

## 소의 電針局部麻醉法の 開發에 관한 研究

徐斗錫·李採珞

全南大學校 獸醫科大學

### 緒 論

動物의 電針麻醉는 麻醉劑를 투여하지 않고 針과 電源裝置만을 사용해서 동물체내에서 보유하고 있는 機能을 調節하여 鎮痛現象을 유발시키는 東洋獸醫學的인 麻醉法이다.

1970년에 中國北京軍區 軍馬放牧檢疫所 和北京市 獸醫院에서 馬에 針刺麻醉를 성공했다는 보도가 있는 다음에 국제적으로 관심이 집중되어 獸醫電針麻醉가 급진적으로 발전하게 되었다. 소의 電針麻醉는 著者 등<sup>1,3,4,6,8)</sup>이 개발한 三陽絡穴에서 腎門穴에 향한 透針과 附揚穴에서 三陰交穴에 향한 透針法을 併行하는 方法과 中國에서 개발한 三陽絡組穴<sup>13,15,16)</sup> 그리고 日本에서 개발한 秋田組穴 등<sup>10-12)</sup>의 方法이 있으나 모두 소의 電針全身麻醉法(이하 電麻라함)에 속하는 方法이고 電針局部麻醉法(이하 局麻라함)에 관한 보고는 극히 稀有하다.

소의 電麻는 마취현상을 유발시키는데 필요한 最高通電量을 통전함과 동시에 全身性硬直 또는 戰慄 症狀이 발작하고 起立不能 또는 不安 등으로 인하여 기립자세하에서 處置해야할 症例에 적용하기 어려움을 경험한 바 있어 局麻를 개발하여 局麻下에서 처치할 수 있는 症例에 적용하면 安全性이 높고 환축에 加해지는 stress도 경감되리라 思料되어 局麻를 개발하기 위한 目的으로 실험한 結果를 보고한다.

### 材料 및 方法

#### 供試動物

일반 임상검사에 의하여 건강하고 知覺反應이 정상이라고 판정한 韓牛 6頭를 供試하였다.

#### 器 材

1. Tec-puls 자극장치 AM-3000(日本國 Tenka제약) 1대.
2. 대동물용 호침(19<sup>mm</sup>×1.0<sup>mm</sup>)25개.
3. 호침침통(18.1<sup>cm</sup>×4.0<sup>mm</sup>, 15.1<sup>cm</sup>×4.0<sup>mm</sup> 각각 4개) 및 木製鏈 1개.
4. 血液性狀 및 血清生化學的의 檢査에 사용하는 器材 및 試藥.
5. 기타 외용소독제 및 소모품.

#### 血液學的의 檢査

局麻 10분전과 마취중 그리고 拔針後 30분과 60분에 각각 頸靜脈에서 採血하여 다음과 같이 供試하였다.

1. 血液性狀檢査: 血球(WBC, RBC)數는 Herts Coulter Counter Moder ZF(영국제)를 사용해서 算定하였고, 血色素(Hb)量은 Herts Coulter Counter의 부속장치인 Hemoglobinometer를 사용해서 Cyanmet hemoglobin법으로 측정하였으며 血球容積(PCV)比는 Micro-hematocrit법으로 측정하였다. 血小板(PLT)數는 Coulter counter의 부속장치인 Thrombo counter로 算定하였고, 平均赤血球容積(MCV)과 平均赤血球色素(MCH)그리고 平均赤血球色素濃度(MCHC)는 常法에 준해서 산출하였다.

2. 血清生化學的의 性狀檢査: 血清總蛋白(TP)量과 血清 albumin量은 Biuret반응에 의한 Reinhol법으로

\* 이 논문은 1990년도 문교부지원 한국학술진흥재단의 자유공모과제 학술연구조성비에 의하여 연구되었음.

