

<臨床>

輸注用液體療法 [1]

(Fluid Therapy)

李 昌 業

輸注用液體療法

輸注用液體療法에 대해서는 再論할 必要조차 없이 臨床家에게는 重要한 患畜治療法의 한 가지이다. 좀더 有益하고 適切한 使用法과 여러가지 症狀에 對한 療法을 具體的으로 提示하고 있다. Meyer Jones氏가 著述한 近年度版인 獸醫藥理學冊에 詳細히 실려 있기에 이 冊을 참고로 獸醫 臨床家 여러분에게 紹介하고자 한다. 輸注用液體를 患畜에 使用하기 前에 먼저 患畜이 現在 處해있는 모든 狀態를 精確한 診斷을 하여야 하며 即 患畜이 處해있는 體液 平衡 및 體液量의 缺乏等을 알아야하고 다음에 患畜의 細胞外 體液濃度의 強弱이 液體滲透作用의 強弱을 左右하게 된다. 그리고 酸鹽基平衡도 함께 測定되어야 한다.

(1) 體液平衡의 問題——體液不平衡의 特徵과 症狀은 여러가지 있으며 體液平衡의 問題는 患畜의 診斷에 依한 病歷에 依해서 밝혀진다.

(A) 體水分 或은 電解質의 缺乏은 飲水不能 嘔吐 或은 泄瀉 등의 病歷에 依해서 알게 되며 여기서는 水分과 鹽分이 損失된다.

(B) 體水分과 電解質缺乏의 症狀들은 嗜眠狀態 體重減量 眼球가 쑥 고집어 들어가고 혀바닥의 건조와 주름이 잡히며 皮膚의 彈力性이 喪失 心搏動의 促迫 弱한 脈搏等이다.

(2) 體液量 不足의 診斷——液體療法은 主로 細胞外 體液不平衡을 直接 矯正하는것이 보통이며 細胞內 體液不平衡에 對해서는 診斷에서 無視되 버린다. 萬一 細胞外 體液의 矯正이 제대로 이루어졌다면 이體液成分이 細胞內 體液쪽으로 擴散되어 細胞內體液과의 均衡이 正常的으로 回復될 것이다. 體液量 不足의 測定은 患畜의 臨床的 診斷에 따를 것이며 體液量不足(脫水)의 程度는 輕症 中等度 및 甚한 症狀等으로 區分한다. 이 區分은 實地臨床的 經驗에 依하면 輕한 脫水는 體重의 約 4% 中等度의 脫水는 體重의 6% 甚한 脫水는 體重의 8%가량 體重이 減量된다.

(3) 體液滲透力 不足의 診斷——體液 電解質의 不平

衡의 完全한 診斷은 血清의 化學的 分析이 必要하다. 鹽化物과 重碳酸鹽을 合친것이 125mg/L 以下일 때는 臨床的인 重大性을 띠는 細胞外 體液의 低等張으로 判定된다. 이때에 高張性 電解物 療法이 必要하게 된다. 그러나 보편적인 경우로는 鹽化物과 重碳酸鹽이 135mg/L 을 超過해서 過剩이 되어있으므로 細胞外體液은 恒常 不足이 된다. 여기에 對한 療法으로는 非電解質인 5% Dextrose 溶液이 使用된다.

(4) 酸鹽基 不平衡의 診斷——患畜의 酸中毒症(酸過多症)이나 鹼性症(Alkalosis)은 臨床的인 症狀으로 짐작할수 있으나 化學的으로도 總CO₂의 含量을 測定해서 臨床的인 診斷과 함께 酸鹽基平衡 診斷을 爲해서 基礎가 된다.

肺의 過度한 換氣가 顯著하지 않았을 때의 血清內 重碳酸鹽의 値가 低下되면 尙상 酸中毒症을 가리키고 또 한편으로 呼吸이 旺盛할 때는 血清內 重碳酸鹽의 値의 增加는 一般的으로 鹼性症(Alkalosis)으로 간주된다.

