

最近 일어나는 骨折의 여러가지

趙 俊 行 *

1985年 5月 8日字의 京鄉新聞에 全國 등록 自動車數가 1,000,000台를 돌파하였다는 기사를 보니 開業獸醫로써 다시 한번 自動車 事故로써 일어나는 骨折問題를 생각하지 않을 수가 없게 되었다.

G. N. P의 상승과 이로인한 自動車數의 증가는 자연히 自動車 事故를 빈번하게 일으키게 되고 이로 인한 被害者의 대부분이 骨折患者인 것과 같이 動物에서도 骨折의 발생빈도를 증가시키고 있다는 것은 누구나 부인할 수 없는 현실이다.

돌이켜 보면 骨折의 가장 중요한 부분을 차지하는 自動車의 증가는 필연적으로 自動車 事故를 일으키는데 現代生活의 速度化는 앞으로 더욱 加速化됨으로써 지금보다 더욱 많은 骨折이 發生할것인즉 開業하고 있는 우리 獸醫師들은 이런 기회에 각자 나름대로 평소에 경험한 症例들을 정리하여 보고하고 평가받는 것은 우리 開業 獸醫師의 기술적 발전에 도움이 되리라고 생각한다.

骨折(fractures)은 외부의 힘에 의해서 骨組織의 一部 혹은 全部의 연결이 단절된 상태를 말한다.

또 骨의 손상은 외부의 힘이 약할 때는 骨에 挫傷(contusion)이 생겨도 皮膚에는 損傷이 나타나지않는 경우도 있으며 이외에도 皮下로 骨折이 되

* 청운동물병원

었을때와 皮膚의 損傷으로 開放性骨折(open fracture)을 일으킬 때도 있다. 皮膚에 아무런 이상이 없이 皮下에 骨折이 이루어졌을 때 이를 皮下骨折(subcutaneous fracture)라 흔히 부른다. 또 皮下骨折은 外部의 空氣와 직접적인 연결이 안되기 때문에 人醫에서는 閉鎖骨折(closed fracture)라 부르기도 한다.

骨折은 모든 動物에서 發生하고 있으나 특히 馬에서 많이 볼 수 있는데 이는 말이라는 동물이 다른 動物에 비해 運動量이 많고 그 運動이 速度로 이루어지기 때문인 것이고 最近 自動車의 增加로 犬公들이 보는 被害는 점차 많아지고 있어 小動物臨床 獸醫師에게는 重要한 診療의 對象이 되고 있으며 개량된 食生活을 합리화하기 위해서 과거보다 많은 集約의 人爲的인 牧場의 증가는 이것 亦是 알게 모르게 不自然 不合理的한 牧畜의 사육으로 인하여 과거보다 많은 骨折을 발생시키고 있으며 더욱 大都市에서는 各種 公害下에서 펴 넓어진 愛玩動物의 사육으로 骨折患畜은 계속 증가되고 있는 현실은 여러 분도 피부로 느낄 수 있을 것이다.

過去的 骨折은 특히 動物에는 단순한 骨折이 많았고 간단한 처치로써도 빠른 時日內에 完快되었는데 最近에는 骨折의 種類도 多樣해지고 값비싼 藥을 써도 기대되는 成果가 나지않는 것이 현실이다. 理由는 여러가지가 있겠으나 사료하고 비교해서 骨折處置之의 가장 重要한 問題는

骨折部位의 청결과 안정이겠는데 사람은 청결 안정시키기가 용이하나 動物은 말이 통하지 않고 動物自體가 살아서 항상 움직인다는 물체이고 보니 치료에 어려운 것이 사실이다.

骨折을 크게 나누면 外傷性骨折(traumatic) 과 病的骨折(pathological fracture) 혹은 特發性骨折(spontaneous fracture)로 구별하는데 前者는 보통 外傷이 原因이 되어 일어나나 後者는 骨의 生理的인 힘이 病的으로 약해져서 正常骨에 선 일어나지 않을 정도의 외부의 힘으로 혹은 외부의 힘 없이도 일어나는 骨折이다. 이 病的骨折의 原因으로는 骨의 營養障害과 骨自體의 疾病이 있다. 즉 前者는 骨萎縮, 骨營養障害症이 포함되고 後者에는 骨腫瘍, 骨壤疽 등이 포함된다.

그러나 모든 骨折은 거의 외부의 힘으로 인하여 衝突, 壓迫, 屈曲, 打撲, 捻轉, 蹴踢, 墜落, 輪轆, 滑走 등으로 생기는데 때에 따라서는 動物自身的 筋肉의 收縮에 의해서도 發生된다. 말을 保定시키기 위해서 묶어서 누일 때 背最長筋의 收縮力에 의해서 생기는 脊椎의 骨折은 그 좋은 예가 된다.

骨의 生理的인 힘은 動物의 種類, 個體差, 發育狀況, 年齡, 骨部位, 骨營養障害나 疾病의 有無에 따라 상이하하며 또 외부의 힘 자체에도 그 강도나 작용방향에 따라 骨折의 형태가 여러가지로 생긴다.

이상과 같이 骨折의 種類를 여러가지로 나누게 되는데 外力의 作用에 의해서, 直達骨折(direct fracture) 介達骨折(indirect fracture) 骨折의 發生數에 의해 單發骨折(single fracture), 多發骨折(multiple fracture, 2個以上の 骨에 同時생긴 骨折) 骨折骨의 破損의 정도에 따라서 破碎骨折(splintered fracture), 粉碎骨折(comminuted fracture)로 骨折端의 皮膚上의 노출유무에 따라 開放骨折(open fracture, 複雜骨折이 이에 속하고 皮膚以外的 組織이나 器管도 損傷될 때가 많다) 皮下骨折(subcutaneous fracture, 皮膚의 創傷을 안가진 骨折로써 單純

骨折이 포함되나 骨折端에 의해서 2次的으로 開放骨折이 될 때도 있다).