측정하였고, 血清 globulin量은 血清TP에서 血清 albumin量을 공제해서 산출하였으며, 血清有機磷(P)量은 Lacton製의 Kit를 사용해서 색소법으로 측정하였다. 血清 magnesium(MG)量은 Titan-yellow법에 의하여 측정하였고, 血清 Cholesterol量은 일본의 和光製인 Cholesterol C Test Kit를 사용해서 Fetto-ham 법으로 측정하였으며, 血清 glucose量은 和光製의 glucose-B Test Kit를 사용하여 Enzyme법으로 측정하였다. 血清 Sodium(Na)량과 血清 Potasium(K)量은 Flame Photometer인 미국의 Beckman klina를 사용해서 측정하였고, 血清 Chloride(Cl)量은 和光製의 Chloride Test Kit를 사용해서 Schales-Schales변법으로 측정하였으며, 血清 Calcium(C)量은 和光製의 Calcium C test Kit를 사용해서 Orthocresol Phthalein C. complex(OCPC)법으로 측정하였다.

### 적용한 經穴 및 經穴의 위치

1. 적용한 經穴 : 三陽絡, 犂門, 附揚, 三陰交, 百會, 後海(交巢).

2. 經穴의 위치 : 三陽絡은 腕關節과 肘關節과의 사이에서 上 肱부위의 尺骨外側後緣에 있고, 犂門은 腕關節과 肘關節과의 사이의 內側에서 三陽絡의 對側에 있으며 附揚은 下腿의 外側에서 腓骨의 말단부 즉, 脛骨의 下 肱부위의 脛骨外側後緣이고 三陰交는 下腿의 內側에서 腓骨의 말단부의 脛骨後緣에 해당하는 부위 즉, 附揚의 대척부위에 위치한다(Fig. 1). 百會는 最後腰椎棘狀突起와 第1仙椎棘狀突起와의 사이의 背正中線上에서 합몰된 부위의 중앙이다. 後海는 꼬리의 腹起始部와 肛門과의 중간부에서 중앙이다. 즉, 꼬리를 위로 올릴때 형성되는 합몰부의 중앙이다.

### 經穴配合과 刺針方法 및 電極의 連結

1. 제1실험예 : 兩前肢의 三陽絡穴과 犂門穴을 配合하였다. 刺針方法은 兩前肢의 三陽絡穴에서 水平直針하여 犂門穴에 각각 透針하고 右側肢의 三陽絡穴側에 陽極, 左側肢의 三陽絡穴側에 陰極을 각각 연결하였다.

2. 제2실험예 : 兩前肢의 三陽絡穴과 犂門穴 그리고 百會穴을 配合하였다. 三陽絡穴과 犂門穴에 제1실험예와 동일한 방법으로 각각 透針하고 電極을 연결하였으며 百會穴은 7~8<sup>cm</sup>直針하고 陰極을 연결하였다.

3. 제3실험예 : 兩前肢의 三陽絡과 犂門穴 그리고 後海를 配合하였다. 三陽絡穴과 犂門穴은 제1실험예와 동일한 방법으로 각각 透針하고 電極을 연결하였으며 後海穴은 약간 前上方에 향하여 10~15<sup>cm</sup>水平直針하고 陰極을 연결하였다.

4. 제4실험예 : 兩後肢의 附揚穴과 三陰交穴을 配合하였다. 針方法은 附揚穴에서 水平直針하여 三陰交穴에 각각 透針하고 右側肢의 附揚穴側에 陽極, 左側肢의 附揚穴側에 陰極을 각각 연결하였다.

5. 제5실험예 : 兩後肢의 附揚穴과 三陰交穴 그리고 百會穴을 配合하였다. 附揚穴과 三陰交穴은 제4실험예와 동일한 방법으로 透針하고 電極을 연결하였으며 百會穴은 제2실험예와 동일한 방법으로 자침하고 전극을 연결하였다.