甚한 酸中毒症이나 鹼性症(Alkalosis)는 血液의 PH가 變한다. 이 PH의 變化는 細胞外體液의 酸鹽基平衡을 表示하는 것으로 大概 알려져있다.

(5) 特殊 이온(Ion)의 缺乏血清分析에 依해서 Potassium, Calcium 또는 Magnesium이온의 缺乏을 알 수 있다.

Potassium의 缺乏은 가끔 胃腸障礙와 關聯된 嘔吐 瀉가 따르며 이런 狀態에서 消化液의 分泌에 따라 Potassium이온의 損失을 갖어오는 것이 特徵이다.

脫水症에서의 輸注用液體療法

脫水症의 症狀

單純水分 缺乏症은 甚한 渴症 尿 排出量의 減少 및 口腔의 乾燥가 特徵이다. 皮膚는 乾燥되어 彈力性이 없어지며 伸縮性이 적고 感觸이 뻣뻣하고 주름이 잡힌다. 그리고 中等度의 脫水症에서는 體重의 約4% 가량의 몸무게가 줄어지고 甚한 脫水症에서는 體重의

約 10%가량 減量된다. 大便은 乾燥되어 굳어 있으며 이런 症狀은 나중에 細胞間質 體液의 損失도 갖어오게 된다. 脫水症勢가 점점 進行됨에 血清量이 줄어들 뿐만 아니라 循環器系의 障礙가 나타나며 呼吸數와 心搏動數가 增加되고 血液의 濃縮을 이룬다. 더욱 惡化되는 例에서는 體溫이 體表面으로 發散이 잘되지 않음으로 體溫은 上昇한다 그리고 患畜이 興奮 不安 및 共濟運動障礙等을 이르고 나중에는 昏睡狀態에 빠져서 끝판에는 腎臟의 血流가 제대로 이루어지지 않음으로 尿生成이 不可能하게 되고 또 循環器系의 虛脫로 죽음을 갖어온다.

輸注液體療法에 있어서의 液體選擇은 患畜의 全身狀態와 病歷에 따라 決定되어야 한다.

輸注 經路

經口的 投與는 特히 單胃動物에 있어서는 吸收가 빠르기는 하나 빨리 血量을 높여야 할경우와 消化管으로부터 溶液의 吸收가 妨害될때를 除外하고는 언제든지 可能하다.

生理的 食鹽水와 5% Dextrose의 直腸內 注入은 亦是 安全한 方法이며 또 吸收가 잘 이루어지는 곳은 腸後部이다. 萬若 Dextrose의 濃도가 5%以上일 경우는 直腸粘膜은 刺戟하게 된다.

靜脈內注入은 吸收는 勿論 그 外에 어떠한 의심도 생기지 않으며 모든 應急時에도 靜脈內注入을 實施한다. 그러나 많은 量을 注入해야하는 Saline, Glucose, Hydrolysate(加水分解에 依해서 生成되는 化合物) 또는 酸鹽類 등의 溶液을 急速히 注入될 時는 「Water intoxication」의 危險을 惹起시킨다. 即 이 中毒의 臨床의 症狀은 惡心·嘔吐·興奮·胃壓迫感 및 죽음의 末期에서는 患畜이 昏睡狀態에 빠진다.

若干 높은 高張溶液을 皮下 또는 腹膜腔內로 吸收시키기 爲해서 長時間동안 注入할 경우에 있어서는 臨床의 으로 뒤늦게 重大한 일이 發生한다.

이 高張溶液(例컨대 等張食鹽水에 溶入되어 있는 5% Dextrose 또는 Amino酸類)을 腹膜腔內에 注入하게 되면 細胞組織內의 水分과 電解物質等이 빠져나와 結果的으로 腹腔內의 總液量이 增加되게 된다.

