

복강경 담낭절제술 후 발생한 난치성 딸꾹질 환자 증례

신초영¹, 정혜미^{1,2}, 황민영^{1,2}, 김솔리^{1,2}, 윤철호^{1,2}

¹동국대학교 부속한방병원 내과학교실, ²동국대학교 대학원 한의학과 내과학교실

A Case Report of Intractable Hiccups after Laparoscopic Cholecystectomy

Cho-young Shin¹, Hye-mi Jung^{1,2}, Min-young Hwang^{1,2}, Sol-li Kim^{1,2}, Cheol-ho Yoon^{1,2}

¹Dept. of Internal Medicine, Hospital of Oriental Medicine, Dong-Guk University

²Dept. of Internal Medicine, Dept. of Oriental Medicine, Graduate School, Dong-Guk University

ABSTRACT

Hiccups are defined as abrupt involuntary contractions of diaphragm and intercostal muscles with sudden closure of the glottis. Hiccups are one of the common transient symptoms but when hiccups last more than 48 hours, or have no response to treatment, they are defined as intractable hiccups. Intractable hiccups can induce multiple problems such as weight loss, dehydration and sleep disturbance.

We report a 76-year-old male patient who suffered from intractable hiccups for 6 days after laparoscopic cholecystectomy. Hiccupping was so severe as to continue all day long and limit sleeping and eating. We succeeded in cure intractable hiccups with acupuncture and herbal formula: *Gyulyeohwadam-tang*.

Key words : Hiccup, *Gyulyeohwadam-tang*(*Juruwatan-tang*), Acupuncture, Laparoscopic surgery

1. 서 론

딸꾹질은 일생동안 누구나 한번쯤 경험하는 질환으로 대부분 일시적이며 저절로 낫는다. 그러나 그 병태 생리학적인 기전은 잘 알려져 있지 않고¹, 그 원인도 미주신경과 횡격막신경 자극, 중추신경계 질환, 독성-대사성 장애, 그리고 심인성 요소 등으로 다양하다².

대부분의 딸꾹질은 물이나 음식물을 삼키는 등 별다른 의학적인 처치 없이 고식적인 방법으로 멈

추지만, 48시간 이상 지속되는 경우 정신적, 육체적으로 환자를 매우 힘들게 할 뿐만 아니라, 식사나 수면 등과 같은 일상생활에 지장을 주며, 심하면 영양실조, 체중감소, 피로, 불면증, 위식도역류, 부정맥 등을 초래하기도 한다. 따라서 치료에 반응하지 않는 딸꾹질은 생명까지도 위협할 수 있으므로³ 정확한 원인 분석과 함께 원인 질환의 치료, 적절한 약물 요법 등 적극적인 대처가 필요하다⁴.

한편, 복강경 담낭절제술은 급, 만성 담낭 질환의 외과적 술기의 기본 원칙으로 널리 시행되고 있는데 현재는 거의 대중화되어 담낭절제술의 80~93%가 이 수술로 치료되고 있다⁴.

일반적으로 알려진 복강경 담낭절제술에 발생할 수 있는 합병증으로는 수술 중이나 수술 후 출혈,

· 교신저자: 윤철호 경기도 성남시 분당구 수내3동 87-2
동국대학교 분당한방병원 2내과
TEL: 031-710-3721 FAX: 031-710-3780
E-mail: dryoon@dongguk.ac.kr

담관 손상, 담즙 누출, 체장염, 상처감염 등이 있으나⁵, 복강경 담낭절제술 시행 후에 난치성 딸꾹질이 발생하였다는 보고는 보이지 않는다. 다만 난치성 딸꾹질이 개복 담낭절제술 후 발생한 1례⁶가 국외에서 보고되어 있고, 복강경 수술 전체로 확대해서 보더라도 국외의 경우 복강경적 위저부주름술 시행 후 발생한 1례⁷ 및 국내의 경우 복강경적 전방 S자 결장 절제술을 시행한 후 발생한 1례⁸ 정도이다.

또한, 한의학에서 보고된 딸꾹질에 대한 치험례도 연수경색⁹, 뇌경색¹⁰, 식사 후¹¹, 七情 자극¹², 뇌교경색^{13,14}, 뇌교경색으로 인한 흡인성 폐렴¹⁵에 병발된 지속성 혹은 난치성 呃逆에 대한 보고가 있을 뿐, 복강경 담낭절제술 후 발생한 난치성 딸꾹질에 대한 보고는 없다.