6. 제6실험예 : 兩後肢의 附揚穴과 三陰交穴 그리고 後海穴을 配合하였다. 附揚穴과 三陰交穴은 제4실험예와 동일한 방법으로 透針하고 電極을 연결하였으며 後海穴은 제3실험예와 동일한 방법으로 자침하고 전극을 연결하였다.

### 通電方法 및 麻醉現象維持

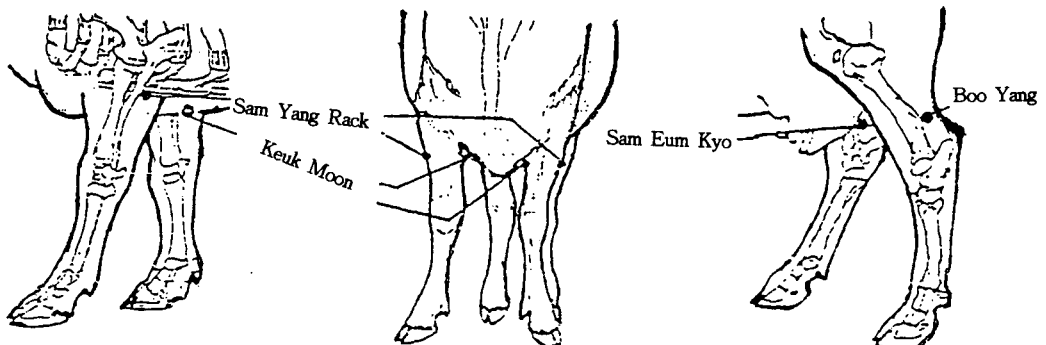


Fig 1. Position of meridian points applied in electroacupuncture regional analgesia of cattle.

1. 通電方法 : 25~30Hertz로 고정하고 通電을 시작하여 소의 全身反應을 관찰하면서 약 3분간에 걸쳐서 전압을 상승시키어 前軀 또는 後軀에 局部的인 戰慄 또는 震顛症狀이 발작할 때까지 5.3~5.6Volt (이하 최고통전량이라함)상승시켰다.

2. 麻醉現象의 維持 : 최고통전량을 10~15분간 통전하여 前軀 또는 後軀에 局部的으로 발작한 戰慄 또는 진전증상이 輕減되었을 때 4.0~4.5Volt로 서서히 낮추어서 통전을 지속하면서 진전증상이 소실되었으나 마취현상이 유지되고 있음을 확인한 다음에 계속해서 100분간 통전하면서 마취효과를 검사하였다.

### 麻醉效果檢査 및 檢査對象部位

1. 麻醉效果檢査 : 電壓을 4.0~4.5Volt로 낮추어서 100분간 통전하는 동안에 10분간격으로 無鉤止血鉗子를 사용한 鉗壓試驗의 知覺反應에 의하여 마취효과 程度를 판정하였다.

2. 檢査對象部位 : 前軀와 後軀로 區分해서 검사했다. 前軀는 顔面, 鼻翼, 耳, 頸部, 喙甲部, 扁胛部, 上腕, 前腕, 管部, 指間, 前胸壁, 側隆壁, 背部 등의 13개 부위이고 後軀는 側腹壁, 下腹壁, 後胸壁, 腰部, 乳房(陰낭), 꼬리, 臀部, 臀端, 大腿部, 下腿部, 跗前部, 趾間 등의 12개부위이다.

### 結 果

全實驗例의 經穴配合과 通電方法 그리고 최고통전량을 10~15분간 통전하였을 때의 外觀症狀은 Table 1과 같다. 최고통전량을 통전함과 동시에 제 1, 2, 3 실험에는 前軀 및 前肢에 제 4, 5, 6실험에는 後軀 및 後肢에 각각 가벼운 電慄 또는 震顛症狀이 발작함과 동시에 마취현상이 유발되었고 皮膚와 筋肉이 가볍게 긴장되었으며 제 1, 2, 3실험에는 前肢에 제 4, 5, 6실험에는 後肢가 불규칙한 舉上運動하였으나 起立狀態는 비교적 안전하였다.