이렇게 되면 脫水症에 걸려있는 患畜은 더 甚한 細胞組織의 脫水를 誘發하게 되어 죽음을 當하게 된다. 이런경우 細胞組織으로부터 水分과 解電物質이 腹腔內로 빠져나오는 時間은 約15時間이나 持續된다는 것이다.

患畜은 腹腔內로 注入된 溶液이 吸收되기 前에 注入된 溶液體가 等張液으로 稀釋되려고 함으로 드디어 患畜의 組織細胞가 갖이고 있는 水分과 電解質物마저 빼앗기게 된다. 故로 脫水症의 治療目的을 爲해서는 高張液을 腹腔內 或은 皮下內注入은 常識의 으로도 注入해서 안되는 것으로 믿어진다. 期코 腹腔內와 皮下로 注入해야만 할경우는 血清과 비슷한 電解質物의 等張液을 患畜의 初期症狀일 때에 限한다.

脫水證의 原因과 治療

脫水症은 여러가지 原因에 依해서 이루어진다. 即 不充分한 水分과 飼料의 攝取 繼續的인 嘔吐·泄瀉·甚한 出血 過多한 發汗 副腎皮質 Hormone의 缺乏 腎臟炎 및 糖尿病等이다. 脫水될 때에는 單只 體內의 水分 뿐만 아니라 體內에 가지고 있는 電解質物과 Vitamin B들도 같이 損失된다.

輸注溶液을 注入할 때 複合劑를 同時에 注入되어야 하며 特히 다이어민(Thiamine)과 같은것은 體內에 아주 적은 量이 保存維持되어 있음으로 輸注液을 非經口的으로 適用될때는 Vitamin B複合劑 또는 Thiamine의 充當을 爲해서 輸注液 1000ml當3mg의 限度로 混入해서 使用한다.

反芻動物의 第一胃에서의 消化不良의 治療는 興味롭고 重大한 問題이지만 輸注用 體液療法의 適用은 아직까지 探究되어 있지않다.

實例의 으로는 脂肪酸 Sodium, Potassium, Chloride 및 無機 磷酸鹽 등의 多量은 普通 第一胃에서 吸收되어 血流內로 들어간다. 第一胃에서의 重碳酸鹽은 脂肪酸이 第一胃에서 損失되는 것만큼 胃內에 퍼지게 된다.

第一胃의 上皮에서는 水分의 透過가 自由로히 이루어짐으로 水分이 擴散되는 方向은 攝取物과 血清이 各各 滲透되는 힘에 比例된다.

反芻獸와 같은 家畜에 있어서는 體液의 平衡의 障礙가 일어날 可能性이 相當히 높으며 또 지나친 穀物의 攝取 그리고 그 外에 加水分解가 빨리되는 것과 많은 飼料를 攝取한 結果로서 反芻消化不良이 일어나는 可能性도 크다. 이런 경우 胃內에서는 滲透作用이 活潑하게 이루어져서 細胞組織으로부터 水分의 많은 量이 胃內로 빠져나오게 된다. 故로 反芻消化不良에 있어서의 이 療法는 將來에 重要한 臨床의 位置를 찾아 할것 같다.

脫水症이 일어나는 機轉과 이의 處置는 다음과 같다.

<8頁에 계속>

- 5) 平均赤血球 Hemoglobin量은 生産的 動搖가 13rr에서 22.5rr에 이르고 있으며 其平均値는 18.6±2.1이다.
- 6) 平均赤血球容積은 生理的動搖가 40.4c.u에서부터 61.5c.u에 이르고 있으며 其平均値는 55.6±4.73c.u이다.
- 7) 平均 Hemoglobin濃度는 生理的動搖가 30%에서부터 40.6%에 이르고 있으며 其平均値는 34.7±2.47%이다.
- 8) 白血球 百分比平均은 Neutrophiles 31±2.84%이고 그中 non-lobulated form은 1.4±1.4%이고 lobulated form은 29±8.8%이며 Eosinophiles는 13.6±2.63%, Lymphocyte는 50.8±2.7%, monocytes 4.9±1.99%이다.

