뇌졸중 환자의 연하장애에 대한 침 치료 효과

윤종민[1,2] · 이민구[1,2] · 이선우[1,2] · 강백규[1,2] · 김태진[3] · 신용일[3] · 이 인[1] · 문병순[1,2]*

1 : 원광대학교 한의과대학 내과학교실, 2 : 원광대학교 한의학전문대학원 제3의학과,
3 : 원광대학교 의과대학 재활의학교실 및 의과학연구소

Effects of Acupuncture on Dysphagia of Stroke Patients

Jong Min Yun[1,2], Min Goo Lee[1,2], Sun Woo Lee[1,2], Baek Gyu Kang[1,2], Tae Jin Kim[3], Yong Il Shin[3], In Lee[1], Byung Soon Moon[1,2]*

1 : Department of Internal Medicine, School of Oriental Medicine, Wonkwang University,
2 : Department of Third Medicine, Professional Graduate School of Oriental Medicine, Wonkwang University,
3 : Department of Rehabilitation Medicine and Institute of Wonkwang Medical Science, Wonkwang University School of Medicine

This study was designed to report the effects of acupuncture on dysphagia of stroke patients. Six patients with post-stroke dysphagia were enrolled. Acupuncture therapy was performed on eight acupoints for four weeks. Oral transit time, pharyngeal transit time, and functional dysphagia scale on the basis of videofluoroscopic swallowing study were used for evaluation. Oral transit time, pharyngeal transit time, and functional dysphagia scale showed acupuncture had positive effects on post-stroke dysphagia. Especially, the effects were significant at the time of 2 hours after acupuncture. This results showed that acupuncture was useful method to improve dysphagia of stroke patients.

Key words : acupuncture, stroke, dysphagia, videofluoroscopic swallowing study

서 론

연하 장애는 뇌졸중 환자에서 흔히 동반되며 심한 경우에는 흡인성 폐렴, 영양 실조, 탈수, 패혈증 등 합병증으로 인하여 뇌졸중 환자의 재활에 큰 영향을 미친다. 구강식이는 영양적인 면에서 뿐만 아니라 심리적인 면에서도 중요한데, 구강식이가 불가능할 경우 우울증을 유발하여 재활에 악영향을 미친다. 대부분의 환자에서 연하장애는 자발적인 회복과 운동 및 촉진 기법 등의 치료방법을 통해 점차적으로 회복되어 구강식이가 가능하게 되지만, 일부 연하장애 환자들에서 불완전한 회복으로 구강식이가 어려워 연하장애를 정확하게 진단하고 치료하는 것이 재활치료의 중요한 부분이 된다[1].

최근 침 치료와 灸 치료 등의 한의학적 방법을 이용한 연하장애에 대한 연구가 보고되고 있으나, 주관적인 검증방법을 이용하거나 증례보고 수준인 경우가 많아 체계적인 연구가 필요한 실정이다[2-4].

현재 연하곤란을 평가하기 위하여 침상검사를 비롯한 여러 가지 검사들이 시행되고 있으나, 그 중 비디오 투시 연하 검사가 연하곤란을 진단하는 객관적인 표준검사로 널리 이용되고 있다[5].

이에 본 연구에서는 연하장애 환자를 대상으로 통제된 침 치료를 시행하고 객관적이고 표준화 된 평가도구를 이용하여 4주 동안 추적 관찰한 결과를 다음과 같이 보고하고자 한다.

* 교신저자 : 문병순, 익산시 신용동 344-2 원광대학교 익산한방병원 2내과
· E-mail : mbs@wonkwang.ac.kr, · Tel : 063-859-2802
· 접수 : 2007/10/11 · 채택 : 2007/11/19

대상 및 방법

1. 연구대상

2005년 9월부터 2006년 2월까지 전산화단층촬영 또는 자기공명영상에 의해 뇌경색 또는 뇌출혈로 진단되어 재활치료를 위해 3차 의료기관의 재활의학과에 입원 중인 환자 중 연하장애가 있는 환자 9명을 대상으로 하였고, 그 중 3명은 퇴원 및 비협조로 중도 탈락하였다. 중대뇌동맥영역 뇌경색 환자가 3명, 기저핵부위 뇌출혈 환자가 2명, 뇌간부위 뇌경색 환자가 1명이었다. 인지력 저하로 검사자의 지시에 협조를 못하는 환자와 다른 근신경계 질환이 있는 환자들은 제외하였고, 비디오 투시 연하 검사를 완전하게 시행하지 못한 경우도 제외하였다.