최고통전량을 지속적으로 10~15분간 통전하였을 때는 마취현상이 변하지 않고 전율 또는 진전증상, 皮膚 및 근육의 긴장, 四肢의 기상운동 등이 현저하게 輕減되었고 기립상태도 정상이었다. 전압을 25Hertz에 4.0~4.5Volt로 낮추고 100분간 통전을 계속하였을 때의 각 실험예의 성적은 Table 2와 같다. 전실험

예에서 皮膚 및 근육이 이완되었고 마취효과도 우수하였다. 前軀 및 前肢의 局麻實驗인 제 1, 2, 3 실험에는 13개의 검압시험대상부위 중에서 9~10개부위가 (++++)이었는데 제1실험에는 耳, 頸部, 指間 등의 3개부위가 (+++)이었고, 제2, 3실험에는 鼻翼, 頸部, 耳 등의 3개부위가 (+++), 指間이 (++)이었다.

後軀 및 後肢의 局麻實驗인 제 4, 5, 6실험에는 12개의 검압시험대상부위 중에서 9~10개부위가 (++)이었는데 제4실험에는 꼬리와 趾間이 (+++)이었고, 제5실험에는 꼬리와 下腿部가 (+++), 指間이 (++)이었으며, 제6실험에는 꼬리가(+++), 指間이 (++)이었다.

血液學的檢査의 血液性狀과 血清生化學的檢査에 의한 分析結果, 전실험예에서 정상범위내에서의 가벼운 변동이 있었으므로 큰 의의가 없는 것이라 판단되어 검사성적표를 省略한다.

### 考 察

藥物麻醉는 化學物質인 마취제를 동물체내에 투여해서 마취현상을 유발시키는 것이므로 마취제를 투여하는 것은 동물체내에 異物質을 투여하는 결과가 되기 때문에 마취제의 특성에 의하여 각종 副作用과 中毒症 또는 後遺症 등이 발생할 우려가 많다. 따라서 마취중에 生體의 恒常性保持機能이 상실되므로 허약한 患者에 적용할 수 없고 覺醒期에 불쾌하고 고통스러운 임상증상을 나타내는 등의 藥禍로 인한 피해가 많음은 주지의 사실이다.

電針麻醉는 동물체내에 마취제를 투여하지 않고 針을 刺針한 다음에 미량의電流를 작용시켜 동물체내에서 보유하고 있는 機能을 調節해서 마취현상을 유발시키는 방법으로써 마취중에도 생체의 恒常性保持機能이 유지되기 때문에 意識과 音響反應이 거의 정상이고 採食하기도 하므로 analgesia라고 표현하는 것이 좋으리라고 사료된다. 따라서 허약한 환축에도 적용할 수 있고 마취지속시간을 術者의 任意로 調節할 수 있으며 각종 麻醉事故의 우려가 없고 覺醒期에 불쾌한 임상증상이 없을 뿐만 아니라 藥物麻醉下에서의 手術創보다 出血量이 적고,<sup>2,5)</sup> 手術創의 치유경과가 빠르며,<sup>9)</sup> 血液 및 血清의 生化學的性狀의 변동은 마취중과 각성후에도 마취전과 큰 변동없이 거의 정상적인 범위내에서의 변화가 있고,<sup>3,7,8)</sup> 사용하

**Table 1. Clinical Signs of Analgesic Effects with the Combination of Meridian Points on the Electroacupuncture During 10~15 Minutes of the Maximum Electric Current Turned on**