骨折以外的 損傷의 有無에 따라서 單純骨折(simple fracture, 骨折外的 組織에 損傷을 입지 않는 骨折) 複雜骨折(complicated or compound fracture, 骨折과 같이 重要的 血管, 神經, 筋肉 및 內臟의 損傷을 가지며 이때 皮膚도 損傷되어 開放骨折이 되기도 한다).

骨折의 程度에 따라 完全骨折(complete fracture, 骨이 完全하게 2個 혹은 여러 개로 破折된 骨折) 不完全骨折(incomplete fracture, 骨組織의 一部만이 破損되고 다른 一部는 아직 連續되어 있는 骨折).

完全骨折은 그 형태나 방향에 따라서 다음과 같이 구별한다.

① 橫骨折(transverse fracture) 膝蓋骨, 種子骨의 骨折에서 그리고 때에 따라 長管狀骨에서 볼 수 있는데 특히 骨化가 強한 老年의 動物에 많다.

② 縱骨折(longitudinal fracture) 일반적으로 蹄骨이나 말에 있어서 繫骨, 蹄骨이 발생하며 개에서는 車事故에서 많이 발생한다.

③ 斜骨折(oblique fracture) 骨折線 fracture line이 斜方向으로 延長된 骨折로써 이것 역시 胫骨이나 四肢骨에 많은데 개나 고양이의 交通事故에서 많이 본다.

④ 螺旋骨折(spiral fracture) 骨折線이 螺旋狀을 표시하고 있으며 上腕骨 등 長管骨에 일어난다.

⑤ T字型 骨折(T-shaped fracture)

Y字型 骨折(Y-shaped fracture)

V字型 骨折(V-shaped fracture)

長管狀骨의 骨端骨折에 볼 수 있다.

不完全骨折은 다음과 같은 種類가 있다.

① 骨屈折(infraction) 長管狀骨에서 많이 볼 수 있고 骨營養障害일 때 혹은 발육기의 어린動物에서도 보는데 특히 大形犬의 어린 시절에서 많이 볼 수 있다.

② 骨龜裂(fissur of bone or fissured fracture)骨의 一部에 龜裂이 간 輕度の骨折이며 特히 脛骨, 桡骨, 腕前骨 등에 생길 때가 많고 말에 있어서는 激動에 의해서 繫骨에 생길때도 있다.

③ 穿孔骨折(puncture fracture)銃創이나 예리한 쇠붙이에 의해 貫通孔이 생기는 骨折.

④ 陷沒骨折(depressed fracture) 扁平骨의 일부가 함몰한 것으로 頭蓋骨 혹은 顏面骨에 많이 생긴다.

破損骨의 骨折線의 位置에 따라 다음과 같이 區別한다.

- ① 骨幹骨折(diaphysary fracture)
- ② 骨端骨折(epiphysary fracture)
- ③ 骨端分離(epiphysiolysis)
- ④ 線維軟骨結合分離(symphysiolysis)

骨折과 같은 外力에 의해 下顎骨이나 骨盤의 正中線에 발생한다.

骨折의 發生機轉에 따라

① 圧迫骨折(compression fracture)骨이 強한 圧迫力(打撲, 衝突, 輪轆)에 의해 骨의 長軸에 圧迫이 주어져서 縱 혹은 橫으로 龜裂을 일으키고 圧扁시켜 長管狀骨에선 破碎, 粉碎骨이 되고 扁平骨에선 때때로 함몰 내지 구열을 만든다.

② 屈曲骨折(bending fracture) 長管 狀骨에 보이는 骨折은 거의 이 骨折에 속하고 이는 骨의 兩端에 屈曲力이 있을 때 생기며 이때 橫骨折, 斜骨折이 될 때가 많다. 또 外力이 比較的 弱할때 幼若한 動物에선 骨이 骨膜下에서 屈折만하고 떨어지지 않는다. 이것을 生木骨折(greenstick fracture)이라 부르기도 한다.

③ 捻轉骨折(torsion fracture) 骨이 그 彈力性的 限界를 넘어서 强하게 捻轉될 때에 발생하며 長管狀骨에서 볼 수 있고 骨折線은 螺旋狀을 나타낼 때가 많다.

④ 裂離骨折(sprain fracture) 筋, 腱, 靱帶의

강한 牽引力에 의해 附着部의 骨이 剝離되는 骨折로써 드물게 膝蓋骨, 肘頭 등에서 볼 수 있고 病的인 骨折에서도 때때로 볼 수 있다.

症 狀:

1) 皮下骨折: 일반적으로 骨折의 症狀이 骨折의 種類나 部位에 따라서 일정하지 않으나 新鮮할때는 확신하고 陳旧할 때는 不明瞭하다. 그러나 骨折의 形에 따라서 明瞭하지 않는 것도 있다.

骨折部位에서는 확실한 疼痛이 있다. 더욱 骨折部位를 움직인다가 圧迫할 때 疼痛은 심해진다. 이것을 骨折痛(pain of fracture)라 부르나 周圍組織의 損傷이 심할 때에 疼痛을 감지 못하는 때도 있다.

또 骨, 骨膜의 血管 特히 骨髓의 血管이 損傷을 받고 더욱이 骨折部의 隣接血管이 骨折片에 의해서 2次的으로 損傷을 받아서 상당한 出血을 일으킨다. 그러나 때에 따라서는 出血이 적을 때도 있다.

皮下骨折에 있어서 血液이 皮下의 骨折部位周圍에 貯溜하여(骨折血腫, fracture hematoma) 腫脹을 만든다. 骨折部의 腫脹은 出血만이 原因이 되지 않고 骨折後 12~24시간에 나타나는 炎症性滲出物도 그 原因이 된다.

