

## 호흡기질환 송아지의 침술요법에 관한 연구

조 용 성

건국대학교 축산대학 수의학과

### Studies on the Acupuncture Therapy for Respiratory Diseases in Calves

Yong-Seong Cho

Department of Veterinary Medicine, College of Animal Husbandry,  
Kon-Kuk University, Seoul, 143-701, Korea

**ABSTRACT :** The present experiment was investigated to compare treatment effect of drug therapy, acupuncture therapy, the combination of acupuncture and drug therapy, and electro-acupuncture therapy using 152 calves with respiratory diseases. Among 20 cases of drug therapy group, 16 cases (80%) were recovered and 4 cases (20%) were ineffective. Among 28 cases using Su Qi in acupuncture therapy group, 21 cases (75%) were available and 7 cases (25%) were unavailable for the therapy. Also among 24 cases using San Tai, An Bi and Fei Shu, 17 cases (72%) were available and 7 cases (28%) were unavailable. Among 28 cases of the combination group of acupuncture and drug therapy, 24 cases (86%) were recovered with the highest treatment effect in Su Qi and drug therapy. In addition, among 24 cases of the combination group of acupuncture and drug therapy, 20 cases (84%) were effective and 4 cases (16%) were ineffective with lower effective rate compared by Su Qi and drug therapy in San tai, An bi and Fei shu and drug therapy. And among electro-acupuncture group using Fei Shu [left (⊖), right (⊕)], 22 cases (82%) were effective and 6 cases (18%) were ineffective.

**Key words :** respiratory diseases, calves, acupuncture, electro-acupuncture

## 서 론

젖소의 생산성과 밀접한 관계가 있는 것은 송아지 때의 전염성질병과 분만 전후의 산육성질병 등을 들 수 있다. 특히 송아지때의 전염성 설사증과 호흡기질환에 의한 경제적 손실은 대단히 크다.

송아지 폐사율을 5%이내로 감소시키려하는 낙농기술이 발전한 외국에 비해 우리나라 송아지 폐사율은 10~20% 되는것으로 알려져 있다<sup>27,32</sup>.

송아지 폐사의 가장 주요한 원인은 소화기질환과 호흡기질환 때문인 것으로 보고 있어 이들 질환을 조기에 발견하고 우수한 치료법을 개발 활용하여 폐사의 원인을 제거함으로써 폐사율을 감소시키는 일은 매우 중요하다.

한 목장에서 송아지의 호흡기질환 특히 폐렴의 발생율은 15% 내지 50%의 높은 발생율을 보이고 있으

며, 이들 질환으로 폐사하는 예는 의외로 많다. 이와 같이 송아지 호흡기질환은 축산농가에게 막대한 경제적 손실을 초래하고 있다.

물질대사의 결과로 생긴 탄산가스를 배출시키고 공기중의 산소를 섭취하는 중요한 기능을 맡아서 하고 있는 호흡기는 항상 외부와 접촉하고 있는 관계로, 공기를 통하여 자극을 받고, 세균이 감염되는 기회가 많음으로 호흡기질환은 임상에서 많이 발생되며 중요한 질환의 하나이다.

호흡기계의 기능적인 효율은 호흡기의 순환혈액에 산소의 공급과 이산화탄소를 제거하는 능력에 따라 좌우된다. 따라서 호흡운동은 불수의적이며, 연수에 있는 호흡중추에 의하여 조절된다. 중추의 활동은 두 개강내에 유입되는 동맥혈내의 pH와 산소 그리고 이산화탄소분압에 의해서 직접 조절된다. 그 외 거의 모든 구심성신경의 자극은 호흡운동에 영향을 주며, 특히 통각신경의 자극은 효과적이다. 호흡기능장애의 주요 증상에서 폐성호흡곤란은 민감한 Hering-Breuer

<sup>1</sup>Corresponding author.

반사가 원인으로 작용하며, 폐 또는 흉막에 염증이나 울혈이 있을때 일어나기 쉽고, 빠르고 친표한 호흡과 cyanosis, 기침 그리고 비루 등을 들 수 있다<sup>3</sup>.

