

<臨 床>

輸注用 液體療法 (II)

(Fluid therapy)

李 昌 業

(3) 消化分泌液의 損失~動物은 每日 많은 量의 細胞外體液을 消化管內로 分泌하여 또 거기서 再吸收된다. 犬의 경우는 每日 세번이나 分泌한다는 것이다.

萬若 消化管內로 分泌된 分泌물이 消化管內에서 再吸收가 제대로 이루어지지 않는다면, 두말할 것 없이 그 動物은 脫水症을 誘發시키는 結果가 된다.

a) 繼續的인 嘔吐로 誘發되는 鹼性症~幽門과 腸上部에 閉塞으로 因해서 繼續的인 嘔吐가 일어나서 脫水現象이 誘發되었다면, 患畜에 있어서는 顯著한 胃液의 損失과 細胞外體液의 減少를 맞아온다. 그러나 肉食動物의 경우에 있어서는 上述한 幽門의 閉塞으로 이르게 되는 嘔吐로는, Choline(135~150mEq/L)와 Potassium 10~40mEq/L의 比較的 많은 물을 損失케 된다고 하며, 反面에 Sodium(15~25mEq/L)는 위에 것에 比較的 적은 量을 喪失케 된다고 한다. 그러므로 이러한 많은 胃液과 電解質物의 損失을 補充하여 주지 않는다면 患畜은 物理的인 現象으로 體內의 많은 水分과 鹽分의 損失을 보게 된다. 이러한 患畜의 脫水와 鹼性症의 處置를 爲해서는 0.9%의 生理的食鹽水에 5%로 含入된 Dextrose溶液(體重每 pound當 5ml)를 注入하고, 그後에 患畜이 臨床的으로 差度가 있을때에 Potassium의 缺乏을 補充하기 爲해서 Potassium Chloride (體重每 pound當 3mg)를 使用하게 된다.

Ammonium Chloride와 같이 酸性化시키는 醫藥品은 患畜이 極甚한 症狀이나 最後的인 鹼性症에 限해서 使用하게 되며, 또 繼續的인 嘔吐를 하는 患畜에 組織蛋白의 損失을 補充하기 爲해서 Protein hydrolysate solution을 體重每 pound當 5%溶液으로해서 0.5gm를 注入한다.

b) 腸管 閉塞~小腸 閉塞에서 나타나는 特性은 嘔吐로 因해서 電解質의 喪失을 招來하는 것이다. 이러한 電解質들은 Alkali性을 띤 腸液과 酸性의 胃液이 體外로 排出됨으로써 같이 損失된다. 또 體液과 電解質의 損失은 大腸 閉塞의 경우보다도 小腸 閉塞時에 더욱 甚하다 酸鹽基平衡에 對해서는 過히 念慮할바는 아니다. 勿論 이때에도 嘔吐로 因해서 體內의 水分, Sodium,

Potassium 및 Chloride의 損失은 있지만, 體重에는 別影響을 미칠 程度는 아니라고 한다.

處置~ 이 症狀에 必要한 溶液의 組成과 用量은 다음과 같다. 即, 0.45%인 Sodium Chloride溶液에 添加된 Potassium Chloride를 體重每 Pound當 3mg程度로 投與한다. 이때의 Sodium Chloride의 投與量은 臨床的으로 患畜의 症狀程度에 따라서 決定된다.

c) 持續的인 泄瀉로 일어나는 酸中毒(酸過多症)~오래 持續되는 泄瀉는 體水分의 많은 損失로 電解質平衡의 妨害와 腸液, 脾液 및 膽汁의 分泌로 생기는 鹽基의 平衡이 妨害된다.

모든 家畜은 普通 泄瀉가 일어나기 쉬우나, 特히 송아지는 泄瀉에 對해서 敏感하여, 이로 因해서 苦痛을 받고 있는 송아지의 糞의 重量은 그 全體 무게의 40% 이상을 水分이 차지하고 있다. 이때에 송아지는 體內에 가지고 있는 Calcium, Magnesium, Phosphorus, Sodium 및 Potassium等은 無視 못할 程度로 많은 量을 損失케 된다.

處置에 있어서, 송아지가 많은 體液損失을 人工的으로 補充해야 하는 것은 不可避한 일이다. 여기서는 0.9%의 生理的食鹽水의 한가지만의 使用은 大端히 不合理한 것이다. 왜냐하면, 이 食鹽水에는 Chloride ion 많이 含入되어 있을 뿐이고, 그 以外의 ion은 含入되어 있지 않아서, 患畜은 泄瀉를 하는 동안에 Chloride ion뿐만 아니라, 그外 많은 ion들도 同時에 損失됨으로 亦是 Chloride 外의 ion들도 같이 注入되어야 할 것이다.

