

소형견 前腕骨 骨折에 대한 마이크로플레이트의 응용

岸上正義*

趙俊行**譯

머리말

20년전 부터 도회지를 중심으로 소형견, 이종에서도 성견이 되어도 체중이 2.5kg가 못미치는 포메라니안, 요-기, 치와와, 토이 푸들 등이 유행하기 시작했다. 이들 소형개들은 앞으로 더욱 사육수가 늘어날 것이다.

그럼으로 우리 임상수의사들은 소형견 특유의 내·외과 질환에 대비하는 준비와 연구가 필요해진다.

정형외과영역에서는 특히 膝蓋骨脱臼와 前腕骨의 骨折이 많이 발생되고 있다.

후자의 원인으로는 안고 있다가 떨어뜨린다거나 책상이나 의자같은 곳에서 급하게 뛰어 내릴때 생기는데 이외에도 강아지 뼈의 성분이 문제가 있을때도 있으며 물론 유전적 형질이나 全肉症候群 NSHP (營養不良) 등도 문제되고 있을 것이다.

환자인 개는 앞다리를 올리고 전완부를 뒷쪽으로 구부리고 동물병원에 오게 된다.

먼저 X선촬영을 하여보면 橈骨의 遠位1/5 혹은 말단에 가깝게 尺骨을 따라서 완전골절을 볼수 있는 것이 일반적이다. 찍은 필름을 보면 너무나 가늘고 허약한데 놀라게 된다. 그 두께가 3mm도 되지 않는 경우도 적지 않다. 또 이 중에

는 管骨腔을 볼 수 없는 개도 있다.

완전 골절로서 골절단이 분리되어 있을때는 부러진 뼈를 외부에서 제자리로 정복하기는 불가능하다. 따라서 觀血的으로 정복할 수 밖에 없다.

과거 개의 腕골골절에 대해서는 骨髓內固定法이 상식화되어 빈번하게 사용되어 왔었다. 그러나 극소형 견의 前腕骨 골절에 Pinning을 시행했을 때 소형이면 소형일수록 그 결과는 좋지 않게 끝나는 수가 많다. 그 이유를 밝히면 다음과 같다.

① 管骨腔이 아주 가늘어서 pin의 삽입이 곤란하고 또 Pin이 삽입되더라도 pin의 직경이 0.6mm~0.8mm이기 때문에 부러진 뼈안에서 조그마한 충격에도 pin 구부러지거나 절단되고 만다.

② 만일 굵은 pin을 강제로 삽입하면 髓腔內組織을 파괴하고 또 골절부에 가는 영양공급이 정지되고 그 결과 골융합이 방해된다.

이상과 같이 골절수술 후 X선 진단에서 수술이 잘 이루어진것 같이 보여도 다음날 낭패를 보는 수가 많다.

그것은 수술후 1개월이 경과해도 골융합상이 보이지 않고, 삽입한 pin을 제거하면 며칠후 다시 골단이 분리되어 시간이 경과함에 따라 偽關節이 생겨서 크게 후굴(後屈)되어 다리 셋으로 걸어 다니게 된다. 결국 외과의로써 체면이 없

* 일본 岸上獸医科
* 청운동물병원

어지는데 이런 고초는 필자만이 겪은 일이 아닐 것이다.

마이크로 플레이트를 만든 동기

Pinning이 응용되지 못하는 골절에서 남은 방법은 創外固定法이나 플레이트법이 있다.

일본내에서 구할 수 있는 하-프핀은 中·大 型犬用으로써 여기서 말하는 소형전용 부품은 아직 없다.

그러나 사람에 따라서는 4개의 핀을 골절된 뼈에 박고 체외를 수지로서 고정하여 성공시키고 있다. 그러나 橈骨의 단면이 편평하기 때문에, 아무리 작은 핀이라도 이것을 내외에 관통하기에는 어렵다. 설혹 관통시켰다 해도 이로 말미암아 또 다시 새로운 골절을 일으킬 가능성이 있다. 이 외에도 수술후 외관상의 문제나 외부에 뼈죽나온 핀의 외부고정의 난이한 문제가 생긴다.