호흡기질환의 치료로서는 세균의 감염으로 인한 모든 동물의 호흡기병에 항생물질이 투여되나, 약물의 선택은 가격, 동일증상에 대한 이전의 치료경험 그리고 약물에 대한 감수성시험의 결과에 따라 결정되어 지는데, 일반적으로 환경의 개선, 산소요법, 호흡자극제, 기도폐색의 완화와 같은 요법이 시도된다<sup>25</sup>.

실제 임상에서 송아지 질환의 치료에는 대부분이 생물학적 제제를 주약으로 하는데, 어린 송아지 일수록 경과가 빨리 진행되어 회복능으로 되는 경우가 많다. 따라서 현장에서는 시일을 요하는 병원체의 검사와 동정 그리고 감수성검사 이전에 항생제 및 설파제 등을 투여하기 때문에 그 치료효과 면에서 불확실한 경우가 많다. 또한 이러한 방법은 미생물에 대한 내성을 더욱 높여주는 결과를 유발하게 된다.

이들 질병에 대해 효과가 우수한 것으로 전래되어 오는 전통 침술요법과 약물요법을 병용하여, 치료기간의 단축과 약물의 경제적 부담도 크게 줄일 수 있는 방법의 모색은 매우 중요하다.

우리나라 전통의술인 침술은 사용하기 편하고, 치료효과가 좋아서 예로부터 민간요법으로 전해져 왔으며, 오늘날 선진국미각국의 수의학계에서도 침술술에 대한 연구 및 임상활용에 상당한 발전을 이루고 있다<sup>10</sup>. 인의에서도 세계보건기구(WHO)는 많은 질환의 치료에 침술의 활용을 공인하고 있다. 우리나라에서는 1994년도 부터 정부산하에 한의학연구소를 설립하고 침술술을 비롯한 전통의학에 대한 연구를 시작하기에 이르고 있다.

침술술은 우리나라와 중국전래의 오랜 이학요법으로서 동양에서 발생한 민간의학이며 동양에서 전통적으로 전승되어오는 실천의학이다. 동양의학은 인체의학을 위주로 전승되어 왔으며, 이 의술을 가축에 응용하기 시작한것이 동양수의학의 발상이며, 의학적인 발달과 기술은 인체의학에 추종하여 오늘에 이르고 있다<sup>22</sup>.

침술요법은 침에 의한 기계적 자극이나灸(뜸)에 의한 온열적 자극과 같은 미세한 물리적 energy를 생체의 특정부위에 작용시킴으로써 질병을 치료하는 침구학은<sup>20,23</sup> 경락, 경혈을 근간으로하는 동양의학적 물리요법이며, 근년에는 침구의 조작방법이 발달됨에 따라 전통적인 침 이외에 전침, 신침, laser침 등이 개발되어 실제 임상에 활용되고 있으며<sup>6,7,10,12,23,24,29,30,32</sup>, 동양의학과 서양의학이 병행하면서 과학적인 근거를 바

탕으로 많은 연구가 수행되고 있다<sup>1,4,6,7,10,16,17,21</sup>.

침술요법은 신경에 자극을 주는 자극요법으로서 신경의 흥분, 동통에는 강자극을 주어서 억제하고, 쇠약, 마비 등에는 약자극을 주어서 흥분시켜 생체기능을 조절하여 질병을 치료하는데 그 목적이 있으며<sup>20,23,24</sup>, 특히 호흡기질환에 대하여는 전통적으로 전승되어오는 치료혈인 天門, 龍會, 耳尖, 耳根, 通天, 山根 등의 혈을 두부에서 취혈하여 감기를 치료하였고, 구간에서는 風門, 帶脈, 蘇氣, 安福穴을 catarrh성폐염의 치료혈로 이용하였으며<sup>20</sup>, 王<sup>19</sup>은 頂門, 山根, 脾俞, 氣海, 順氣, 角根, 耳尖, 耳根, 風門, 帶脈, 蘇氣, 肺俞, 安福, 尾尖穴 등을 치료혈로 취혈하였고, 徐<sup>24</sup>는 角根, 順氣, 耳根, 頸脈, 脾俞, 睛明, 三台, 安福, 蘇氣, 心俞, 尾根, 帶脈, 穿黃 등을 호흡기질환의 치료혈로 이용한다 하였으나, 아직도 자침혈위의 선정이 구체화되어 있지 않아 앞으로 많은 연구가 절실히 요구되고 있다.