出血이 심할때는 骨折部에 循環障害를 일으키고 局所나 末梢에 鬱血, 浮腫이 생긴다.

骨折이 일어나면 곧 그 骨의 機能障害(functional disturbance)가 나타난다. 이것은 四肢의 完全骨折에서 심하나 鬚자의 경험에 의하면 개의 長管骨의 橫骨折에서 단지 다리를 조금 아끼는 개도 볼 수 있었다. 그러나 대다수의 개에서 3다리로 步行하였다.

胸椎, 腰椎의 骨折에선 後軀麻痺로써 起立不能이 될 때가 많고 肋骨骨折에선 呼吸困難을 나타내고 下顎骨骨折에선 咀嚼困難을 가져온다.

그러나 機能障害가 비교적 가벼울 때도 있다. 예를 들면 完全骨折에서 嵌入骨折(Impacted fracture)일 때는 어느정도 止痛을 받을 수 있으며 개에 있어서 尺骨骨折에선 橈骨만이라도 健

全하면 跛行이 심하지 않다.

④ 異常可動性 (abnormal mobility)이 있는데 長管狀骨의 完全骨折에선 骨折部에 항상 異常可動性이 증명된다. 그러나 關節에 가까운 骨折에선 이것과 關節의 可動性和 區別하기 어려울 때도 있다.

異常可動性は 일반적으로 體重을 지탱하거나 몸체를 움직일 때 볼 수 있으나 短平骨의 圧迫骨折, 嵌入骨折, 骨龜裂이나 深部の 骨折(例, 骨盤骨折) 등 일 때는 촉진으로 이를 증명하기 어려워 X-ray 사진등을 이용한다.

⑤ 軋轢音 (crepitation) 完全骨折에 있어서 양쪽 骨折端이 서로 접해있을 때는 異常可動性的의 증명과 같이 骨斷面이 서로 마찰되어 잡음을 내고 약간의 저항을 감지할 수가 있는데 이것은 모든 예에서 그런것이 아니고 骨片間에 軟組織이 있든지 骨折片이 서로 떨어져 있거나 그 사이에 骨片이 嵌入되어 있을 때는 軋轢音이나 捻髮音を 들을 수 없으며 더욱이 脊椎骨折에 있어서도 거의 인정할 수가 없다.

⑥ 變形과 轉位는 骨에 부착되어 있는 筋肉의 수축과 극소의 腫脹에 의해 생긴다. 骨折片의 轉位는 骨折直後에는 視診이나 觸診으로도 알 수 있으나 때에 따라서는 損傷部位의 腫脹이 심할 때에는 잘 알 수 없으며 또 完全骨折이어도 骨의 轉位가 적을 때는 變形을 가져오지 않을 때도 있다.

骨折端의 轉位는 骨折을 일으킨 힘의 여분으로 일어나고 이어서 체중과 움직임 그리고 근육의 수축으로 2次的인 骨折端의 轉位가 일어난다.

⑦ 全身症狀를 보면 가벼운 骨折에서는 全身症狀를 보기 힘들고 큰 骨折에서는 骨折直後 shock症狀를 볼 수 있다. 이러한 shock는 다른 곳에 중요한 内部損傷이 없는 이상 數時間後에 소실된다. 그러나 全身狀態가 계속하여 악화되 저명한 虛脫狀態에 빠질 때는 중대한 内臟 損傷을 의심하여야 한다.

또 體溫上昇을 가져올 때가 있으나 이것은 骨折로 인한 血腫과 他組織의 分解産物의 吸收에

의한 吸收熱 (resorption fever)이다. 이때 尿中에 urobilin, 脂肪, 蛋白 등을 볼 수 있을 때도 있다.

2) 開放骨折 (open fracture)

開放骨折일 때는 일반적으로 皮下骨折때 보다 症狀가 심하고 다른 損傷을 같이 가질 때가 많다. 특히 出血은 필수적이고 이 出血이 심할 때는 직접 생명에 영향을 줄 수도 있다. 또 骨折片의 轉位가 심하고 왕왕 創孔으로부터 骨折面이 보인다. 이외에도 皮下骨折때와 같이 機能障害, 異常可動性, 軋轢音, 變形 등을 볼 수 있는데, 骨折痛은 경우에 따라 創傷痛에 감추어져서 불명확할 때도 있다.

開放骨折에서 가장 注意하여야 할 것은 2次的인 細菌感染이다. 細菌에 의해서 化膿이 일어날 때는 周圍에 炎症을 일으켜 骨이나 軟骨의 變性を 가져와 치유가 어려워지고 결국 全身衰弱으로 폐사되는 수도 있다.

骨折의 診斷

皮下骨折에서 疼痛, 腫脹, 軋轢音은 어느 것이나 骨折에 도움이 된다. 그러나 때에 따라서 軋轢音이나 骨折端의 異常可動성을 나타내지 않은 상태, 예를 들면 가벼운 不完全骨折(骨屈折 등)이나 嵌入骨折에선 視診이나 촉진만으로는 診斷이 困難할 때가 있다. 즉 이때에도 심한 腫脹과 皮下出血 그리고 局限性圧痛을 함께 하기 때문에 이 점만 주의할 것 같으면 打撲이나 捻挫를 區別하기 용이하다.

骨折의 診斷에 있어서 小動物에 있어 의심스러운 모든 症例나 大動物 四肢下部에 있어 의심스런 症例에선 어느 경우에서나 X線檢査를 하여야 한다.

開放骨折은 皮下骨折에 비해서 용이하나 단지 軟部組織만의 創傷일 때는 역시 X線檢査가 필요하다.

