

<臨床>

# 犬에 對한 輸血

李 昌 業

## 緒 言

家畜에 對한 輸血을 사람에 있어서와 마찬가지로 Whole Blood, Blood plasma 및 Blood Serum等을 家畜에 輸注하는 것이며, 生理的 食鹽水 注入에 比해서 輸血은 營養分의 補給과, 血壓의 上昇을 오랫동안 維持하고, 衰弱한 動物의 抗體形成에 도움을 줄 뿐만 아니라 Oxyhemoglobin 供給 등의 利點을 가지고 있음으로 治療目的을 爲해서는 意義가 있는 것으로 믿어진다.

여기에서는 Blood plasma와 Blood serum에 對해서는 言及하지 않고, Whole Blood에 對해서만, 그리고 犬의 間接輸血을 記述코자한다. 大體的으로 採血은 健康하고 正常的으로 成熟한 動物에서 採血하되 營養價가 높고 飼料에 Vitamin B. Complex가 많이 들어 있는 것으로 飼育한 犬인 境遇는 體重 10pound當 約50 ml의 血液을 採血할 수 있으며, 採血時에 動物이 버둥거리는 것을 막기 爲해서는 鎮靜劑 或은 全身麻酔劑를 使用하는 것이 普通이다. 그런데 萬一 全身麻酔劑로서 Barbiturates等을 靜脈內로 注入하였다하면 이 麻酔劑가 血流을 通해서 體組織으로 擴散하게 된다. 大概 擴散되는 時間은 注入後 約 5~6분이 所要됨으로 그時間까지 期待했다가 採血해야 한다.

直接輸血에 있어서는 血供給動物과 受血動物의 血管을 서로 連結시켜서 輸血함으로 別로 血液凝固防止劑의 必要性을 늦기지 않지만 間接輸血에 있어서는 必要不缺한 것이다. 即 貯藏用血液, 또는 一旦 容器에 다 血液을 採血했다가 輸血하는 것을 말한다. 血液凝固防止劑는 Citric Acid, Sodium Citrate, Magnesium sulfate, Heparin 및 Dextrose等이며, Heparin은 60分內로 使用된 血液의 凝固防止劑로는 使用될 수 있으나, 오랫동안 貯藏用血液에는 使用될 수 없다. 왜냐하면 이 Heparin의 効力持續時間이 30~60분밖에 持續되지 못한 까닭이다. 一般的으로 貯藏用血液은 Sodium citrate를 使用하며 普通 25%溶液을 血液 9cc에 1cc의 比率로 添加하면 適當한 稀薄濃度を 이루게 된다. 採

血 및 貯藏用器는 두말할 것도 없이 徹底한 消毒과 滅菌이 되어있어야 할 것이다. 採血해서 容器에 담어진 血液은 冷藏庫에서 華氏 42~44°의 溫度를 維持해서 15~18日間은 保存할 수 있으며, 이 血液을 使用時에는 沈澱되어 있는 血球를 浮遊시키기 爲해서 가만하흔드려서 加溫함이 없이 그대로 徐徐히 輸血하게 된다.

## 血 液 型

輸血로 因해서 血液凝固, 疾病의 傳染 그리고 赤血球의 溶解같은 것을 惹起시키는 일이 많다. 特히 過去에는 動物의 血液型을 無視하고 輸血結果筋肉의 攣縮, 吸吸困難 및 血色素尿以外에도 全身虛脫같은 것을 이르게서 곧 斃死되는 수가 許多하였던 것이다.

近來에와서는 獸醫臨床技術의 進歩와 病理實驗으로 몇몇 動物의 血液型의 存在를 認定하게 되어서 交叉反應으로 輸血에 適當치않을 境遇는 上記한바와 같은 副作用을 防止하기 爲해서도 輸血을 하지 않아야 한다.

犬에 있어서의 血液型은 1952年 Young 등에 依해서 犬血清內에서 5種의 同位抗體(IsoAntibody)가 있다는 것을 밝힌바 있으며 即, Anti-A, Anti-B, Anti-C, Anti-D, 및 Anti-E 등으로 命名하였다. 이들 다섯 가지 同位抗體中에서 問題가 되는것은 Anti-A이다. 其외의 Anti-B, Anti-C, Anti-D 및 Anti-E의 4種의 同位抗體는 溶血現象이나 副作用같은 것은 거의 惹起시키지는 않는 것으로 알려져 있다.