이에, 저자들은 복강경 담낭절제술 직후 난치성 딸꾹질이 발생하여 양방 입원 치료에도 불구하고 6일간 지속된 환자에게 한약투약 및 침치료를 시행하여 증상의 현저한 호전을 확인하였기에 보고하는 바이다.

II. 증례

1. 환 자 : 홍OO (남/76세)
2. 주소증 : 呃逆
3. 진단명 : 咳逆 (E11) / 딸꾹질 (R06.6)

4. 발병일 : 2009년 5월 15일경
5. 입원일 : 2009년 5월 20일
6. 과거력
고혈압은 2003년경 진단 받고 고혈압약을 처방받아 현재까지 지속적으로 복용중이고, 2005년 4월경 서울대병원에서 폐쇄성동맥경화증 진단 받고 관상동맥우회술 시행 후 현재까지 항혈소판제 복용중이며, 당뇨병은 2008년경 진단 받고 당뇨약 복용하던 중 2009-5-14 복강경 담낭절제술 후 음식 섭취 부전으로 저혈당 우려되어 중단한 상태임.

7. 大小便과 舌診, 脈診
대변은 보통 변으로 3-4일에 1회 배변하였고, 소변은 주간 4-5회, 야간 0-1회 배뇨하였다. 舌淡紅苔白厚, 脈弱數 소견을 보였고, 面色은 萎黃하였다.

8. 현병력
상기자는 만 76세 남환으로 예민한 성격과 건장한 체형의 소유자로, 평소 금연 및 금주하던 중 2009-5-14 ○○대 병원에서 복강경적 담낭절제술 시행 후 다음날부터 딸꾹질이 하루 24시간 지속되어 전해질 교정 등의 양방 입원 치료를 6일간 받았으나 증상이 호전되지 않아 본원에 입원하여 집중적인 한방치료 받음.

9. 초진 검사소견
1) Lab (2009-5-20, 2009-5-25. Table 1)

Table 1. Laboratory Tests during Admission

Variable	2009-5-20	2009-5-25	Reference
Chloride (Cl)	96	106	98-110 mmol/L
Potassium (K)	3.7	5.2	3.5-5.5 mmol/L
Sodium (Na)	134	141	135-145 mmol/L

10. 임상 및 치료경과
1) Herb-med (Table 2)
橘茹化痰湯加減方을 80cc로 전탕하여 1일 3회, 식후 1시간에 복용.
2) 침 치료
肝正格, 脾正格 등을 1일 1~2회 15분간 留鍼.

- 3) Western-medication ~2009-5-24)
- Dilatrend® Tab 12.5mg (Carvedilol) qd Dextrose Inj 5% 1L q 24hr (2009-5-21~2009-5-22)
 - Norvasc® Tab 5mg (Amlodipine besylate) qd -5-22)
 - Simvast® Tab 20mg (Simvastatin) qd 0.9% NaCl 40 Inj 40ml q 24hr (2009-05-21~2009-5-22)
 - Aspirin Enteric Coated Hanmi® Tab 100mg (Aspirin enteric coated) qd 0.9% KCl 40 Inj 20ml q 24hr (2009-05-21~2009-5-22)
 - Ceclor® Cap 250mg (Cefaclor) tid (2009-5-22 ~2009-5-24)
 - Airtal® Tab 100mg (Aceclofenac) bid (2009-5-22
- 4) 증상의 변화 (Table 3).
치료에 따른 환자 증상의 변화는 다음과 같다.

Table 2. Prescription of Herbal Medication and Acupuncture Treatment

Date	Prescription	Acupuncture
5/20~5/21	橘茹化痰湯加減方1 (竹茹 16g, 陳皮 12g, 半夏, 白茯苓 各 6g, 蒼朮, 厚朴, 枳實 各 4g, 甘草, 白芫 薺, 砂仁, 人蔘 各 2g, 烏梅 1g)	肝正格
5/21~5/22	橘茹化痰湯加減方2 (竹茹 16g, 青皮 12g, 半夏, 白茯苓, 枳殼 各 6g, 蒼朮, 厚朴, 枳實, 大腹皮 各 4g, 甘草, 砂仁, 沙蔘 各 2g, 烏梅 1g)	肝正格
5/22~5/25	橘茹化痰湯加減方3 (竹茹 16g, 青皮 12g, 枳殼 8g, 半夏, 白茯苓, 檳榔 6g, 蒼朮, 厚朴, 枳實, 大腹皮 各 4g, 甘草, 砂仁, 沙蔘, 烏梅 2g)	肝正格
5/25~5/27		脾正格