더욱 이상의 骨折外에도 骨成長이 旺盛한 어린 動物에선 外傷性骨端分離 (traumatic epiphys-

iolysis 일 때가 있다. 이것은 橈骨下端, 上腕骨 上端, 大腿骨頭 大腿骨下端, 등에 있어서 骨折 과 같은 原因으로 일어난다. 특히 개의 大腿骨 下端에 있어서 때때로 볼 수 있으나 다른 動物 에선 거의 볼 수 없다. 이때 症狀은 皮下骨折과 같으나 出血이나 疼痛이 조금 가볍고 軋轢音도 骨折때와 같이 뚜렷하지 않을 때가 많다. 따라서 骨折과 區別이 곤란할 때가 있으나 해당 動物이 나아가 어리거나 그 部位가 骨端部일 때에 주의할 것이며 확실한 診斷은 X-線檢査에 의하는 것이 좋다.

骨折의 治療經過

骨折로써 일어나는 出血은 血腫을 만들고 이러한 組織破壞 현상은 骨自體이나 骨模에만 생기지 않고 骨부근의 筋肉이나 他組織에도 영향을 준다. 또 骨折이 直達性暴力에 의하여 形成될 때에는 軟部組織의 損傷, 骨折端에도 損傷이 일어난다. 骨血管 및 부근의 血管破裂은 그 部位에 血腫을 만든다.

出血된 血液은 피떡이 되어 血液속의 纖維素는 응고되어 骨折端을 포위한다. 이러한 혈액응고 멍치는 組織內的 다른 혈액응고 멍치와 함께 새로운 血管이나 纖維芽細胞(fibroblast)의 침입을 받아 다시 組織化되는 수가 있다. 그러나 일반적으로 骨折의 혈액응고는 흡수되거나 또는 癥痕組織으로 변한다. 이러한 癥痕組織은 肉芽組織이 성숙함으로 이루어진다.

皮下織에 혈액응고가 일어날 때 이는 거의 시간이 지나감에 따라 없어지나 骨折時에 일어나는 혈액응고는 肉芽組織化하는 경향이 있으며, 이것이 다시 假骨을 형성하고 骨로써 변한다. 이러한 변화는 血腫내에 骨이 있고 없고에 따라서 결정되는 것 같다. 이러한 혈액응고 멍치는 骨의 표면과 骨間隙을 채우고 骨質內的 鑛物質, 骨原性細胞(骨芽細胞)로써 이루어진다.

엄밀한 의미의 骨折의 治療는 兩側骨端의 生長으로 이루어지는 것이 아니고 兩骨折端의 주

위 간격에서 생기는 새로운 組織의 結合으로 回復된다. 이러한 現象은 軟骨이 分斷되었을 경우에도 같다고 한다.

骨折이 되면 出血이 있고 이 血液은 응고하고 이것이 組織化할 血腫을 만든다. 이런 血腫은 骨折後 6~10일째에 組織素응고가 假骨이란 조직으로 변한다. 假骨이 다른 肉芽組織과 구별되는 점은 假骨에는 軟骨部 骨化部(石灰化部)가 있으며 처음 많이 만들어진 軟骨部는 단단한 조직을 만들어 骨折된 骨折端을 움직이지 않게 자리를 굳히고 이후 시간이 경과해서 骨折된 骨端이 정상으로 돌아오면 이에 따라서 軟骨의 크기도 적어진다.

또 骨折端이 서로 分離되어 있을 때 軟骨樣組織이 생기고 이들 조직이 骨折骨의 조직을 에워싼다.

일단 假骨이 이루어지면 骨折된 骨端部에는 다른 조직의 형성이 없어지고 단지 眞骨이 되어 간다.

이때 이 眞骨化중에 정상적일 때의 骨形態를 이루려는 生體學的 自家現象이 일어나는 것을 볼 수 있다.

그러나 骨折의 治療는 어느 動物이나 그 動物의 種類, 年齡, 性別, 계절, 관리상태와 骨折部位와 그 크기나 형태에 따라서 骨折의 治療經過가 빠르거나 늦어진다.

이와같이 骨折의 治療가 늦을 때에도 아주 骨化가 안되는 것이 아니니 이럴수록 더욱 더 확고한 骨의 固定法이 必要한 것이다.

軟骨樣組織塊 혹은 軟骨性假骨塊으로 이루어진 骨折의 癒着은 兩骨折端을 固定시키는데 있어 重要한 역할을 한다.

假骨內軟骨 以外에도 또한 상당한 量의 骨化現象을 볼 수 있다. 骨端部에 形成된 骨이 正常骨과 차이치는 점은 그 骨構造가 不規則한 海綿狀인 것이다. 이렇게 兩쪽 骨折端은 結締組織이나 軟骨 및 海綿狀骨로 構成된 假骨石塊으로서 包圍對入이 된다. 이 시기까지는 骨端部の 활동은 없다.

이와같은 假骨形成과 함께 眞骨形成이 시작된다. 이 眞骨形成現象은 骨端周圍나 骨端近位の 骨模下에서 시작되며 眞骨은 처음 網狀이고, 작은 줄기를 가진다.

이런 현상이 骨折後 6~10日째부터 시작되며 이것이 앞서 이루어진 假骨을 침식하고 이를 대체하기 위하여 차츰 骨端部로 향해 나간다. 이때 骨折面 周圍에 남아있던 假骨은 조금씩 없어진다. 이로써 兩骨折端의 骨模下에서 生長增殖하는 眞骨은 서로 接合되어 공간을 없애며 하나가 된다.

이후 海綿狀性質을 띄었던 骨은 조직이 치밀하고 단단한 본래의 骨形態로 돌아간다.

그러나 骨折部の 硬化나 癒合은 여러가지 조건에 따라 영향을 받는다.

全身의인 심한 消耗性疾患, 內分泌障害 등은 骨折의 癒合을 방해한다. 또 營養도 큰 관계가 있어 vitamin D는 假骨發生을 促進한다고 하며 vitamin B, C의 결핍, acidosis, 重症의 營養障害나 妊娠 등에도 骨折治癒을 저해한다.