저자는 송아지의 호흡기질환에 대하여 전통의술인 침술의 치료혈위를 확립하고, 약물치료법과 침치료, 전침치료 그리고 침치료와 약물치료를 병용함으로써 치료효과를 높여 송아지 생산성을 향상시키고자 호흡기질환에 이환된 송아지를 대상으로 치료시험을 수행한 결과 매우 양호한 치료효과를 얻었기에 그 결과를 보고 하는 바이다.

## 재료 및 방법

### 공시동물

1995년 7월 부터 1997년 4월 까지 20개월간 서울근교 포천군, 양주군, 남양주군, 광주군 일원의 목장의 호흡기질환에 이환된 송아지 152두를 대상으로 하였으며, 이 중에서 약물치료군 20두, 침치료군 52두는

Table 1. Experimental group

Group	Acupoints	No. of treatment
Drugs		20
Acupuncture	Su Qi	28
	San Tai	24
	An Bi	
	Fei Shu	24
Acup./Drugs	Su Qi	28
	San Tai	24
	An Bi	
	Fei Shu	24
Electro-acup.	Fei Shu	28
Total		152

소기혈군 28두와 삼태, 안복, 폐유혈군 24두, 침치료와 약물치료병용군 52두는 약물과 소기혈군 28두, 약물과 삼태, 안복, 폐유혈군 24두 그리고 전침치료군 28두로 나누어 시술치료하였다(Table 1).

**침치료의 적용**

호흡기질환 증후를 보이는 132례에 대한 침치료의 실시로서 자침부위(穴位)는 소기혈(제8, 9흉추극돌기 사이 함요부 1혈(주혈))에 1.5 cm에서 2.5 cm 자침하고, 삼태혈(제3, 4흉추극돌기 사이 함요부), 안복혈(배정중선상 제10, 11흉추극돌기사이 함요부 1혈) 그리고 폐유혈(흉벽 양측 최후늑골에서 부터 제5, 6늑간, 척추에서 하방으로 비유혈과 같은 위치 좌·우 각 1혈을 내하방으로 3 cm에서 4 cm 자침)을 주치료혈로 선정하고, 자침후 치침하고 염침하면서 1일 1회 20분간씩 시술치료하였으며, 전침치료는 폐유혈을 선정하여 좌측을 음극, 우측을 양극으로하여 4 V 20 Hz로 1일 1회 20분간씩 통전 시술치료하였다(Table 2).

**약물치료**

약물치료로 사용한 약품은 AMOXY-COL (amoxillin 100 mg)을 1 ml/10 kg, Trinamin과 Analzine을 각각 5 ml씩 근육주사하였다.

**결 과**

기침과 개구호흡 등 호흡기질환의 전형적인 증상을 보이는 152두의 송아지를 대상으로 약물치료군 20례, 침치료군 52례는 소기혈군 28례와 삼태, 안복, 폐유혈군 4례 그리고 침치료와 약물치료군 52례는 약물과

**Table 2.** Summary of acupuncture therapy

Acupuncture (acupoint)	: Su Qi : San Tai : An Bi : Fei Shu
Acupuncture needle	: Electro-acupuncture needle No. 2 and 3
Depth	: 2.5~4 cm
Induction time	: once/day/20 min
Electro-acupuncture (acupoint)	: Fei shu (Left⊖, Right⊕)
Acupuncture needle	: Electro-acupuncture needle No. 2 and 3.
Depth	: 2.5~4 cm
Voltage	: 4 V
Frequency	: 20 Hz
Induction time	: once/ day/ 20 min

소기혈군 28례와 약물과 삼태, 안복 및 폐유혈 치료군 24례, 그리고 전침으로 폐유혈(좌⊖, 우⊕)치료군 28례로서 모두 152례를 치료하였다.

약물치료군의 치료효과는 Table 3에 제시된 바와 같이 20례중 16례(80%)가 처치 제1일째에 개구호흡의 완화증상을 보이다가 제2일째에는 개구호흡과 기침 횟수의 감소를 나타내면서 제3일째에 정상상태로 회복되었고, 4례는 초기부터 중증으로 인하여 치료효과 없이 3일째에 폐사 되었다.