Exam. No.	Acupuncture Prescription	Electric Current		Region of Analgesia	Analgesia	Trembling		Tonous of Skin muscle		Upraise of Limbs		Standing Position
		Hertz	Voltage			Right	Left	Anterior	Posterior	Anterior	Posterior	
1	Sam Yang Rack : Keuk Moon (both)	26-30	5.3-5.6	11 - 15	Anterior body	++++	+	++	++	++	-	++++
2	Sam Yang Rack : Keuk Moon (both) : Back Hyo	26-30	5.3-5.6	10 - 13	Anterior body	++++	+	++	++	+	(-)	++++
3	Sam Yang Rack : Keuk Moon (both) : Hoo Hae	27-30	5.3-5.5	10 - 13	Anterior body	++++	++	++	++	(-)	(-)	++++
4	Boo Yang : Sam Eum Kyo (both)	26-30	5.4-5.5	11 - 14	Posterior body	++++	+	++	++	(-)	++	++++
5	Boo Yang : Sam Eum Kyo (both) : Back Hyo	25-30	5.3-5.5	11 - 15	Posterior body	++++	+	++	++	(-)	(-)	++++
6	Boo Yang : Sam Eum Kyo (both) : Hoo Hae	27-30	5.3-5.5	11 - 15	Posterior body	++++	+	++	++	(-)	(-)	++++

※ ( ) : Clinical Signs after maximum electric current turned on.

++++ : Very strong clinical signs, +++ : Strong clinical signs, ++ : Weak clinical signs.

+ : Very weak clinical signs, - : No clinical signs.

**Table 2. Effect of Analgesia when Electric Current with 25~30 Hertz and 4.0~4.5 Voltage was Applied for 100 Minutes after the Maximum Electric Current for 10~15 Minutes**

Exam. No.	Region of analgesia	Electric Current		Relaxation of		Nos. of testing area	Nos. to Point showing (++++)	Point showing (++++)	Point showing (++)	Point showing (+)	Point showing -	Standing position
		Induction time(min)	Hertz	Voltage	skin muscle							
1	Anterior body	100	26-30	4.1~4.5	+++	13	10	Ear, Neck, Fore interdigital	-	-	-	++++
2	Anterior body	100	25-30	4.2~4.5	+++	13	9	Muzzle, Neck, Ear	Foreinter digital	-	-	++++
3	Anterior body	100	27-30	4.1~4.4	+++	13	9	Muzzle, Ear, Neck	Foreinter digital	-	-	++++
4	Posterior body	100	26-30	4.2~4.4	+++	12	10	Tail, Posteri or interdigital	-	-	-	++++
4	Posterior body	100	27-30	4.2~4.5	+++	12	9	Tail, Leg	Posterior interdigital	-	-	++++
6	Posterior body	100	27-30	4.0~4.4	+++	12	10	Tail	Posterior interdigital	-	-	++++

※ ++++ = Very strong clinical signs, +++ = Strong clinical signs, ++ = Weak clinical signs.

+ = Very weak clinical signs, - = No clinical signs.

는 器材가 단순하고 半永久的으로 사용할 수 있으므로 경제적이라는 등의 장점을 考察할 때 理想的인 麻醉法이라고 思料되나 臨床學的으로 응용하려면 앞으로 해결해야할 課題도 많다.

소의 電麻에 관한 보고는 中國<sup>13,16)</sup>과 日本<sup>10~12)</sup> 그리고 韓國<sup>3,4,6~8)</sup> 등지에서 발표하였으나 局麻에 관한 보고는 극히 稀有하다. 본 연구는 陰陽學說과 經絡學說의 理論을 기초로 하여 陰經과 陽經을 직접 연결하는 透針法을 적용해서 우수한 마취효과를 얻을 수 있었으나 이의 作用機序는 不明하므로 앞으로 解明해야할 課題라고 사료한다.