다음 表(表 I, II)에 提示된 것은, 泄瀉로 脫水症에 同伴되는 電解質損失에 對한 治療를 成功的으로 이끈 數值 및 化學的 組成이며, 또 송아지의 血臟內의 重要한 電解質 成分의 比較이다.

또 甚한 泄瀉로 苦痛을 받고 있는 송아지는 大部分 血漿 Potassium에 相當한 變動이 있는 것으로 보임으로, 이것의 損失에 對한 補充을 爲해서 平衡을 이룬 電解質物溶液에 Potassium을 添加시키는 것이 重要한 意義가 있다고 믿어진다.

處置~ 電解質物 溶液을 하루에 體重每 Pound當 約 15~25ml를 腹腔內로 注入하며, 患畜의 症狀에 따라서, 必要하다면 反復投與할 수 있다(表 I 參照).

그런데 泄瀉를 治療할 目的으로 化學的療法은 實施하고 있으나, 이 療法은 使用初期에는 電解質의 變換에 對해서 若干의 妨害를 한다는 것이 알려져 있으나, 消化管에서나, 組織의 細菌性 感染을 制止하기 爲해서 是 併用할 수 밖에 없다.

(4) 手術後에 따르는 脫水症~ 外科的 處置를 한後의 脫水症에서는 Sodium Chloride의 溶液보다도 Dextrose가 더욱 効果的이다. 勿論 Sodium Chloride의 血中濃度가 이런 때에는 低下되는 수가 있어서, 이 Sodium Chloride의 濃度를 높이기 爲해서 投與해도 뜻대로 이루어지지 않으며, 도리어 水腫을 誘發하는 結果밖에 되지 않는다. 또 臨床的인 症狀으로 惡氣와 食慾減退 및 嘔吐를 일으킨다.

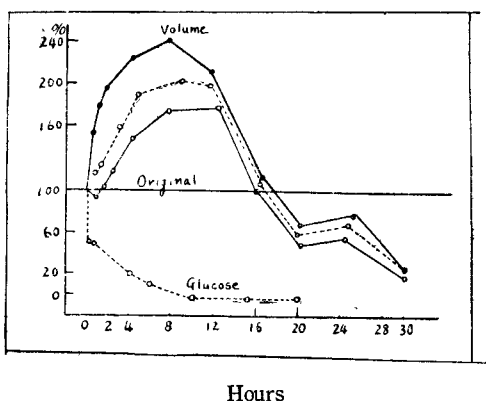
이때의 Dextrose의 濃度를 5%로해서 細胞外液의 損失을 補償해 준다.

이러한 때의 사람의 경우는 Potassium의 缺乏이 가끔 있는 것이지만 家畜에 있어서는 同一視할 程度는 아니나, 亦是 手術後에 Potassium의 缺乏이 생길 可能性이 있다고 보는 것이 妥當할 것이다.

(5) 出血~ 單純性出血은 血漿과 같이 血球의 損失과 함께 脫水가 일어난다. 家畜은 全血量의 1/3을 損失하여도 살아남을 수 있으며, 輕만한 出血에 있어서는, 細胞外組織液이 血管으로 빠져나와, 한 時間안으로 最初의 血量의 10%까지는 回復된다. 單純하게 給食과 給水의 缺如로 일어나는 脫水症에서는 血漿 蛋白의 濃度와 血球는 增加하지만, 이때는 減少된다. 萬若에 少量의 血液이 損失된 것 같으면, 組織液과 消化管에서 얻어지는 것으로 充分히 正常과 같은 血量으로 回復되지만, 아주 많은 出血이 있을 경우는 全血의 輸注, Plasma, Serum 및 Saline等으로 血量을 補充하는 수 밖에 없다.

以上 記述한바와 같이 脫水가 發生한 原因과 臨床的인 症狀에 따라서 適切한 液體療法이 있어야 할 것으

로 믿어진다.



圖表 1. 5%의 Dextrose를 腹腔內로 注入함으로써 組織에서 電解質物이 수며나오는 것과(腹腔內로), 腹腔內液量이 增加한 것

表 I 電解質物 溶液의 化學的 組成

	gms (1/當)	mEq/L				
		Na	Cl	K	Ca	Mg
NaCl	5.5	95	95	—	—	—
CaCl ₂	0.3	—	5	—	5	—
Magnesium Chloride	0.3	—	3	—	—	3
Sodium Acetate	5.0	37	—	—	—	—
Potassium Acetate	1.0	—	—	10	—	—
Sodium Citrate	0.8	8	—	—	—	—
Total		140	103	10	5	3

表 II 0.9%의 NaCl, 電解質物溶液 및 송아지의 血漿組成과의 比較.

	mEq/L					
	Na	Cl	K	Ca	Mg	HC O ₃
송 아 지 血 清	144	103	5	5	3	30
0.9% NaCl	154	154	—	—	—	—
電 解 質 物 溶 液	144	103	10	5	3	—

<筆者=서울大獸醫學科 助教授>