2. 치료방법

0.25×30 ㎜ 호침(동방침구제작소)을 사용하여 1주일에 5회, 총 4주 동안 廉泉, 天突, 扶突, 風池, 三陰交에 침 치료를 시행하였으며, 유침은 20분 동안 하였다. 순수한 침 치료의 효과를 알아보기 위하여 본 연구에서 시행되는 침 치료 이외의 모든 한의학적 치료는 통제하였다.

3. 평가방법

연하장애의 평가를 위해서 침 치료 전, 침 치료 후 2시간, 침 치료 후 4주에 각각 비디오 투시 연하 검사를 실시하였다. 비디오 투시 연하 검사는 방사선 투시 검사실에서 재활의학과 의사에 의해 시행되었고 비디오로 녹화하였으며, 이를 2명의 재활의학과 의사가 합의하에 판독하였다. 이를 바탕으로 식괴(bolus)의 구강 통과 시간, 인두 통과 시간, 그리고 기능적 연하곤란 척도를 측정하였다.

구강 통과 시간은 구강의 주 식괴(main bolus)가 후방으로 움직이기 시작하는 순간부터 식괴의 선두부가 설근(tongue base)에 해당하는 하악지의 하부면(lower edge of mandibular ramus)에 도달하기까지의 시간을 측정하였다. 인두 통과 시간은 주 식괴의 선두부가 하악지의 하부면에 도달하는 순간부터 식괴의 후미부가 윤상인두를 통과하기까지의 시간을 측정하였다.

기능적 연하곤란 척도를 산출함에 있어서, 구강기에는 구순 폐쇄 기능, 식괴 형성 기능, 연하반사 후 구강에 남아있는 식괴 잔여물의 정도, 식괴의 구강 통과 시간을 측정하였고, 인두기에는 연하 반사의 지연, 후두 거상과 후두개 폐쇄의 감소 여부, 비침투, 연하 후 후두개곡(valleculae)과 양배꼴동(pyriform sinuses)의 잔여 정도, 연하 후 인두벽의 막 형성, 식괴의 인두 통과 시간을 측정하여 점수화 하였는데, 최고점수는 100점이고 최하점수는 0점으로 점수가 낮을수록 연하장애의 정도가 양호한 것으로 판단하였다(Table 1).

Table 1. The Functional Dysphagia Scale Based on Videofluoroscopic Swallowing Study

Factor	Coded value	Score	
Lip closure	Intact	0	10
	Inadequate	5	
	None	10	
Bolus formation	Intact	0	6
	Inadequate	3	
	None	6	
Residue in oral cavity	None	0	6
	≤10%	2	
	10~50%	4	
	≥50%	6	
Oral transit time	≤1.5 sec	0	6
	>1.5 sec	6	
Triggering of pharyngeal swallow	Normal	0	10
	Delayed	10	
Laryngeal elevation and epiglottic closure	Normal	0	12
	Reduced	12	
Nasal penetration	None	0	12
	≤10%	4	
	10~50%	8	
	≥50	12	
Residue in valleculae	None	0	12
	≤10%	4	
	10~50%	8	
	≥50%	12	
Residue in pyriform sinuses	None	0	12
	≤10%	4	
	10~50%	8	
	≥50%	12	
Coating of pharyngeal wall after swallow	No	0	10
	Yes	10	
Pharyngeal transit time	≤1.0 sec	0	4
	>1.0 sec	4	
Total			100

4. 통계처리

실험결과는 SPSS version 10.0을 이용하여 침 치료 전과 침 치료 후 2시간, 침 치료 후 4주의 호전도를 비교하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정으로 통계 처리하였다. $p<0.05$인 경우를 통계적으로 유의성있는 것으로 판단하였다.

결 과

구강 통과 시간을 통한 연하장애의 평가에서, 침 치료 전(2.21 ± 1.58, 평균 ± 표준편차)에 비해 침 치료 후 2시간(1.34 ± 0.60)과 침 치료 후 4주(1.04 ± 0.33)에서 감소하는 경향을 보였으며, 특히 침 치료 후 2시간에서는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$)(Table 2, Fig. 1).