Table 3. Progress of Hiccup Sign

Date	Duration (hour)	Frequency (/minute)	Sleep (hour)	Intake
5/20	24	10-12	can't	2 spoons of normal diet
5/21	20-21	10-12	3-4	2 spoons of normal diet
5/22	19	5-6	2	1/3 bowl of normal diet
5/23	20-21	5-6	3-4	1/3 bowl of normal diet
5/24	1	1-2	7	1/2 bowl of normal diet
5/25	zero	zero	7	1/2 bowl of normal diet
5/26	zero	zero	7	1/2 bowl of normal diet
5/27	zero	zero	7	1/2 bowl of normal diet

III. 고찰

복강경 담낭절제술은 현재 담낭 질환의 외과적 슬기의 기본 원칙으로 널리 시행되고 있는데, 이는 수술 후의 동통감소, 입원기간 단축, 정상생활로의

빠른 복귀 및 창상의 미용효과가 크다는 장점 등으로 인해 현재는 거의 대중화되어 담낭절제술의 80~93%가 이 수술로 치료하고 있다⁴.

일반적으로 알려진 복강경 담낭절제술에 발생할 수 있는 합병증으로는 수술 과정 중에 생기는 출혈, 담관 손상, 담즙 누출, 복강 내 담석 유출, 췌장

염, 상처감염 등이 있고, 복강기종을 만드는 과정에서 생기는 피하기종, 공기 색전증, 종격동 기종, 미주신경성 발작, 심실 부정맥 등이 있으며, 투관침 삽입 시 발생하는 합병증으로는 복벽 출혈, 장관 손상 및 복강 내 혈관 손상 등이 있다⁵. 외국의 경우 Deziel 등¹⁶에 의하면 4,292개의 병원에서 복강경 담낭 절제술을 시행 받은 77,604명의 환자 가운데 담관 손상이 459예(0.59%), 지연성 담즙 누출 및 출혈이 223예(0.29%), 술 후 사망 33예(0.04%)가 조사되었다.

그러나 복강경 담낭절제술 후 합병증으로 딸꾹질이 발생하였다는 보고나 통계 자료는 아직까지 보이지 않으며, 다만 개복 담낭절제술 시행 후 난치성 딸꾹질이 발생한 1례⁶, 복강경적 위저부주름술 시행 후 난치성 딸꾹질이 발생한 1례⁷, 전신마취 하에 복강경적 전방 S자 절장 절제술을 시행 후 난치성 딸꾹질이 발생한 1례⁸에 대한 보고가 있다.

딸꾹질은 횡격막과 호흡근의 불수의적으로 수축하면서 갑자기 성문이 닫히면서 나는 소리로 특별한 기질적인 병변 없이도 위의 과팽창, 과식, 너무 빨리 식사를 했다거나 알코올을 섭취했을 때, 미주신경의 위 신경 가지가 자극되거나 직접 횡격막을 자극하여 발생하기도 한다¹. 딸꾹질의 분류를 살펴보면 지속 시간상으로 나누어 2일 이내 중단되는 경우를 급성 또는 일과성, 2일~1달 사이를 만성 또는 지속성, 1개월 이상을 난치성으로 나누고 있지만, 이것은 지속 시간에 따라 편의상 나누는 것이며 실제로는 48시간 이상 지속되거나 치료에 반응이 없는 경우를 난치성 딸꾹질로 정의한다^{1,2}.

난치성 딸꾹질의 기질적 원인으로는 중추성, 말초성, 대사성, 정신적 원인으로 분류할 수 있는데, 중추성으로는 뇌종양, 다발성경화증, 허혈성뇌혈관질환, 뇌출혈, 척수공동증, 뇌수막염, 간질, 수두증 등이 있고, 말초성 원인으로는 신장질환, 간질환, 폐질환, 인후두염, 갑상선종, 전립선질환 등이 있으며, 대사성 원인으로는 Diazepam, Barbiturates, 스

테로이드 등의 약물 부작용, 당뇨병, 전해질 불균형 등이 있고, 정신적 원인으로는 히스테리, 인격장애, 신경성 식욕부진 등이 있다².

난치성 딸꾹질의 치료에는 단일요법으로서 가장 효과적이라고 밝혀진 것은 없으며, 딸꾹질을 유발할 가능성이 있는 원인 질환에 대해 치료하는 게 우선이다. 약물요법으로는 Chlorpromazine, Metoclopramide 등이 가장 많이 사용되고 있고, 그 외에도 Clonazepam, Carbamazepine, Valproic acid, Phenytoin, Amitriptyline, Nifedipine, Amantadine, Baclofen 등이 사용될 수 있으며, 수술이나 신경 차단, 신경 자극술이 사용되기도 한다^{17,18}.