침치료군의 소기혈군 28례는 3일째에 21례(75%)가 개구호흡이 중단되고 호흡 및 기침횟수가 감소되는 유효한 치료효과를 나타냈으나 7례(25%)는 개구호흡이 중단되지 않고 기침의 횟수도 여전하여 무효로 판정하였으며, 삼태, 안복 및 폐유혈 침치료군 24례에서는 17례(72%)가 양호한 회복을 보였으나 6례는 개구호흡과 기침 횟수의 치료경향을 보이지 않아 무효로 처리하였고, 1례는 중증이어서 1일, 2일 및 3일째 모두 시술효과를 보이지 않으면서 4일째에 폐사되었다.

침치료와 약물치료병용군 52례에서 소기혈과 약물 치료군 28례는 24례(86%)가 제1일째에 뚜렷한 회복을 보이면서 3일째에 개구호흡의 중단 및 기침의 증상이 소실되어 성공적인 회복을 나타냈으며, 4례(14%)는 3일째에 간혹 기침을 하는것이 목격될 뿐으로 치료군 간에서 가장 높은 86%의 치료성적을 나타내었다. 그리고 삼태, 안복 및 폐유혈과 약물치료군 24례에서는 소기혈과 약물병용군의 치료성적보다 약간 못 미치는 20례(84%)가 제3일째에 호흡곤란 증상과 기침 횟수가 호전되는 회복증상을 나타냈으며, 4례(16%)는 치유의 진전을 보이지 않아 무효로 판정하였다.

**Table 3.** Comparison of therapeutic effect of acupuncture for respiratory diseases of calves

	Treated Recovery Rate in %			
	Treated Groups	Treated	Recovery Rate in %	
Acup.	Treated/Drugs	20	16	80
	Su Qi	28	21	75
	San Tai An Bi Fei Shu	24	17	72
Acup/drugs	Su Qi	28	24	86
	San Tai An Bi Fei Shu	24	20	84
	Fei Shu R⊕, L⊖	28	22	82

d.f=4 X<sub>2</sub>=1.298

또한 전침치료군은 28례중에서 22례(82%)가 유효한 치료성적을 나타냈으나 침치료군과 약물병용군보다 뚜렷한 치료진전을 보이지 않는 상태였고, 전혀 치료효과가 없는 4례(18%)는 무효로 처리하였다.

## 고 찰

송아지의 호흡기질환으로 인한 다량의 약물사용과 폐사율에 의한 경제적 손실이 축산물 총생산량의 약 20%정도에 달하고 있으며, 이들 질병에 대한 예방, 진단 및 치료에 소비되는 약물의 대부분이 외국제품에 의존하고 있어 축산물 생산원가 절감의 한계에 달하고 있는 실정이다. 특히 산업동물중 어린 송아지에서 빈발하는 전염성 설사증과 호흡기질환 발생율은 10~30%정도에 달하며, 폐사율이 최소 10%가 넘고 있어 이로 인한 경제적 손실도 적지 않다<sup>27,32</sup>.

송아지 호흡기질환에 대한 약물학적 치료로서는 항생제나 생물학적 제제를 투여하는데, 초기에 선택약물의 충분한 양으로 처치하면 보통 24시간 이내에 회복되나, 중증은 회복될때 까지 수일간 계속 치료해야 하며, 특히 virus성 폐렴과 흡인성 폐렴 등은 병변이 상당히 진전된 경우에는 치료효과가 나타나지 않음과 동시에 광범위 항생물질이나 설파제의 다량 투여로서 병세의 진행을 겨우 억제하게 된다<sup>25</sup>.

이학적요법으로서 저주와 전기요법, 초음파요법, 침구요법 등 각종치료와 laser침치료법 등이 개발되어 임상에 활용되고 있다.

우리나라 전통의술인 침술요법을 송아지 호흡기질환 치료에 적용하여 치료효과를 높이는 혈위를 선정 규명함으로써 발전적이고 과학적인 전통침술법을 개발 보급하여 산업동물의 생산성향상에 기여하고, 부차적으로는 발전된 전통침술요법을 큰 산업동물에 활용함으로써 많은 종류의 생물학적 제제와 약물의 남용에 따른 환경 및 식품위생문제 해결에도 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

특히 침술요법은 자율신경 긴장의 정상화를 돕고, 교감신경 긴장을 완화시키며, 단순형보다 곤란한 혼합형의 치료에 더욱 적절하여, 적당한 혈위를 선정자 침하여 침침하고 엄침하면서 자극을 주어 치료효과를 얻어 내는데<sup>20,24,29,30,32</sup>, 그 효능에 관한 많은 연구가 수행되었으며, 근년에 와서는 그 효과를 크게 인정 받게 되었다<sup>13-15,17,26,30,32</sup>. 그러나 아직도 치료혈위의 규격화가 확실하지 않아 각종 질병의 치료법이 널리 보급되지 않고 있는 실정이다.