骨折의 予候

骨折의 狀況, 損傷骨의 部位, 動物의 種類, 年齡, 季節, 體質, 性質에 따라 다르다.

骨折의 狀況: 開放骨折은 皮下骨折보다 癒合이 나쁘며 더욱 細菌의 感染이 있으면 그 予候는 좋지않다.

皮下骨折에 있어서도 軟部組織의 高度의 挫滅, 循環障害를 가져온 것 혹은 關節에 가깝게 생긴 骨折은 予候가 나쁘다. 또 轉位가 심한 完全骨折은 不完全骨折에 비해 대체로 癒合이 不良하다.

또 같은 不完全骨折에서도 骨屈曲이나 骨陷沒 같은 龜裂보다 予後가 나쁘다.

斜骨折, 螺旋骨折은 癒合이 쉬우나 橫骨折은 대체로 어렵다.

損傷骨의 部位: 四肢骨, 頭蓋骨이나 脊椎骨은 顔面骨, 肋骨이나 骨盤에 비교해서 일반적으로 予後가 불량하다. 즉 脊椎骨折, 頭蓋骨折에

선 神經組織에 損傷을 줄때가 많고 특히 大動物의 四肢의 骨折에선 체중을 지탱하는 관계로 때때로 완전한 癒合을 이루지 못할때도 있다. 더욱 동일한 骨에서도 그 骨折部位에 따라서 予後의 差異가 있는데 예를 들면 骨盤에 있어서 腸骨外角은 比較的 治癒가 잘되나 骨盤體, 恥骨縫際는 治癒가 어려우며 또 骨幹端部에선 癒合하기 쉬우나 骨幹部中間에선 癒合이 어렵다.

動物의 種類: 大動物의 骨折은 小動物에 비해서 일반적으로 予後가 불량하다. 그것은 大動物에 있어서 轉位된 骨片의 整復이나 骨折部の 固定이 어려웠기 때문이다. 그러나 최근 각종 기계의 발달은 우수한 마취법과 함께 어느 部位의 骨折이라도 대체할 수 있게 되었으나 아직도 특수기계의 확보와 手術費用의 과다로 실지에 있어 알고도 실행못하는 경우가 많다.

그러나 말과 같은 動物에서 우수한 시설과 고도의 기술로써 골절 자체는 치유가 되어도 기능면에서 동물의 실력을 발휘하지 못했을 때는 문제가 생길수가 있으니 그 동물의 예후를 잘 생각하여 종합적인 판단하에 치료에 임해야 무리가 없을 것이다.

많은 小動物에서 그 動物의 특이한 특성 외에 骨固定이 곤란하지 않은 수가 많기 때문에 그예후는 비교적 양호할 때가 많으나 이때에도 중증의 骨盤骨折에선 치료곤란할 때가 적지않다.

動物의 年齡: 일반적으로 나이 많은 動物은 어린 動物에 비해 예후가 좋지않다. 이유는 늙은 動物은 어린 動物에 비해 假骨形成이 늦어서 긴 치유기간 중에 다른종류의 합병증이 생길 때가 많기 때문이다.

動物의 健康狀態나 性質: 全身의인 消耗性疾患, 內分泌障害 등 외에도 骨病이나 심한 營養障害를 가진 것은 예후가 불량하다. 또 난폭한 動物은 骨折部の 움직임으로 치유하는데 지장을 받기도 한다.

骨折의 治療法

骨折의 應急處置 : 될수있는 대로骨折이 발생한 장소나 그곳에서 가까운 곳에서 하는것이 제일 좋고, 骨折된 動物을 外科診療施設이 되어있는 動物病院에 운반하기 전에 骨折部位의 變位와 움직임으로 인한 疼痛 그리고 開放骨折에 있어서는 2次的인 感染을 막기위해서 骨折部를 일시적으로 固定시켜야 된다. 이때에는 주위에 있는 나무판이나 막대기 혹은 두꺼운 상자갑 호스 조각등을 응용하여 骨折部位가 움직이지 않도록 한다. 이때 骨折部位에 消毒과 아울러 救急包帶를 하고 이웃關節도 이 副木에 포함해서 고정시킨다.

小動物의 운반은 일반적으로 용이하나 大動物에선 곤란할 때가 많다. 大動物은 診療車나 나운 運搬車로써 起立된 상태로 운반하는 것이 좋다. 이때도 動物이 옆이나 전후로 움직이지 않게 하는것이 중요하다.

皮下骨折時的 治療法 : 骨折治療의 기본은 異常位에 있는 骨折片을 正常位로 整復하고 이것이 다시 轉位되지 않도록 固定하여 自然治癒를 돕는다. 그러나 骨折端의 移動이 없을때에는 그대로 固定한다.

骨은 整復할 때 轉位된 骨折端을 正常位로 되돌릴때 몸 중심 혹은 骨折된 骨中 긴쪽 骨을 骨鉗子로 확실하게 고정시키고 나머지 骨을 움직여서 두 骨折端을 정확하게 접합시킨다.

여기서 小動物은 손힘만으로 할 수가 있으나 大動物에서는 筋肉의 収宿力이 강하기 때문에 견인법(extension method)에 의하지 않을수 없다. 즉 몸통을 고정한 후에 骨折된 다리의 발목 위 로프를 매어 원하는 방향으로 견인한다.

그러나 小動物에서도 大腿骨骨折일때에는 특수한 견인기를 사용할 때도 있다.

整復術은 患畜에게 고통을 주며 또 근육의 수축력과 반대방향으로 견인하게 되기때문에 動物에게 全身麻痺 혹은 局所麻痺를 할 필요가 있다. 이때에는 먼저 骨折部位의 근육의 작용을 염두

에 두어야 하며, 骨折部位가 어려울때는 X線透視下에서 하는 것이 좋다.