그렇다면 플레이트가 아무리 우수하다고 알고 있어도 소형견의 전장 6~7cm, 폭 5mm내외의 요골에 적합한 플레이트로써 길이 1.7~2cm, 폭 4~5mm만한 것은 집필자가 알고 있는 한 어디에서도 보지 못했던 물건이다.

의리기구의 목록을 조사해 봐도 여기에 적합한 1.2~1.6mm의 骨用나사는 만들고 있지 않았다. 필자는 없어서 체념하는 것이 아니라 어떻게 해서든지 이를 구할려고 노력하였다. 먼저 나사에 대해서는 시계, 안경, 라디오 등의 부분품을 찾아서 그것을 만들고 있는 제조공장에 직접 연락해 보았다. 그러나 그들의 이야기는 철이나 주석이라면 만들수가 있으나 2mm이하의 스텐레스스틸로서는 만들수 없다고 어느 회사에서나 번번히 거절하였다. 그러나 좌절하지 않고 몇개 회사의 기술진과 대화중 그들의 양해를 얻어서 현재 1.4mm, 1.6mm와 새로이 2.0mm의 나사를 확보할 수 있게 되었다.

한편, 플레이트에 대해선 자기가 붙지 않는 스텐레스스틸 SUS 304板의 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 그리고 1.5mm의 각종을 구하고 금속가공이라는 수

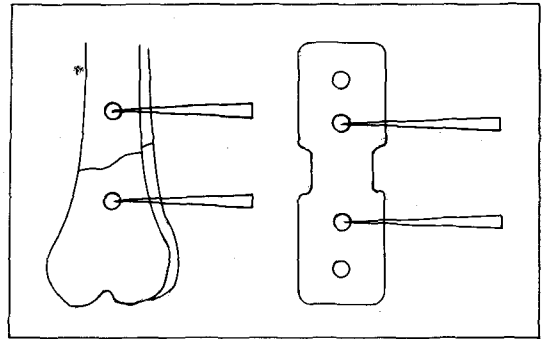


그림 1. 플레이트와 골단에 간격마추기

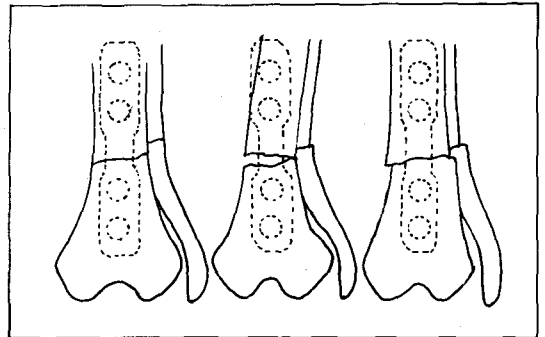


그림 2. 잘못된 플레이트 장치법

의업과는 동떨어진 일을 하기 시작하였다. 우선 금속을 다루는 전문지를 찾아 보고 또 금속제품을 만드는데 필요한 지혜와 기술을 연마하여 SUS板의 切断, 圧伸, 穿孔, 研磨 등의 기구, 재료 등은 구하고 그간 수없이 손을 다쳐가면서 원하는 소형 플레이트를 만들수 있게 되었다.

우선 이렇게 만든 플레이트를 실험대상견 3두에 응용하여 이물반응이나 장애가 없는 것을 확인하였다. 다음 뼈에 장치하였던 플레이트를 제거하고 뼈와 나사의 친화성이 강력하고 융합이 완전히 된것을 확인하였다.

이때 기쁨은 여기 표현하기가 매우 어려운 것으로 10년전의 잊을 수 없는 추억이다.

그후 모든 증례에서 이것을 응용하고 이외에도 pinning에 실패한 예나 偽關節이 된 예에서도 응용하여 성공하였다.

또 최근에는 골이식의 번잡함을 제거하기 위해서 세라믹의 응용을 시도하고 있는데 멀지 않아서 이 결과도 소개될 것으로 본다.

그후 플레이트의 형태, 생김, 필요한 두께 또

는 나사 구멍의 간격 등에 대해서 여러가지 연구와 검토를 한 결과 신제품개발에 힘썼다. 즉 나사는 그 머리를 -로 부터 +로 하고 나사의 홈은 깊고 거칠게 하여 실용화하여 오늘의 기시 가미제품을 만들었다.