전실험에서 최고통전량과 마취효과를 지속시킬 때의 통전량은 소의 電麻와 일치하였고,<sup>3,4,6~8,10~12)</sup> 최고통전량을 통전함과 동시에 나타나는 외관증상과 마취효과를 지속시킬 때의 외관증상은 徐,<sup>3,4,6~8)</sup> 原田,<sup>10)</sup> 加澤 등<sup>11)</sup>이 보고한 電麻보다 현저하게 輕症이었으나 마취효과의 유지상태는 극히 우수하였다. 제 1, 2, 3실험에는 前軀와 前肢에서, 제 4, 5, 6실험에는 後軀와 後肢에서 각각 局部麻醉現象과 외관증상이 유발되었고 전실험에서 거의 정상적인 기립 자세를 유지하였다. 이와같은 결과는 電局麻는 電全麻보다 電流의 stress를 적게 받으면서 局部에 電全麻와 동등한 마취효과를 유발시킬 수 있음을 인정할 수 있었다(Table 1).

최고통전량을 10~15분간 통전한 다음에 25~30Hertz 에 4.0~4.5Volt로 내려서 100분간 통전하였을 때의 외관증상은 徐 등<sup>7,8)</sup>의 보고와 일치하였으며 전실험에서 마취효과와 마취효과의 유지상태 그리고 피부와 근육의 이완상태 등이 우수하였다. 百會穴을 配合한 제 2, 5실험예와 後海穴을 배합한 제 3, 6실험예가 이 經穴을 배합하지 않은 제 1, 4실험예보다 불량하였음은 적은 수의 針으로 마취효과를 극대화할 수 있음과 동시에 적절한 經穴을 선정하고 배합할 때에 마취효과를 얻을 수 있음을 알 수 있고, 百會穴과 後海穴은 局麻와 無關한 經穴임을 알 수 있다. 꼬리, 指間, 趾間, 耳 등이 비교적 마취효과가 불량하였음은 약물마취(전신)와 電麻할 때에도 體의 말단부의 마취효과가 불량한 점을 고려할 때 크게 부각시킬 문제가 아니라고 생각되나 앞으로 해결해야 할 과제이다. 電麻는 기립상태가 불안정하기 때문에 기립자세하에서 외과적처치가 곤란하나 局麻는 기립자세가 안전하고 術野의 위치에 따라 前·後軀로 구분해서 선택적으로 마취할 수 있기 때문에 환축에

서 필요이상의 stress를 주지않는 合理的인 麻醉法이라고 사료한다.

본 연구에서 施術한 소의 局麻가 生體에 미치는 영향을 검토하기 위한 血液性狀 및 血清生化學的的 檢査의 結果, 미약한 변화가 있었으나 全身的으로 영향을 미칠 정도가 아니었음은 徐 등<sup>3,4,7)</sup>의 보고와 일치하였다.

## 結 論

소의 電針局部麻醉를 開發하기 위해서 韓牛 6頭를 供試하여 三陽絡, 臂門, 附揚, 三陰交, 百會, 後海 등의 經穴을 선정하여 6개 실험예로 配合해서 실험한 結果를 다음과 같이 要約할 수 있었다.

1. 兩前肢에 위치하는 三陽絡穴과 臂門穴을 각각 透針하고 通電하면 前軀와 前肢, 兩後肢에 위치하는 附揚穴과 三陰交穴을 透針하고 通電하면 後軀와 後肢에서 각각 우수한 麻醉效果가 誘發되었다.
2. 電針局部麻醉에 所要하는 通電量은 電針全身麻醉에 적용하는 通電量과 동일하였다.
3. 血液性狀과 血清生化學的的性狀은 生體에 영향을 미치지 않을 정도의 가벼운 변화를 인정할 수 있었다.
4. 전실험에서 우수한 局部麻醉效果가 유발되었고, 術野의 위치에 적용해서 선택적으로 局部麻醉할 수 있으며 기립자세하에서 외과적처치를 할 수 있다.