비약물적 치료로는 다양한 방법들이 시도될 수 있는데, 숨참기, 과호흡하기, 비닐봉지로 숨쉬기, Valsalva maneuver, 20-40cmH₂O의 지속성 기도압 가하기 등 호흡과 관련된 방법들이 있고, 설탕삼키기, 얼음 삼키기, 레몬 썰기, 에테르나 암모니아와 같은 자극성 기체 흡입하기, 혀 잡아당기기 등 비인두를 자극하는 방법들이 있으며, 그 외에도 경동맥 마사지, 직장 마사지, 안구 압박 등을 통해 미주신경을 자극하는 방법이 있다^{2,17}.

한의학에서 呃逆은 역대 문헌에서 噦, 噦逆, 咳逆, 吃逆, 噎逆 등으로 표기되어 왔으며, 宋代 이전에는 대개 噦이라 했으나, 金·元·明初에는 咳逆이라고 지칭하는 경우가 많으며, 明末 이후에는 대개 呃逆이라고 지칭하였는데, 俗稱으로 딸꾹질이라고 한다¹⁹.

呃逆의 원인은 飲食不節, 情志不和, 素體不足, 熱病, 年老體虛 혹은 久病耗損 등으로 보고 있다²⁰. 呃逆의 변증에는 虛實·寒熱의 구별이 있는데, 實證은 胃中寒冷, 胃火上逆, 氣滯痰阻 등으로, 虛證은 脾腎陽虛, 胃陰不足 등으로 변증되며, 변증에 따라 溫中祛寒, 清胃降逆, 理氣和痰, 溫補脾腎, 養陰益胃 등 여러 치법을 쓸 수 있다^{20,21}.

한의학에서 딸꾹질에 대한 치험례를 살펴보면, 김 등⁹이 연수경색인 환자의 呃逆에 二陳湯加味方を 투여하고 刺鍼 및 間接灸 시술을 병행하였고,

박 등¹⁰은 뇌경색 발병 후 병발된 만성 呃逆 환자에 直接灸를 시행하였고, 최 등¹¹은 中風 환자의 식후에 유발된 만성 呃逆 3례에 藿香正氣散 加 山査를 투여하여 치료하였고, 이 등¹²은 七情 자극 후 발생한 난치성 呃逆 및 噎氣 환자 1례에 六君子湯 加味方 및 吃逆方을 처방하고 침구치료 및 정신요법을 시행하였다. 강 등¹³은 뇌교경색 발병 후 병발된 난치성 呃逆 환자 1례에 藿香正氣散에 丁香柿蒂湯을 합방한 처방을 투여하여 치료하였고, 나 등¹⁴은 만성 呃逆 환자 3인에게 전침을 시술하여 치료하였고, 이 등¹⁵은 뇌교경색으로 입원 중 흡인성 폐렴이 생기며 병발된 지속성 딸꾹질 환자 1례를 涼膈散으로 치료하였다. 이와 같이 국내 한의학계에 보고된 증례에서도 복강경 담낭절제술 후 발생한 난치성 딸꾹질에 관한 것은 없었다.

본 증례의 환자는 ○○대 병원에서 급성담낭염 진단을 받고 복강경적 담낭절제술 시행 후 입원실에서 회복 중에 24시간 지속되는 딸꾹질이 발생하여, 전해질 교정 등의 처치를 6일간 받았으나 증상이 전혀 호전되지 않아 본원에 입원하였다. 입원 당시 6일내내 지속된 딸꾹질로 인해 환자가 몹시 지쳐있었으며, 밤에도 딸꾹질이 지속되어 20-30분씩 토막잠을 자는 것을 반복하여 거의 하루 종일 각성 상태를 유지할 정도로 수면 부족이 심각하였고, 음식 섭취 또한 불량하여 Normal diet를 2순가락 정도 밖에 먹지 못하였으며, 그 외 腹部膨滿感, 嘔吐, 便秘, 口渴, 口渴 등의 증상을 호소하였다.

해부학적으로 딸꾹질 반사궁은 미주신경, 횡격막신경, 교감신경 등의 말초 부위와 경수, 뇌간, 중뇌 등의 중추 부위를 포함하는데²², 본 증례의 경우 복강경 수술 중 딸꾹질 반사궁의 구심성 부위에 형태적 변화가 일어나 난치성 딸꾹질을 유발한 것으로 추측된다.