骨의 整復은 骨折된 후 별다른 이유가 없으면 빨리 실시할수록 좋다. 이때에는 극소의 종장도 아직 심하지 않아서 轉位骨折端의 탐지도 비교적 용이하다.

반대로 시간이 경과함에 따라서 骨折部周圍의 炎症이나 筋肉의 수축이 이루어지며 骨을 整復하는데 抵抗力이 커져서 骨折端의 탐지가 마음대로 되지않는다. 따라서 骨折直後에 整復操作하는 것이 여러모로 유리하다.

한가지 더 주의할 것은 骨折整復時 骨折端間에 軟部組織이 들어가지 않도록 하고 整復後에는 患肢가 健肢와 비교해서 이상이 없음을 확인하고 될 수 있으면 非觀血의으로 행하는것이 이롭다. 그것은 骨折部에 만들어진 血腫이 骨折治癒機轉에 참가하기 때문이다. 그러나 第3骨片의 轉位가 심한 것 혹은 内部固定法이 필요한것에서는 부득이 觀血의整復(bloody reduction)을 안할 수가 없다.

固定法(fixation or immobilization) : 固定法은 整復法에 이어서 행하여 지는데 이는 接合된 骨折面의 再轉位를 예방할뿐만 아니라 이 骨折部가 완전하게 癒合되어 굳어질때까지 움직임이 없게 하여야한다. 만일 固定法이 시원치 않으면 아무리 정확한 骨整復을 하였어도 소용이 없다.

骨固定法에는 크게 나누어서 여러가지 包帶材料를 사용하는 包帶固定法과 手術의으로 骨折을 接合시키는 觀血의骨接合法 등 2가지가 있다.

1) 包帶固定(fixation bandage)

a) 硬化包帶(hardening bandage)

硬化包帶는 보통 包帶材料에 硬化성이있는 物質(石膏, 膠, 水硝子 등)을 섞어서 환부를 싸매어서 그 굳는 힘에 의해서 患部를 固定하는데 보통 기부스(gypsum bandage) 包帶가 많이 사용된다.

石膏包帶 : 건조하고 신선한 石膏末을 골라서

이것을 包帶에 뿌려서 石膏卷軸帶를 만든다. 다음 이것을 약50℃의 1% 明礬溶液中에 넣고 氣泡가 없어질때까지 적신후 이를 빼내어 조용히 가볍게 짜고 곧 患部에 감는다. 이때 石膏粉이 적은 것같으면 硬化를 더욱 굳게하기 위해서 石膏泥를 바른다.

또 2個이상의 包帶가 필요할 때는 동시에 전부의 石膏包帶를 적실것 없이 한개 한개 순서대로 1% 明礬水에 담글 것이다. 患部에는 硬化한 包帶에 의한 損傷을 막기위해서 綿이나 가-제를 바쳐싸고 이것이 石膏包帶 上下로 나오게 하는 것이 좋다. 그러나 잘 시술한 것은 石膏包帶만으로 더욱 효력이 있다.

石膏包帶는 구하기가 비교적 쉽고 또 조작하기가 쉬우며 患肢를 잘 고정해주기 때문에 骨折時 固定法의 한가지로 자주 응용하고 있으나, 이를 사용할 때 너무 꼭 조이게 감아서 굳히면 다시감게 되든가 石膏包帶를 떼어낼 때 신경쓸 일이 많다. 반대로 생각보다 느슨하게 감아 굳히면 骨折端이 움직여서 不正癒着이나 假關節을 이루게 되고 너무 조이게 감아굳히면 순환기 장애나 貧血性壞疽를 일으킬 염려가 있다.

따라서 石膏包帶를 감을 때는 四肢에선 발끝을 노출시켜 두고 장치후 48시간 이내에 여러번 검사를 하여, 노출된 발끝이 부어오르거나 차지거나 無感覺의 증후가 보이면 이는 잘못된 것이니 곧 새로운 石膏包帶를 감아야 된다.

또 石膏包帶는 될수록 빨리 시행해야하나 骨折後에 일어나는 炎症性腫脹때문에 통감과 血液循環障害를 일으키며 骨折部位의 腫脹이 심할 때는 腫脹이 감퇴한 후에 감은 石膏包帶가 헐려 거려서 소기 목적을 달성하지 못할 염려가 있다. 따라서 骨折部位의 腫脹이 줄어드는 것을 기다려서 骨折後 5~7日後에 시술하며, 시술전에는 단순한 副木으로 임시固定을 한다.

骨折이 治癒되면 石膏包帶를 떼는데 그 시기는 어느 動物 어느 骨折에서나 일정하지 않으며 대개 小動物에선 4~5週, 馬에서는 적어도 2개월을 잡으나 四肢의 骨折에선 患肢가 體重

의 負重 혹은 筋肉의 강한 작용에 견딜만큼 충분히 굳어지길 기다리는 것이 좋다.

石膏包帶를 시술할 때 整復된 骨折端이 조금 움직일 때가 있다. 특히 斜骨折에선 骨折端의 움직임을 막기 어렵기 때문에 시술후 X線檢査를 하여 잘되었나를 알아 둘 필요가 있다.

石膏包帶의 효력있는 사용범위는 大動物에선 腕關節이나 飛節以下에서, 小動物에선 肘關節이나 胫骨以下에서 사용하며 骨折部의 인접한 關節도 그 石膏包帶內에 포함시키는 것이 좋다.