이제는 개체의 크기에 대한 플레이트의 크기, 나사의 두께의 선택, 장치방법, 무균적조작, 수술 후의 고정에 이상이 없는 한 이 수술은 꼭 성공할 수 있다는 확신을 갖고 있다.

지난 1985년 11월에 개최된 第10回 世界小動物獸医学會議에 日本小動物臨床獸医学會의 추천으로 그간 개발한 수의의료기구 6점을 한시간에 걸쳐 발표하였다. 이때 외국의 참석수의사에게 이것을 제공하였더니 최근에는 스위스에서 나의 제품과 같은 것이 제조되고 있다.

이것은 여담으로 내가 만들었던 9mm의 플레이트와 1.4mm의 나사를 미국의 유명한 정형외과의에게 보냈는데 그후 그 외과의로 부터 이것은 무엇에 쓰는 물건인가? 이라는 편지가 온적이 있다.

다시 생각하여 보니, 미국에는 中·大型犬이 많이 있기에 모든 책은 이들을 대상으로하여 쓰여져 있는 것 같다.

앞서 말한대로 소형견의 독특한 임상은 일본이나 구라과에 있어서 개발될 것으로 본다.

朽骨骨折에 있어서 여러가지 骨折面

착지시의 과부중에 의한 前腕骨의 골절일때 橈骨의 遠位 1/5부근에서 일어나는 것이 가장 많다. 그러나 골절의 위치가 遠位이면 일수록 斜骨折이 되는 경향이 많다. 이점에 대해 생각해 보면 다리를 앞쪽에서 볼때, 다리자세가 바르게 보여 있는 개, 예를들면 포메라니안 등에서는 近位에서 직각으로 꺾이고, 치와와같이 O형 다리에서 발끝이 밖으로 향하는 체형에서는 遠位로 더욱 斜骨折이 되는 경향이 있다. 이것은 착지시에 뼈에 가해지는 힘의 각도에 영향되는 것으로 추측된다. 또 복합인자로서 떨어질때 다리의 자세도 문제가 된다.

여기에서 문제점은 실제 수술함에 있어서 골절단의 접합이나 고정은 골절의 위치가 遠位에 가까울수록 어려워진다는 것이다.

플레이트의 형태와 그 원리

플레이트를 길이를 중심으로 하여 좌·우면이 골편의 형태로 약간 구부리는데 반대하는 사람도 있으나 나는 실지 플레이트를 약간 구부러서 사용하고 있다.

그럼으로 강판의 강도를 한층 증가시킨다. 즉 두께 1mm의 강판이라도 이를 꾸부리면 1.5mm의 강판의 강함과 같은 효과를 볼 수 있다. 또 뼈의 배면의 가부에 따라 안전성을 늘이는 이로운 점도 있다.

또 제2孔과 제3孔의 사이를 잘 정해야만 골단면과 나사구멍의 접근으로 뼈에 새로운 금이 가지 않는다. 뼈에 사용되는 나사는 나무 나사형과는 달라야 된다. 뼈는 나무와 같이 연하지 않기 때문에 뼈에 나사를 박으므로 구열이 생기지 않게 해야한다.

플레이트의 중앙부에 허리를 만드는 이유는 다음과 같다.

① 수술중 플레이트를 부러진 뼈에 놓으면 뒷면이 보이지 않아서 불편하다. 플레이트에 허리가 있음으로써 뼈의 접합상태를 관찰하기가 편리하다.

② 수술후 X선을 찍으면 골융합의 상태를 알 수가 있어서 기부스를 제거하는 시기를 판단하는데 도움이 된다.

③ 골절부의 치유기전에 대해 골절부는 결합적이나 신생골에 쌓여 있으나, 플레이트의 밀착한 부분은 이것이 형성되어 있지 않다. 그러므로 플레이트의 허리를 좁혀 줌으로써 플레이트와 뼈의 접촉면을 조금이라도 적게하여 골융합에 방해하지 않는 효과를 가진다. 이것은 실험적으로 수술후 1개월 되었을 때 플레이트를 제거함으로써 알아냈다.

그러나 허리를 너무 가늘게 한다면 당연히 금속의 힘도 줄이게 되어 문제가 되며 장래에는 중

양부를 조금 뜨게 할까 생각 중이다.