Table 2. The Change in Oral Transit Time, Pharyngeal Transit Time and Functional Dysphagia Scale according to Treatment Period

	Pre-treatment	After 2 hours (p-value)	After 4 weeks (p-value)
Oral transit time	2.21±1.58	1.34±0.60 (0.043*)	1.04±0.33 (0.285)
Pharyngeal transit time	1.76±1.96	1.46±1.65 (0.043*)	0.82±0.20 (0.285)
Functional dysphagia scale	38.40±15.95	33.40±17.69 (0.109)	31.67±5.77 (0.109)

Values are mean±standard deviation. *p<0.05 statistically significant

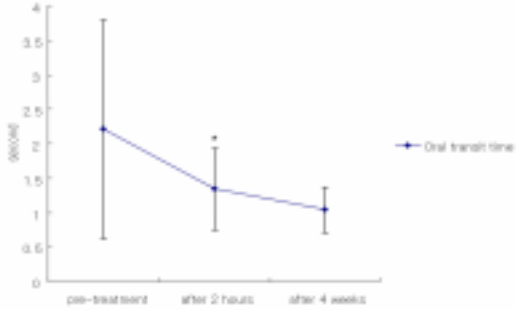

Fig. 1. The Change in Oral Transit Time according to Treatment Period. *p<0.05 statistically significant

인두 통과 시간을 통한 연하장애의 평가에서, 침 치료 전(1.76 ± 1.96)에 비해 침 치료 후 2시간(1.46 ± 1.65)과 침 치료 후 4주(0.82 ± 0.20)에서 감소하는 경향을 보였으며, 특히 침 치료 후 2시간에서는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$)(Table 2, Fig. 2).

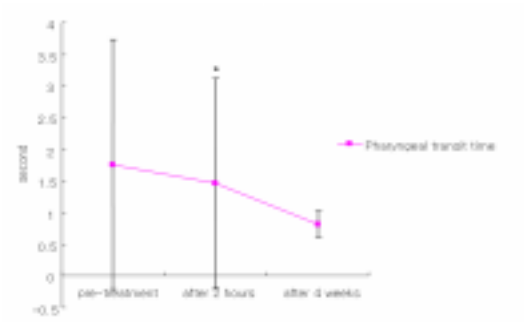

Fig. 2. The Change in Pharyngeal Transit Time according to Treatment Period. *p<0.05 statistically significant

기능적 연하곤란 척도를 통한 연하장애의 평가에서, 침 치료 전(38.40 ± 15.95)에 비해 침 치료 후 2시간(33.40 ± 17.69)과 침 치료 후 4주(31.67 ± 5.77)에서 감소하는 경향을 보였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 2, Fig. 3).

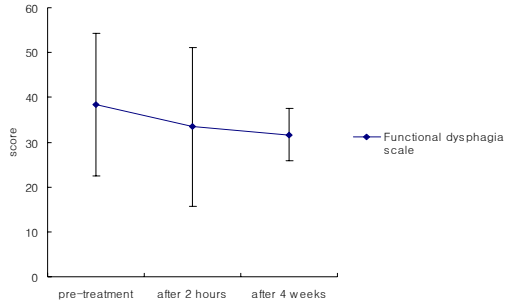

Fig. 3. The Change of Functional Dysphagia Scale according to Treatment Period

고 찰

뇌졸중과 관계된 연하곤란의 빈도는 30-45% 이상으로 보고되고 있으며[6], 연하 곤란은 다른 교란 변수들을 보정하고도 뇌졸중 환자의 사망률과 입원 기간 등 재활치료의 예후에 커다란 영향을 미친다[7].

연하과정은 기능적인 측면에서 구강기, 인두기, 식도기의 3단계로 분류할 수 있으며, 대개의 신경학적 이상에 의한 연하곤란은 식도기보다는 구강기와 인두기의 이상에 의한 경우가 많다[8]. 구강기 연하장애의 대부분은 혀의 조절마비로 인해 발생하는데, 고체 음식물을 저작하는데 곤란함을 겪거나 연하 시작 시 어려움을 호소하며 액체를 입안에 담고 있기가 힘들다. 인두근육의 약화 또는 조화부전, 상부 식도 괄약근의 열림장애 등과 같은 인두기 연하장애가 있는 경우에는 인두에 많은 음식물이 남아 있다가 연하반사 후 기도로 흡인될 수 있다[9].