參考文獻

- 1) 許仁穆·朴東信·健康韓國人의 血液像·서울大論文集 3卷 1956
- 2) 李容謙·李炳熙·健康朝鮮人의 血液像·朝醫誌 29號 3卷 1939
- 3) 三鴨·朝鮮受刑者의 生物學的 研究 朝醫誌 29卷

- 1939
- 4) 平木外·日本人 健康者의 血液像及 其他의 標準 調査·綜合臨床 7卷8號 1958
- 5) 小宮·臨床血液學 6版 南山堂 1957
- 6) 石原·Eosinophile의 實驗的 研究 朝醫誌 29卷 1939
- 7) 金井·臨床檢査法提要 1953
- 8) 小宮·血液圖譜 1932
- 9) 上野·家禽家畜圖譜 1938
- 10) 板垣·獸醫綜典 1958
- 11) 田坂·外32名·臨床檢査의 實際 1956
- 12) Wintrobe·clinical Hematology 3rd Edi Lea & Febiger 1952
- 13) Boddie·G. F. Diagnostic Methods in veterinary medicine, 4 th Edi. Lippincott, 332, 1956
- 14) Finther·Gibbons. Mayer. park O. W. Schalm; Disease of cattle, 355~379, 1956
- 15) Schilling·V. The Blood picture. Kimpton Lodon, 1954
- 20) Diehl; Text book of healthful Living. 1955
- 21) 李芳煥·大韓獸醫學會誌 Vol. 1. No. 1&2, 1-50 (1961)

(26頁에서)

(1) 水分과 給食不足——給食과 飲料水의 飢餓等은 脫水症狀이 일어나는 原因의 明白한 일이다. 이렇게 給水와 給食의 不足이 繼續되는 동안에 皮膚를 통해서 發散되는 體溫과 尿로 排泄될 尿生成의 減退老廢物 等の 生成에 必要한 水分의 損失을 最少限度로 制約 받을 것이다.

處置——이러한 脫水症의 療法은 飲料水를 充分히 經口의으로 投與하는 것이 必要하다. 그러나 症狀이 危急한 患畜에서는 等張液의 生理的 食鹽水에 舍入되어 있는 5%의 Dextrose溶液을 靜脈內로 注入하는 것이 緊要하다. Dextrose는 生體가 必要로하는 Energy供給의 機轉이 되는 異化作用을 低下시킴으로 이Dextrose의 過量使用은 도리어 惡影響을 患畜에게 미친다.

(2) 酸中毒症(酸過多症)——이 疾患은 飢餓가 일어나 있는 동안에 附隨의으로 따라 일어나는 併發症이다. 이때에 發熱이 일어나고 普通給食되는 飼料나 飲

料水같은 것도 患畜이 攝取할 意欲을 내지 않음으로 食欲減退症이 생긴다.

處置——酸中毒症에 依해서 併發된 脫水症의 治療는 5%의 Dextrose의 使用과 酸中毒의 矯正에 必要한 等張液 食鹽水와 等張後의 乳酸소디엄溶液(1/6規定液)을 주로 使用한다. 注入되는 量은 개에 對해서 投與量이 測定된 것이 下記와 같으니 다른 各種 動物에 對해서 도 개의 投與量과 比較해서 投與量을 決定하는 것이 좋겠다.

健康한 개가 하루에 必要로하는 물은 體重 Pound當 15~20ml이다. (例 體重 35 Pound의 개가 있다면 必要量이 525~700ml)

酸中毒症에서는 乳酸소디엄 1/6規定液을 靜脈內로 體重 每 Pound當 5~10ml를 注入하며 症狀의 輕重에 따라서 加減해야 될줄 안다. (개의 體重 35 Pound에 175~350ml로 計算된다.)

(筆者=서울大獸醫學科助教授)