플레이트와 나사의 종류 구하기

여기 기술된 소형견의 橈骨의 전장은 7~8cm가 대부분이다. 그러나 어린 강아지에서 더욱 짧은 것도 있다. 이들에게 사용되는 플레이트는 橈骨全長의 최저 1/4의 길이를 필요로 한다. 그래서 길이 17~19mm, 나사직경 1.4mm 상황에 따라서 20~22mm, 나사직경 1.6mm을 항상 준비하고 있다. 또한 이것은 많은 동업자의 희망에 의해서 판하기로 하였다. 이는 동업자의 편의를 주기 위해서 인데도 항간에는 岸上은 이것으로 돈이 잘 벌인다고 하는 수의사가 있어서 그들의 좁은 소견에 슬퍼질 때도 있었다. 나는 동업자로 부터 이익을 불려고는 생각하지 않는다.

세상에는 여러 종류의 취미와 특수한 기능을 가진 사람이 많은데 이들이 각기 자기 재능과 힘을 보태어서 보다 나은 내일을 위하여 각자 활동할 때 수의계는 물론 서로간의 친근함이 생긴다고 본다.

플레이트 응용에 앞서

취미나 스포츠를 보면 간단해도 막상 해보면 마음대로 되지 않을 때가 많다.

더욱이 마취하에서 생명을 유지시키며 골절된 곳에 플레이트를 대고 완전하게 접합된 뼈위에다 플레이트를 장치한다는 것은 손재주가 있는 사람이라도 신경쓰이는 일이다. 그렇기 때문에 이 작업을 잘 완수하기 위해서는 미리 시간을 내어 대나무저나 뼈의 표본을 이용하여 사전에 눈과 손에 익혀둘 필요가 있다.

다음은 연습하는 방법을 간단하게 쓴다.

① 동근 대나무저를 반으로 쪼개서 橈骨의 형태를 만든다.

② 나사의 굵기보다 0.2~0.3mm가는 드릴로 구멍을 뚫는다. 이때 드릴의 끝은 대나무의 두께에 플레이트의 두께를 보탠 길이보다 조금 길게 하여 사용한다. 이것으로 구멍을 뚫고 다음 나

사를 넣어 마지막 끝까지 돌려 막는다.

③ 다음은 대나무저에 플레이트를 세로테이프 로 감고, 이미 뚫려서 있는 구멍에 ②번제의 작업을 한다. 이때 너무 무리하게 나사를 돌리면 멩팅구리 나사가 되는 것이나 드릴이 부서지는 것도 경험해 두는 것이 좋다.

④ 세로테이프를 사용하지 않고 플레이트만을 덮어서 같은 조작을 한다.

이때 플레이트가 불안정하여 일하기 어려움을 알게 된다.

⑤ 대나무저를 여러 각도로 절단하여 골절 수술때와 같은 방법으로 플레이트를 장치한다. 장치한 다음 이어진 대나무가 일직선으로 되어 있는가 비틀려져 있는가를 뒤집어 보며 접합이 잘 되어 있나 조사한다.

이때 제2, 제3의 구멍에 금이 났나 본다.

⑥ 오랜동안 물에 추겨진 뼈의 표본을 사용하여 위 방법으로 슬기를 익힌다. 대나무와는 또 다른 실감을 느낄 수가 있다.

이상의 연습을 몇번이고 하여 실제 임상에서 자신을 갖게 하며 또 수술시간의 단축도 이루어 질 것이다.

정형외과에 관해서는 듣고 보는 것 만으로는 의미가 없다. 눈과 손을 길들여 수술에 흥미를 갖고 또 자신을 갖고 냉정하게 할 수 있는 것이 수술의 가장 중요한 조건이다.

플레이트 응용수술의 실제

여기 소개하는 방법은 꼭 기본적인 것이 아닌 지 모른다. 그러나 거것은 아니다. 수술전의 먼도, 소독과 수술포의 사용 등은 생략한다.

① 橈側皮靜脈의 바깥쪽 2~3mm인 곳에 세로 방향으로 골절부위의 상하를 플레이트의 길이보다 조금 크게 피부를 절개한다.