長期間 石膏包帶를 감아두었을 때에 骨折部以外的 部位도 固定되어 이웃 關節이 뻣뻣해지는 수가 있으니 수시로 骨折部의 회복상태를 검사하여 骨癒合後에는 될 수 있는대로 빨리 石膏包帶를 제거하고 筋肉이나 關節을 잘 맛사지하여 줄 것이다.(주: 現在 外國에는 網狀石膏包帶도 사용하고 있음)

b) 副木包帶(splint)

이것은 가장 간단한 固定包帶로써 두꺼운 종이, 막대기, 대나무, 금속판, 금속선, 가죽, 반창고심지(세종동물병원 김정남 원장 고안) 비닐호스(서울대학교 수의과대학 남치주 박사 고안) 등 여러가지 재료로서 만들어진다.

이러한 물건으로서 骨折部位의 형상에따라 적합한 형을 만들고 骨의 縱軸에 따라 患部에 대고 붕대 혹은 끈을 사용하여 固定시킨다. 이때 包帶內에는 반드시 骨折部에 인접한 關節도 포함시킨다. 더욱 副木包帶를 시술할 때는 꼭 솜이나 스폰지를 사용한다.

일반적으로 副木包帶는 固定이 불충분하기 때문에 그 사용범위가 적으나, 骨膜下骨折, 骨屈折, 骨龜裂 등 不完全骨折이나 가벼운 骨折에 있어서 또는 硬化包帶 시술전까지의 일시적 固定의 목적으로 사용된다.

副木包帶를 강화하기 위해 여기다 石膏副木包帶(gypsum splint)가 된다. 또 말이나 개의 四肢骨折에 사용하는 副木包帶에는 여러가지 고안물이 있는데 특히 개에 있어서는 Thomas splint가 그 대표적인 것

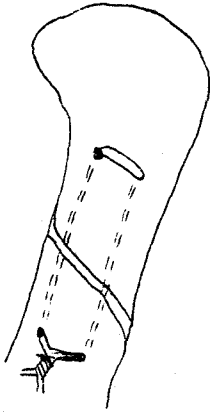


그림1-A

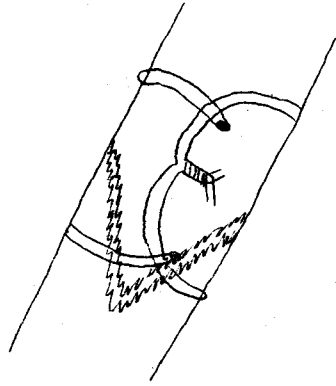


그림1-B

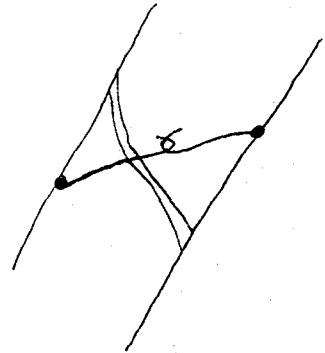


그림1-C

이다.

手術的接合法(觀血的接合法) (operative adaptation)

非觀血的인 治療法으로 충분한 시술이 될 수 없고 후에 機能障害를 남길 위험이 있을 때 혹은 骨折治癒가 늦어지거나 偽關節 등의 경우 手術的인 觀血接合法에 의해 骨을 整復固定한다.

手術的인 骨接合法은 다음과 같다. 손상된 骨折의 部位와 骨折의 狀態에 따라 아래와 같은 여러가지 骨接合法中 가장 合理的이고 실제 있어 사용하기 편한 實技를 선택한다.

1) 骨縫合(osteorrhaphy)

骨縫合에는 일반적으로 굵은 silk, silver line,

staintes系 등이 사용되며 이는 下顎骨折 이나 長管狀骨의 斜骨折에서 이용된다. (그림 1).

2) 螺子固定法(screw method)

大腿骨脛骨折, 下顎骨折 등에 주로 사용된다. (그림 2).

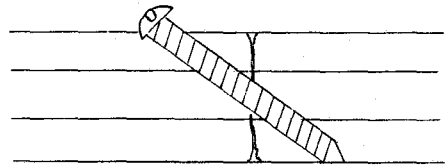


그림2-C

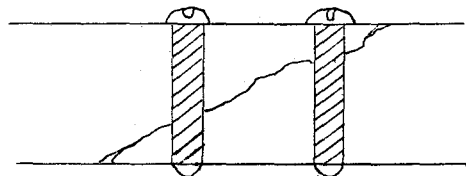


그림2-D

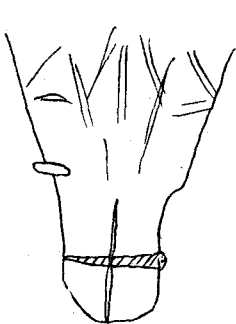


그림2-A

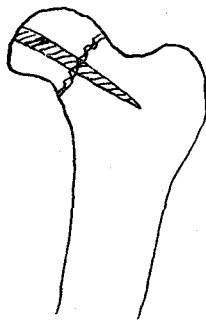


그림2-B

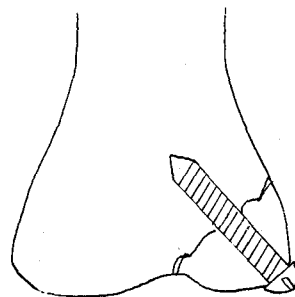


그림2-E

3) 内副子法(internal splinting)

内副子法으로 여러가지 형태의 bone plate가 만들어져서 사용되는데 이를 金屬으로 만들어졌다고 해서 金屬板螺定法이라 한다. 이 방법은 최근 많이 쓰기 시작한 방법으로 大韓獸醫師會誌에 이미 발표하였으며 本誌 85年度 2月, 4月에도 自作 bone plate의 成功例를 발표한 바 있으며 그후 서울大學校 外科學 교수 南治洲博士가 지난 5月 28日 서울特別市獸醫師會 제2차 임상세미나에서 강의한 바 있다.