일반적으로 송아지의 호흡기질환 치료혈위는 전래

되어오는 天門, 龍會, 耳尖, 通天, 山根, 風門, 帶脈, 蘇氣, 安福, 頂門, 脾俞, 氣海, 順氣, 角根, 大脈, 尾尖, 頸脈, 睛明, 三台, 尾根 및 穿黃 등의 혈위를 취혈하고 있으나 이 또한 보고자에 따라 차이가 많고, 혈위의 수도 과다하다.

清水<sup>20</sup>에 의하면 天門, 龍會, 耳尖, 耳根, 通天, 山根, 風門, 帶脈, 蘇氣 및 安福穴을 취혈하여 catarrh성 폐염을 치료한다고 하였으며, W<sup>19</sup>은 頂門, 山根, 脾俞, 氣海, 順氣, 角根, 耳根, 風門, 大脈, 蘇氣, 肺俞, 安福, 帶脈 및 尾尖穴을 치료혈로 취혈한다 하였고, 그리고 徐<sup>19</sup>는 角根, 順氣, 耳根, 頸脈, 脾俞, 睛明, 三台, 安福, 蘇氣, 心俞, 肺俞, 耳根, 帶脈 및 穿黃穴은 감기와 기침 그리고 폐염 등 송아지의 호흡기질환 치료에 유효하다고 보고하고 있다.

저자는 송아지 호흡기질환에 이용되는 수 많은 경혈중 임상경험에서 유효한 혈위로 생각되는 蘇氣穴과 三台, 安福, 肺俞穴을 치료혈로 선정하고, 침치료군과 전침치료군, 침치료군과 약물치료군 그리고 약물치료군을 처치한 결과 침치료군에서 소기혈과 약물치료병용군이 가장 유의한 치료효과가 인정되었고, 침치료와 약물병용군의 삼태, 안복, 폐유혈치료군에서는 약물대조군에 비하여 4%정도 높은 수준의 치료효과를 올릴 수 있었다. 그리고, 전침치료군에서는 대조군보다 2%정도 높은 치료효과를 나타내어, 침술요법은 혈위탐색이 용이하고 또한 쉽게 시술응용할 수 있어 실제 임상에서 매우 유용한 치료법이 될 수 있을 것으로 사료된다

## 결 론

본 실험은 호흡기질환에 이환된 송아지 152두를 대상으로 약물치료, 침치료, 침치료와 약물치료 그리고 전침치료 효과를 비교 관찰하기 위하여 실시되었다.

약물치료만을 실시한 약물치료군 20례중에서는 회복된것이 16례(80%)였고, 4례(20%)는 무효하였으며, 침치료군의 소기혈치료군에서는 28례중21례(75%)가 유효하였고 7례(25%)는 치료효과가 없었으며, 삼태, 안복 및 폐유혈치료군은 24례중 17례(72%)가 유효하였고 무효는 7례(28%)였다.

침치료와 약물치료병용군에 있어서 소기혈과 약물치료병용군 28례중에서는 24례(86%)가 유효한 치료효과를 보여 치료군중에서 가장 유의한 치료효과를 나타냈으며, 삼태, 안복, 폐유혈과 약물치료병용군 24례는 소기혈과 약물치료군 보다 약간 낮은 20례(84%)가 유효하였고 4례(16%)는 무효판정하였다.

그리고 전침치료를한 폐유혈(좌⊖, 우⊕)군에서는 22례(82%)가 유효한 치료효과를 나타냈으며 6례(18%)는 치료효과를 인정할 수 없었다.