② 절개하면 바로 아래에 總指伸筋과 橈側手根伸筋의 인대가 백색으로 보인다. 이 2개의 인대사이의 얇은 근육층을 메스대 끝으로 벌이면 골절부위가 보인다.

③ 골절부의 접합은 잡아 당겨 붙여지지 않고 뼈의 양쪽은 골감자로 붙잡고, 이를 90° 가량 구부려 골단면의 뒷면을 맞추고 모양을 보면서 서서히 원형으로 되돌리면 용이하게 접합된다.

④ 골절선을 중심으로 하여 橈骨錯子로 뼈를 붙잡게 되면 골절부는 움직임 없이 고정된다. 수술 후에는 피부, 인대, 근육 등으로 보기 어렵게 된다. 여기에 플레이트를 장치하기에 필요한 길이로 뼈의 좌우를 검자로 잡는다. 그간 저는 여러 종류의 오래된 감자를 고쳐서 사용하고 있다. (가스 바나로써 흰 감자가 붉게 되도록 가열하여 팬치 등으로 꾸부린다)

⑤ 계기로 플레이트의 제2, 제3공의 간격을 재고 이것을 골절선의 원근위에 오도록 하고 또한 좌우의 중심을 맞춘다. 이때 미리 계기의 끝을 삼각형으로 갈아 놓아 이 날카로운 끝으로 뼈에 자국을 낸다.

⑥ 제2공을 드릴로 뚫는다. 이때 드릴의 크기는 사용할 나사의 크기보다 0.2mm~0.3mm 적은 것을 사용한다. (극소형견의 뼈를 뚫는데는 수동식기구가 좋으며 전동식 드릴은 고속으로 인한 마찰열이 문제가 되며 또 필요이상의 구멍을 만들 위험이 있으며, 가는 드릴은 잘 부러지기 때문에 더욱 조심해야 한다.)

⑦ 드릴로 뚫은 제2공에 나사를 넣어보면 나이들은 개에서는 골피질이 딱딱하여 나사를 넣기가 어려울 때가 있다. 이때는 0.1mm 보다 더 큰 드릴로써 다시 한번 뚫는다. 따라서 드릴의 날은 1.1mm부터 1.7mm의 전 종류를 준비해 둔다.

⑧ 다음 플레이트를 부러진 뼈위에 놓고 제2공에 나사를 가볍게 박아둔다.

⑨ 플레이트를 뼈의 종축과 평행시켜 제1공에 구멍을 뚫고 같은 방법으로 나사를 박는다.

⑩ 양 골절단을 잘 붙여서 부러진 뼈의 중심이나 종축으로 플레이트의 위치가 잘 접해있나 확인한 후 제3공을 뚫는다. 이때 플레이트 구멍의 중심보다 조금 떨어진 곳에 구멍을 뚫는다. 이 방법은 부러진 골단부위를 한층 더 긴밀하게 합치게 하는 효과가 있다. 제3공도 나사로 가볍

게 박아 놓는다.

⑪ 최종적으로 뼈의 접합부를 점검하고 제4공을 먼저 방법으로 뚫고 나사를 박은 다음 지금까지 박은 4개의 나사를 다시 한번 조인다. 만일 나사가 헛돌 때는 플레이트의 구멍을 넓히고 한 사이즈 큰 나사를 사용하는 수밖에 없다.

⑫ 나사를 끝까지 박았어도 플레이트와 뼈의 사이에 공간이 생기기도 하기 때문에 이점 충분히 살피서 양쪽 뼈를 다시 한번 흔들어 보고, 플레이트의 창치가 확실한가를 재점검한다.

⑬ 인대의 손상, 척골의 분리, 출혈의 유무를 확인하고 항생물질을 주입하며 최종적으로 피부 봉합을 한다.

⑭ 수술 후 시술한 다리의 외부고정은 중요하다. 때에 따라서 수술결과에 큰 영향을 줄때도 있다. 肘關節부터 肢端까지를 고정시켜 20~30일간은 유지시켜야 한다.