萬一 急한 患畜을 爲해서 미처 時間關係로 血液檢査를 못하였을 境遇의 輸血은 아주 천천히 그리고 少量씩 輸注해야 할 것이며, 또 여러차례 輸血을 必要로하는 患畜에 使用될 血液은 똑같은 動物에서 採血한 血液을 使用하는 것이 많고, 輸血할 때마다 받듯이 血供給動物을 갈아야 한다.

犬의 輸血에 있어서 한例를 들것 같으면 血液型이 A Negative인 母犬이 妊娠하기 前에 A positive 血液

을 輸血을 받았을때 이 母犬의 血液은 A Postive에 對한 免疫이 形成되어 母犬血內에 Anti-A 同位抗體가 생기게 되는데, 그 母犬에서 出生한 강아지의 血液型 이 A positive라면 이 강아지는 母乳를 먹음으로, 母乳를 통해서 排出되는 Anti-A가 강아지의 血液에 作用해서 溶血現象을 이르게 되는것이다. 이 Anti-A가 강아지에 吸收되는 經路는 胃腸粘膜炎이며 大概는 1 日乃至 3日만에 강아지는 溶血性貧血에 걸려서 死亡 하게 된다. 이러한 原因으로 死亡되는 것을 防止 或 은 豫防을 爲해서 母乳를 먹지 못하게 강아지를 隔離 시키든지 또는 牛乳로 代置해서 적어도 24時間동안은 母乳를 먹이지 않아야 한다. 왜냐하면 24時間 안으로 母乳를 먹으면 강아지의 胃腸粘膜炎을 통해서 Anti-A가 吸收되기 때문이며, 24時間後이면 胃腸粘膜炎으로 吸收 되지 않는다는 것이다.

**輸血經路 및 輸血量**

輸血은 大概 靜脈內注入하는 것이 普通이다. 때로는 胸骨, 髓內로 또 動脈內로도 輸血될수 있으며, 骨 髓內輸血은 아주어린 動物이나, 甚한 火傷이나, 靜脈 이 閉鎖되어있을 때에 取하는 方法이며, 緊急한 輸血 이 要望될 때에 이 經路로 輸血하면 數秒內에 効力을 얻게된다. 靜脈內의 輸血速度는, 貯藏된 血液이면 血 球를 浮遊시키기 爲해서 가만히 흔들어서 每分 10cc 程度가 注入되겠끔 한다.

動脈內의 輸血은 普通 急性으로 이르게진 出血性속

一크시에 輸血하는 經路로서 約 75%를 回復시킬 수 있는 効力이 있으며, 이러한 境遇에 있어서 靜脈內注 入은 約 30%程度의 回復이 可能하다는 것이다. 回復 되는 所要時間은 動脈內輸血이 4~7分만에 靜脈內는 적 어도 30~40分이 걸려야만 한다는 것으로, 勿論 動脈 內輸血이 靜脈內輸血보다도 回復效果가 빠른것은 두말 할 것도 없다. 動脈內輸血速度는 1分間에 約50~100ml 程度가 注入되겠끔 하면된다. 輸血하는 量을 決定하 는 方法은 여러가지가 있으나, 例를 들어보면 貧血狀 態에 놓인 犬이있다면 먼저 血色素量을 測定하여서 不足한 것을 正常位로 올려 주기 爲해서 應分한 輸血 을 하게된다. 即 正常的인 犬의 血色素量은 血液 100 cc當 16Gm이며, 이것을 100%라치고, 貧血犬의 血色 素量을 測定한 結果 血液100cc當 8Gm라면 正常狀態 의 犬의 血色素量의 1/2밖에 되지않은 것이다. 또 正 常的인 犬의 全體血液量은 大概 體重每Pound當 40cc 임으로 體重이 30 Pound의 犬이면 血液總量이 1200cc 가 되는 셈이다. 그럼으로 이 貧血犬의 輸血量을 算 出하려면,

$$\frac{1200cc}{100\%} \times 50\% = 600cc \text{이다.}$$

即 體重 30 Pound를 갖는 貧血犬에 對해서 血色素 量을 正常的으로 높일려면 600cc의 血液을 輸出해야 할 것이다.

(筆者=서울大獸醫學科 助教授)

# 서울牛乳協同組合

組合長 洪 淳 教

專務 李 在 昱

서울特別市西大門區貞洞 8

電話 ② 1361 · 9094