면서 wire의 중간 부분이 하악골 하연에 맞닿도록 한다. 그리고 난 후에 필요에 따라서 Resin Splint를 구강내에 삽입하여 hold하여 준다. needle의 끝에 귀가 있는 바늘을 사용한 경우엔 외부로 넣어 Lingual side로 나온 후에 Buccal side에도 외부에서 같은 삽입점으로 넣어 구강내로 나오게 한다. 이때의 경우 무치악에선 Gunning's Splint등을, 어린 아이 경우엔 Stout's Splint를 사용하는게 좋다.

10] Interosseous wiring;

단지 Closed reduction에 의해서 완전한 골절편의 reduction이 가능하지 않을때 수술 (전신마취하에서)을 하여 Skin을 Incision하여 mandible을 expose시킨후 골절편의 양쪽에 Drill로 hole을 파서 그곳에 25~26 gauge의 wire를 넣어 Readjust시키는 방법으로 많이 이용되고 있으며 거의 대부분의 경우에 수술 후에 closed Reduction을 요구하게 된다. 이때는 주로 Ready made arch bar를 많이 사용하며 악간고정용으로는 wire보다도 elastic band를 더 많이 사용하고 있다.