⑮ 플레이트의 제거에 대해서 어린개에서는 2개월 정도 다 자란 개에서는 3개월이상 경과한 후 제거하는 것이 좋다. 필자의 경우 필자의 태만과 개인주의 무관심으로 무언가 이상이 있을 때만 플레이트를 제거하게 되며, 모든 예에서 골융합이 끝난 후에도 플레이트를 제거하지 않고 있다. 들리는 이야기로서는 어느 원장은 내가 제공한 플레이트를 사용하여 한 플레이트로써 몇번이고 여러마리의 개골절치유에 사용하고 있기에 이 원장은 앞으로 일본 제일의 큰 병원을 지을 수 있을 것이다.

특히 주의할 점은 수술 후 최근 많이 사용되는 탄력성이 강한 신축붕대를 두껍게 감음으로써 혈액순환을 저해해서 일명 기부스 사고를 일으키는 결과를 초래할 수가 있기 때문이다.

橈骨의 極端的인 遠位骨折

手根關節로 부터 1cm이내의 위치로 더우기 斜骨折의 증례는 드므나, 이런 골절은 다루기 어려운 문제를 가진다. 이 골절에서는 앞서 소개한 플레이트는 사용하기가 어렵다. 여기에 적용시

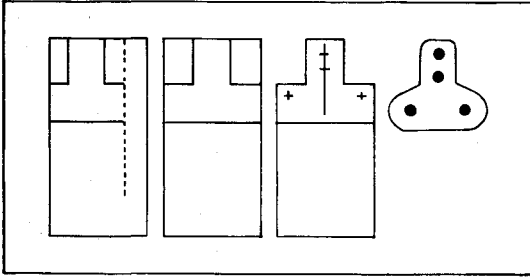


그림 3. T字 플레이트 만드는법

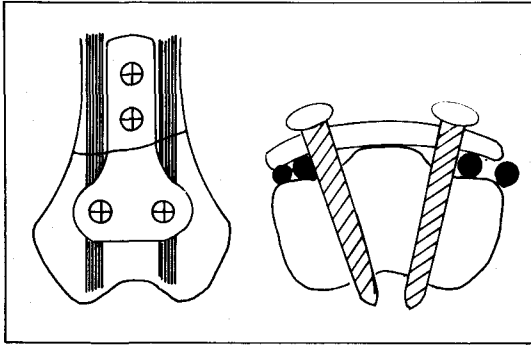


그림 4. 橈骨末端에 T字型 플레이트 固定

키는 T자형의 플레이트를 만들어 사용하고 있다.

이 T자형 플레이트의 만드는 법은 간단하나 문제는 橈骨의 끝단을 통과하고 있는 여러개의 인대를 어떻게 다루느냐에 있다. 인대가 뼈에 밀착되어 있어 이 인대를 나사로 손상시키거나 플레이트로 압박되지 않게 하는 것이 중요하다. 그러나 다행하게도 인대가 통과하는 곳이 골이 지어져서 보호된다.

플레이트 장치에 앞서서 메스대로 인대를 옆으로 밀고 나사를 박게 되면 걱정이 없다. 나는 지금까지 5번의 증례에서 T자형의 플레이트를 응용하였으나 어떠한 부작용도 볼 수 없었다.

그러나 아직까지 운이 좋아서인지 모르나 어려운 문제인 것만은 확실하다.

플레이트를 잘못 사용한 예

앞서 설명한 바와 같이 플레이트와 나사는 그 부러진 뼈의 형태와 적합한 것이 아니면 안된다. 또 플레이트의 힘은 나사의 조이는 힘이 합해져

서 골절부의 미세한 움직임도 없게 하여 확실하게 뼈를 고정하여 날이 지남에 따라 양호한 골융합을 가져오게 한다. 이 기간중에 외부고정이 불충분하든가 또 다른 물리적인 장애가 없도록 하여 1개월 이상의 섭생이 필요하다.

지금 여기에 틀린 재료와 방법의 한 예를 소개한다.

책이나 잡지에 활자화 되어 나오게 되면 정정할 수가 없다. 더욱이 그 내용이 타인의 명예에 상처를 입히는 것이라면 문제가 된다. 이런 의미로 이 증례를 낼때 망설였다.

본 증례의 시술자는 불명하며 의사 아닌 사람의 손재주로 추측된다.