난치성 딸꾹질은 저나트륨혈증으로도 발생할 수 있으나², 본 증례의 경우 본원으로 전원되기 전 ○○대 병원에서 전해질 교정 치료를 받았으며, 본원에 입원 당시 검사실 소견은 Na 134 mmol/L로 저

나트륨혈증이 거의 교정된 상태임에도 불구하고 난치성 딸꾹질이 경감 없이 지속되고 있었기 때문에 저나트륨혈증으로 인한 딸꾹질의 가능성은 낮았다.

입원 시 약물요법은 《晴崗醫鑑》의 橘茹化痰湯에 理氣之劑를 加味하여 투여하였는데, 橘茹化痰湯은 橘皮竹茹湯의 加味方으로 痰飲으로 인한 呃逆이나 惡心嘔逆 등에 사용되는 처방이다²³. 橘皮竹茹湯은 나 등¹⁴에 의해서 난치성 딸꾹질 환자에게 활용되기도 하였다. 한편, 《舍巖鍼灸正傳》에서는 呃逆을 ‘呃逆’, ‘風呃’, ‘火呃’, ‘濕呃’, ‘冷呃’의 다섯 가지로 분류하고, 각각의 치료에 있어서 呃逆은 大腸濁이 원인으로 大腸正格을 사용하고, 風呃는 肝木傷이 원인으로 肝正格을 사용하고, 火呃는 心火燥가 원인으로 心正格을 사용하고, 濕呃는 脾土敗가 원인으로 脾正格을 사용하고, 冷呃는 腎水渴이 원인으로 腎正格을 사용한다고 하였다²⁴. 본 증례의 환자는 성격이 예민하고 수술 부위 腹部膨滿感を 호소하였으므로, 經絡 유주를 고려하여 ‘肝木傷’으로 진단하여 입원 1일째 肝正格을 시술하자 6일 동안 24시간 내내 멈추지 않고 지속되던 딸꾹질이 30~40여 분간 일시적으로 멈추는 것이 관찰되어 이후 딸꾹질이 소실될 때까지 肝正格을 시술하였다.

橘茹化痰湯 투여와 肝正格 침술 시행 후 입원 치료 2일째에는 낮 동안 10분씩 하루 2-3회 정도 간헐적으로 딸꾹질이 멎는 것이 관찰되었고, 처음으로 밤에 3-4시간의 수면을 취할 수 있었다. 입원 치료 3일째는 수면 시간이 2시간으로 줄었으나 식사량이 Normal diet 2순가락에서 1/3 공기 정도로 증가하였고, 하루 동안 딸꾹질이 2시간 1회, 1시간 1회 멎는 등 증상이 멈추는 시간도 길어졌다. 이후 제반증상이 완화되고 식사량과 수면시간이 증가되어 입원 치료 5일째는 10분 정도 지속되는 미약한 딸꾹질이 하루 3-4회 간헐적으로 발생될 뿐 식사에도 지장이 없고 7시간 정도 수면이 가능한 정도로 호전되었다. 입원 치료 6일째는 간헐적인 딸꾹질마저도 소실되어 이후 식욕과 소화상태를 고려하여

이전까지 시술하였던 肝正格 대신 脾正格으로 시술하였다. 그 후 3일간 관찰한 결과 딸꾹질이 재발되지 않아 퇴원하였다.

앞에서도 살펴보았지만, 현재까지 복강경 담낭절제술 후 발생한 난치성 딸꾹질에 대한 보고가 보이지 않으며, 국외에서 복강경이 아닌 개복 담낭절제술 후 발생한 난치성 딸꾹질을 Nafopam으로 치료한 1례⁶가 있고, 복강경적 수술 전체로 보아도 국외에서 Strate 등⁷이 보고한 1례 및 국내에서 최 등⁸이 보고한 1례 정도일 뿐 드물다. 본 임상증례는 대상 환자가 1명으로 일반화하기는 어렵지만, 상기와 같은 한방 치료법은 복강경 담낭절제술 후 유증으로 발생한 난치성 딸꾹질에 대해서도 한방 치료 범위를 확대시킬 수 있을 것으로 생각된다.

IV. 결 론

저자들은 복강경 담낭절제술 직후 난치성 딸꾹질이 발생하여 6일간의 양방 입원 치료에도 반응하지 않는 환자에 대해 橘茹化痰湯加味方 투여 및 침치료를 시행하여 증상의 호전을 확인하였으며, 이후 3일간 재발이 없었기에 보고하는 바이다.