앞으로 小動物은 물론 大動物獸醫師는 骨折治療時 bone plate사용 범위가 많아질것임에 대비 하루 빨리 기술 습득과 함께 여러 형태의 bone plate을 평시에 구비하여 두어 긴급시 骨折治療에 보다 능숙하게 대비해 주시길 바라며 小動物用(개, 고양이)으로 필자가 만든 것을 직접 보고 만들면 필자가 그간 경험한 실패를 반복하지 않을 수 있으니 얼마나 좋은가(그림 3).

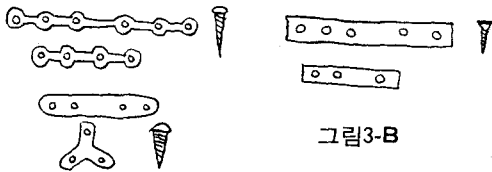


그림3-A (현재 필자가 만들어 쓰고 있는 형)

4) 外副子法(external splinting)

이 방법은 皮膚外로부터 兩側骨折片에 녹슬지 않고 자석에도 불지않는 stainless를 박고 이들을 특수한 고정장치로 움직이지 못하도록 정착시켜 骨을 固定하는 방법으로 일본에서는 최근 몇년내부터 이 고정장치를 시판하고 있으며 요즘에는 骨折部位에 따라서 시술하고 있는 병원이 하나 둘 생기고 있는 것으로 알고있다(그림 4).

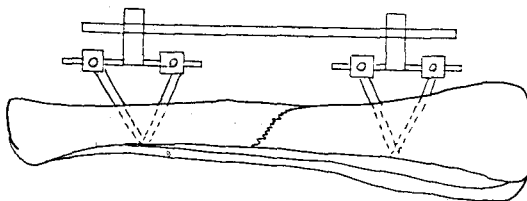


그림4

이것은 주로 개에게 많이 사용되고 있으며 長管狀骨, 顎骨, 骨盤 등의 骨折 특히 몸통에 가까운 곳의 骨折로써 複雜骨折이나 심한 軟骨組織의 傷處입은 骨折에 이용되는데 이 固定法의 특징은 직접적으로 骨에 대해서 절대적인 固定을 주며 일반적으로 外部固定包帶를 필요로 하지 않기 때문에 組織의 위축이 생기지 않고 또한 혈액순환이 방해받지 않고 骨折部位의 假骨의 硬化가 더욱 뚜렷해지는 利點이 있다.

5) 髓內釘固定法(intramedullary pinning)

骨髓內에 金屬性 pin이나 bolzen(自家生骨, 象牙, 牛角) 등은 넣어 骨折骨을 固定하는 방법으로 주로 長管狀骨 骨幹部骨折에 많이 使用되고 있다(그림 5).

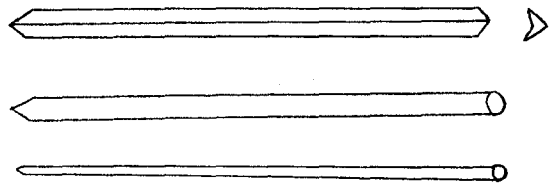
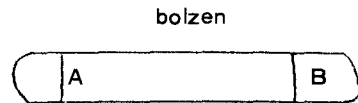


그림5-A



A > B (약간)

그림5-B



그림5-C

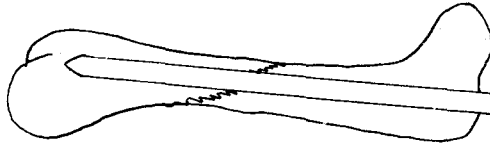


그림5-D

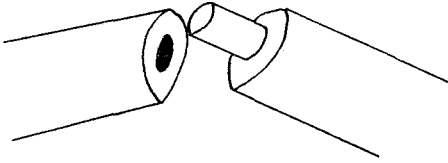


그림5-E

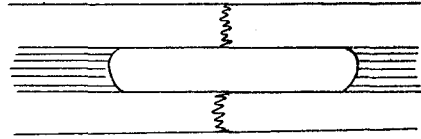


그림5-F

이외에도 여러가지 骨折治療方法이 있으나 많이 사용하는 것이 아니며 이상의 治療法으로도 임상상 전반적인 骨折을 해결할 수 있기에 여기에서는 생략한다.

骨折後處置

骨折療法の 要點은 올바른 骨整復術과 확실한 固定法에 있다. 그림으로 假骨形成이 진행되고 骨折骨의 원상복귀가 이루어진다.

이 목적을 이루기 위해서는 大動物은 吊起帶를 裝着시키고 개와 같이 작은 동물은 좁은 우리에 수용하여야 한다. 또 骨折治療期間中에는 假骨形成을 촉진할 수 있는 여러藥物(磷, 磷酸石炭, calcium, vitamine D, 肝油, 骨粉, 甲狀腺製劑 등)을 주거나 또는 骨折端을 자극하는 刺

戟劑(iodotink, alcohol, 乳酸, 血液 등)을 주입시키기도 하나 그 효과는 아직 확실하지 않다.

여러가지 骨折에서 手術을 한 骨折治癒法에 선 간혹 筋肉의 위축 關節의 구부러짐이 보일 때가 있는데 이를 예방하기 위해서는 手術經過가 良好하고 骨固定이 확실할 때는 固定中이라도 가벼운 맞사지나 運動을 시켜서 筋위축이나 關節의 구부러지는 것을 막아야 한다. 또 固定包帶 解體後에도 맞사지나 四肢에 他動, 自動의 運動을 시키는 것이 좋다. 또한 物理的인 溫浴, 電機療法도 좋은 결과를 가져온다. 그러나 난폭한 맞사지나 불합리한 過격한 運動은 組織에 상처를 입혀서 骨折治療를 늦을 뿐만 아니라 다시 骨折을 일으키게 하기도 하니 모든 방법은 서서히 주의하며 진행시키는 것이 안전하다.

(서울 청운동물병원에 X-ray가 설치되어 있으니 많은 이용바람.)