이 개는 푸들 송 1.5세 3.4kg으로 10일전 달리는 자전거로부터 뛰어 내려 골절되었다.

곧 수술을 받았고 수술후 다리에 기부스 등은 일체 하지 않았다. 수일후 부터 다리아래가 구부러지고 흔들거리게 되어 병원에 찾아 왔다.

나는 개 주인에게 먼저 수술한 사람에게 재수술을 받을 것을 권했으나 개 주인으로 부터 간청해서 재수술을 승낙하였다.

봉합된 피부를 절개하니 플레이트는 두께 0.8mm, 폭 4mm, 구멍간격 5mm의 木下医器製이다. 플레이트는 뼈와 철선으로 묶여 있었다. 그리고 양 골절단은 결합직에 쌓여서 용이하게 움직였다.

이 철선과 플레이트를 제거하고 골절단의 결합직을 뜯어 내어 뼈 표면을 잘 다듬은 다음 길이 30mm, 폭 6mm의 플레이트와 1.6mm 직경의 나사를 사용 고정시켰다. 수술후 수지성반침(KPS)를 1개월간 장치하였다.

이 개는 그후 1개월에 완전히 아무런 장애없이 즐거운 생활을 하고 있다.

사람은 누구나 실패할 수가 있다.

위 수술을 한 사람도 경험의 부족은 있어도 기술적인 부족은 없었다고 본다. 특히 외과의 기술은 여러번의 실패에 의해서 이루어진다고 한다.

그러나 같은 실패를 2번씩 반복함이 없이 최선을 다할 수 있게 노력할 필요는 있다.

결 론

치와와, 포메라니안, 요구사 등의 극소형에 속하는 견종의 橈骨骨折에 대해서 마이크로 플레이트를 응용하여 사용한 플레이트가 적거나 고정의 부족으로 생긴 실패의 1례를 제외하고 전례에서 성공하였다. 그 수는 10년간에 100건 이상이다. 많은 개업의의 요청에 의해 자세히 설명하였다. 본 플레이트를 실지 사용하기 위해서는 평소에 대나무저나 뼈의 표본을 사용하여 연습하여 적어도 실험견 3두에 성공을 본후, 실지 환축에게 응용해주길 부탁한다.

또한 정형외과 전반에 걸쳐서 아래조건에 한 가지라도 해당하는 사람은 이 수술을 사양해 주길 바란다.

1. 위의 실습을 하지 않았던 분

2. X선기를 가지지 않은 분

X선기를 가지고 있어도 응용 못하는 분.

3. 증기멸균기나 가스 멸균기를 가지지 않은 분.

4. 골표본이 없는 분(극소해부에 정통하지 않은 분)

5. 수술시 수술포, 수술복, 마스크, 모자, 멸균장갑을 사용하지 않는 분

이상은 현재로써 당면한 최저의 조건이나 수술의 확실성을 위해 부탁한다.

외과진료는 내과적인 질병보다 결과가 저명하게 남기 때문에 한개의 실패는 많은 환자를 잃고, 반대로 성공은 좋은 병원선전이 된다.

의사가 유명하고 유명치 못하고는 사람이 결정한다. 의사로서 자만은 자신을 잃어 버린다.

음수검용·강력살바이러스 살균소독제

가-드·올®

GUARD·ALL

광범위하고도 강력한 살균력

4급 암모니움 제제로서 바이러스, 세균, 진균 등에 광범위하고도 강력한 살멸작용을 나타내며 넓은 pH에서 우수한 살균력을 나타냅니다.

발판 소독용으로 최적

자의선으로부터 역가의 손실이 없으며 분뇨등의 유기물의 존재시에도 타제제보다 강한 살균력과 지속력을 나타내므로 발판소독용으로 이상적입니다.

뛰어난 안전성

인축에 독성이 없으므로 축체, 음수, 유방, 질, 자궁의 세척 소독에 적합하며 금속에 대한 부식성이 없으므로 각종 축산기구소독에 이상적인소독약입니다.



한풍산업주식회사

HAN POONG INDUSTRY CO., LTD

서울특별시 영등포구 신길동 1351-3 (천록B/D 7층)

TEL 845-1171/4

* 본사 학술부로 연락주시면 가-드올에 관한 기술자료를 보내드립니다.