### 참고문헌

1. Acres SD. Proceeding of minisymposium on neonatal diarrhea of calves and pig. Saskatoon:Veterinary Infectious Organization and University of Saskatchewan. 1976.
2. Beizing Agricultural University. Treditional Chaines Veterinary Acupuncture and Moxibution. Beizing, China. 1990.
3. Blood DC, Handerson JA. Veterinary Medicine. Lea & Fibiger, Philadelphia. 1979: 281-309.
4. Hara S, Sunaga C, Abe S, *et al.* Effect of acupuncture on contractile activity of cecum in cow. Internal Conference on Veterinary Acupuncture. Beizing China. 1987.
5. Jansens L. Veterinary acupuncture in Equine. American Journal of Acupuncture. 1981: 151-155.
6. Lin JH, Rogers PAM. Acupuncture effect on the bodydefence system, A Veterinary review. Veterinary Bulletin. 1980: 50.
7. Kao F, Kao J. Veterinary Acupuncture. Am J Chin Med 1974; 2: 89-102.
8. O'conner J, Bemsky D. A summary of reserch concerning the effect of acupuncture. Am J Chin Med 1975; 3: 377-395.
9. Westermyer E. The treatment of horse by acupuncture. The C.W. Daine Company L.T.D. J.I. Church, Saffon Walden Essex, England. 1985.
10. Wright M, McGrath CJ. Physiologic and analgestic effect of acupuncture in the dog. J Am Vet Med Assoc 1981; 178.
11. 間中喜雄. 鍼灸理論の考察. 東京. 教育院出版部. 1988: 278-279.
12. 森谷信行. 譯編. 中國獸醫鍼灸學. 北京中國鍼灸研究所. 1975.
13. 桑原正幸. 家畜診療. 1987; 221: 24-27.
14. 仙田雜彦. 北海道獸醫師會誌. 1077: 21-146.
15. 水谷啓司. 譯. 犬の胸腰部椎間板Hernia症に對する鍼通電治療の檢討. 獸醫鍼研究會報. 1986: No.6.
16. 中村良一. 家畜の鍼灸療法の考え. 畜産の研究(1). (2). 1978; 32: 7-8.
17. 中村良一. 最近の家畜の鍼灸に關する展望. 畜産の研究.(1).(2). 1978; 33: 3-5.
18. 中村良一. 獸醫ハントフツク. 東京 養賢堂. 1988: 192-218.
19. 王雪苔. 中國鍼灸會萃. 中國獸醫鍼灸卷. 1987: 141-162.
20. 清水英之助, 世奇龍雄. 中國の獸醫と家畜鍼灸. 東京. 養賢堂. 1987: 126~127, 146-148.
21. 小田雄作. 乳牛の各種疾病に對する鍼灸療法. 北獸會誌. 1989; 33: 55-58.
22. 天井田隆志, 僑口瓦. 鍼通電療法の治験例. 家畜診療誌. 1983; 244: 16-18.
23. 南治州, 鄭昌國, 趙忠鎬, 成在基. 電鍼刺戟이 兪소의 第1胃 및 第4胃에 미치는 影響. 대한수의사회지. 1988; 27(1): 127-135.
24. 徐斗錫. 東西洋의 獸醫鍼灸療法の 近況. 대한수의사회지. 1980; 16(2): 73-77.
25. 徐斗錫. 東洋醫學과 獸醫鍼灸學. 대한수의사회지. 1984; 20(2): 644-649.
26. 徐斗錫. 獸醫臨床鍼灸學. 고문사. 1986: 11, 91-98, 118, 124.
27. 獸醫內科學教授協議會 編. 수의내과학 (1). 1983: 416-421.
28. 李源祥. 鍼治療와 電機機의 應用, 黃帝內經. 1977: 2, 1.
29. 張京鎮. 後軀麻痺犬의 電鍼治療에 關한 研究. 건국대학교부설동물자원연구센터. 동물자원연구지. 1992; 17: 71-77.
30. 張京鎮. 消火器疾病牛의 電鍼治療穴選定 및 電極配合에 關한 研究. 건국대학교부설동물 자원연구센터. 동물자원연구지. 1993; 18: 83-90.
31. 張京鎮, 李東熙. 反芻動物에 있어서 鍼術의 解熱效果. 한국임상수의학회지. 1994; 11(1): 63-67.
32. 張京鎮. 泄瀉송아지의 鍼治療에 關한 研究. 한국임상수의학회지. 1995; 12(2): 144-147.
33. 張京鎮, 尹和重, 李明昊, 李東熙, 趙庸成, 裴春植, 崔錫和. 繁殖障害牛에 대한 鍼術療法에 關한 研究. 건국대학교 생명과학지. 1996; 3: 5-10.