## 參 考 文 獻

1. 南治州: 소의 電針麻醉. 韓國獸醫針灸研究學會誌, (1991) 創刊號, p.31.
2. 朴炯宣, 徐斗錫: 개의 電針麻醉와 藥物麻醉下에 있어서의 血液凝固 및 出血時間에 관한 比較研究. 韓國獸醫學會誌, (1988) 28: 193~198.
3. 徐斗錫, 金五南: 소의 電針麻醉에 適用하는 經穴에 관한 研究. 韓國獸醫臨床獸醫學會誌, (1987) 4: 19~28.
4. 徐斗錫: 牛에 於ける 電針麻醉의 臨床實驗的 研究. 日本獸醫針灸學會會報, (1988) 10: 1~9.
5. 徐斗錫, 朴炯宣: 犬의 自然止血에 對する 電針麻醉와 藥物麻醉의 影響について. 日本獸醫針灸學會會報, (1988) 11: 1~7.
6. 徐斗錫: 家畜의 電針麻醉. 獸醫臨床針灸學, (1989) 245~251, 高文社, 서울.
7. 徐斗錫, 韓邦根: 소의 電針麻醉에 適用하는 經血配合에 관한 實驗的 研究. 韓國臨床獸醫學會誌, (1989) 6: 53~61.
8. 徐斗錫: 牛의 電針麻醉法에 關する 實驗的 研究. 日本獸醫針

- 灸學研究會會報, (1990) 14:14~20.
9. 張 恒, 徐斗錫 外: 藥物麻醉와 電針麻醉下에서의 皮膚創傷治療經過에 대한 比較實驗的研究. 大韓獸醫學會誌, (1984) 24:110~119.
  10. 原田農浩: 牛の野外診療における針麻醉および針治療例. 日本獸醫針灸學研究會會報, (1985) 特別號 1~4.
  11. 加澤敏郁: 牛の針麻醉と治療例. 日本獸醫針灸學研究會會報, (1985) 特別號.
  12. 中間實徳: 針通電麻醉による乳牛の乳房全摘出術と和牛の開腹術の實施例. 日本獸醫針灸學研究會會報, (1986) 6:3
  13. 高橋 貢, 竹中良二 譯: 電針麻醉, 中國獸醫針灸學, (1988) 302~306. 文永當, 東京.
  14. 孫寶璣, 陳洪壽 外: 水牛針磨臨床應用的研究. 國際獸醫針灸學術討論會 論文摘要集, (1987) 61.
  15. 干 船主編: 針麻醉. 中獸醫學(1987), 445~460. 農業出版社, 北京.
  16. 日中友好家畜針灸技術交流團: 中國家畜針灸療法. Acupuncture (1982) pp.11.

## Studies on the Acupuncture Regional Analgesia of the Cattle

**Doo-Seok, Suh., D.V.M., Ph.D. and Chai-Yong, Lee., D.V.M., Ph.D**

College of Veterinary Medicine, Chonnam National University

### Abstract

In order to develop an effective methods of electroacupuncture regional analgesia for Cattle, six adult Korean-native cattle, which were healthy and had ordinary perception response, were examined on the study. Using them, there were treated with six different prescription applying on six meridian points including Samyang Rack, Keud Mun, Bu Yang, Sameum Kyo, Backhyo and Hu Hae. The results are summerized as follows.

1. In the case of the acupuncture treatment on Samyang Rack and Keuk Mun located on both fore-legs. the good effect of regional analgesia was obtained toward the anterior part of cattle; on the other hand, when treated with Bu Yang and Sameum Kyo at both hindlegs. the same result were represented toward the posterior part.

2. The level of the electronic current of each electro-acupuncture treatment for bovine regional analgesia was proved to necessitated the same amount of which had given body general electro-acupuncture analgesia.

3. Any significant changes could not find out the hematological and biochemical values of all acupuncture-treated cattle during the experiment.

4. Each elector-acupuncture prescription appeared to be considerably effective for bovine regional analgesia, and also showed the possibility on applying the standing position of cattle for various surgical treatment regardless its operation areas.