참고문헌

1. Pollack MJ. Intractable hiccups: a serious sign of underlying systemic disease. *J Clin Gastroenterol.* 2003;37:272-3.
2. Walker P, Watanabe S, Bruera E. Baclofen, a treatment for chronic hiccup. *J Pain Symptom Manage.* 1998;16:125-32.
3. Rousseau P. Hiccups. *South Med J.* 1995;88:175-81.
4. Park SM, Lee JH, Lee JH, Park YG, Chi KC, Chang IT, et al. Analysis and Consideration of the Complications of Laparoscopic Cholecystectomy. *J Korean Surg Soc.* 2006;71(6):433-9.
5. Mrksic M, Cabafi Z, Feher I, Mirkovic M. Surgical trauma in laparoscopic and classical cholecystectomy. *Med Pregl.* 2001;54:327-31.
6. Federico B, Paolo P, Giovanni R. Nefopam for refractory postoperative hiccups. *Anesth Analg.* 2001;93(5):1358-60.
7. Strate T, Langwieler TE, Mann O, Knoefel WT, Izbicki JR. Intractable hiccup: an odd complication after laparoscopic fundoplication for gastroesophageal reflux disease. *Surg Endosc.* 2002;16(7):1109.
8. Choi GW, Kwak KH, Jeon YH, Hong JG. Treatment of Postoperative Intractable Hiccup Patient with Unilateral Phrenic Nerve Block -A case report-. *Kor J Anesthesiol.* 2006;50:592-5.
9. Kim SE, Ko CN, Park DW. The treatment Case of hiccup sign in Stroke patient. *The Journal of Korean Oriental Chronic Disease.* 1999;5(1):279-85.
10. Park JW, Jeon WH, Kim JS, Hong JH, Hong SS, Park SK, et al. A Case of Moxibustion Therapy on Chronic Hiccups after Cerebral Infarction. *Korean J. Orient. Int. Med.* 2001;22(1):109-12.
11. Choi YS, Kang KS, Koo BS, Bae HS. Three Cases of Prescribing Koakhyangjeonggisang-Gamibang for Stroke Patient's Chronic Hiccup Induced by feeding. *The Korean Society for Oriental Internal Medicine.* 2001:282-7.
12. Lee DW, Kim KS. A Clinical Report about Hiccup and Eructation from Emotional Stress. *J. of Oriental Neuropsychiatry.* 2002;13(1):127-32.
13. Kang BG, Lee SW, Park SM, Han DJ, Lee JW, Kim HJ, et al. Case of Oriental Medicine Therapy on Intractable Hiccup Induced by

- Pontine Infarction. Korean J. Oriental Physiology & Pathology. 2008;22(1):222-5.
14. Na BJ, Kim TH, Rhee JW, Lee CR, Kim EJ, Lee SH, et al. Case studies of electroacupuncture therapy for chronic hiccup. The Society of Korean Oriental Internal Medicine. 2003:135-43.
 15. Lee SH, Jeong JJ, Kim SY, Song CH, Sun SH, Baek TH. Case of Persistent Hiccup that Ensued on Aspiration Pneumonia after Pontine Infarction. Korean J. Oriental Physiology & Pathology. 2008;22(6):1621-5.
 16. Deziel DJ, Millikan KW, Economou SG, Doolas Alexander, Ko ST, Airan MC. Complication of laparoscopic cholecystostomy. A national survey of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. Am J Surg. 1992;165:9-14.
 17. Howard RS. Persistent hiccups. BMJ. 1992;305:1237-8.
 18. Lewis JH. Hiccups: causes and cures. J Clin Gastroenterol. 1985;7:539-52.
 19. Choi BK, Lee SH. The Oriental and Western Study on hiccup. Korean J. Oriental Medical Pathology. 1998;12(2):21-6.
 20. 전국한의과대학 비계내과학교실. 비계내과학. 서울: 군자출판사; 2008, p. 109-13, 269.
 21. 楊思澍, 張樹生, 傅景華. 中醫臨床大全. 北京: 北京科學技術出版社; 1991, p. 355-7.
 22. Askenasy JJ. About the mechanism of hiccup. European Neurology. 1992;32:159-63.
 23. 李鍾馨. 晴崗醫鑑. 서울: 成輔社; 2001, p. 172.
 24. 鄭昊泳. 各論 舍巖鍼灸正傳. 대구: 杏林出版社; 2003, p. 108-15.