연하곤란 여부를 보는 기준으로 아직까지 모든 사람이 동의하는 절대 기준은 없는 상태이나, 비디오 투시 연하 검사 상의 흡인 여부를 기준으로 하자는 의견이 지배적이다[10]. 일부는 침상 검사 소견만으로도 폐렴이 걸릴 가능성이 있는 환자를 충분히 예측할 수 있다고 보고하지만[11], 대부분의 경우는 침상 검사와 비디오 투시 연하 검사 소견과는 차이가 있을 수 있으므로 비디오 투시 연하 검사를 통하여 흡인의 여부를 확인하는 것이 보편적이다[12,13]. 뇌졸중의 경우 비디오 투시 연하검사에서 흡인이 관찰되는 뇌졸중 환자는 그렇지 않은 경우보다 폐렴이 발생할 가능성이 6-20배 정도 높다고 한다[14,15].

비디오 투시 연하 검사 과정에서 흡인 여부와 잔류 음식의 양 등 여러 가지 생리적 척도를 관찰할 수 있으며, 이런 생리적 척도를 흡인 여부와 관계가 깊은 정도에 따라 각 항목마다 가중치를 달리해서 100점 만점으로 점수화 한 기능적 연하곤란 척도는 연하곤란에 대해 치료받고 있는 환자에게 있어 연하곤란의 정도를 정량화하고 연하곤란 치료의 효과를 정량적으로 판정하는데 유용한 기준이 될 수 있다. 기능적 연하곤란 척도는 이미 기도흡인 여부와의 관계가 명확히 밝혀져서 증명된 바 있다[10]. 그리고 기능적 연하곤란 척도는 환자의 식이정도와 독립정도에 따라 7단계로 환자의 기능 상태를 직관적으로 표현하여 많이 활용되는 미국언어청각협회 연하척도와 밀접한 상관관계가 있어, 임상적으로 타당하다고 할 수 있다. 또한 기능적 연하곤란 척도는 100점 만점으로 점수화가 되어 있으므로 7단계로 된 미국언어청각협회 연하척도보다 환자의 상태 변화를 민감하게 반영한다[16].

뇌졸중에서의 연하곤란에 대한 한의학적인 설명은 각 의학서적의 中風편에 나와있는 中風 諸症狀에서 찾을 수 있으나 정확히 일치하는 증상은 없는 것 같다. 다만 그 기능상의 장애를 유추해 볼 수 있는 증상으로는 中風 초기의 痰涎壅盛으로 인한 咽喉作聲정도로, 孫思邈의 <千金要方 論諸風狀>에서의 中風四大證 중 風懿의 증상인 "忽然迷仆 舌强不語 咽喉窒塞 噫噫有聲"에 나오는 정도이다. 그러나 이 또한 痰涎壅盛으로 인한 인후부의 痰聲과 배출물의 증가로 인한 것으로 정확히 뇌졸중에서 비롯된 연하장애를 나타낸다고 볼 수 없다[17]. 그래서 연하장애를 中風의 범주보다는 噎膈의 범주로 보기도 하는데, 吞咽之時 梗噎不順하는 噎證과 胸膈阻塞 飮食不下하는 膈證에 해당된다고 보는 것이다[3].

본 연구에서는 연하장애의 치료를 위해 「鍼灸大成」 등의 문헌을 검색하여 본 연구기관에서 주로 활용되고 있는 경혈인 廉泉, 天突, 扶突, 風池, 三陰交를 선정하여 침 치료를 하였다. 廉泉은 利機關 降痰氣의 穴性으로 인두염, 후두염, 舌强不語 등에 사용되고, 天突은 宣肺化痰 利咽開音의 穴性으로 인두염, 후두염, 咽塞, 不得飮食 등에 사용되므로 廉泉, 天突은 연하장애에 응용하는 대표적인 경혈이다. 扶突은 疏通經絡 調暢氣血의 穴性으로 후두염, 咽嗌不利 등에 효과가 있어 연하장애에 응용 가능하다. 風池는 風을 치료하는 대표적인 경혈로서 중풍에 응용 가능하고, 三陰交는 足三陰經의 交會穴로서 足三陰經 모두 그 유주가 인후, 舌과 관련이 있어 연하장애에 응용될 수 있다[4,18].

김 등[2]은 중풍 후 연하장애가 있는 환자에게 膻中穴 灸치료한 결과 병변이 뇌간이 아닌 경우에 연하반사가 유의하게 호전되었다고 보고하였다. 이 등[4]은 연하장애가 있는 Wallenberg's syndrome 환자에게 침치료를 하여 호전된 결과를 얻었다는 증례를 보고하였다. 손 등[3]은 뇌졸중 환자에게 廉泉穴에 자침하여 연하장애가 호전된 결과를 얻었다는 증례를 보고하였다. 그러나

대부분의 연구는 연하장애를 객관적이고 정량적으로 평가하지 못했다는 점과 단순 증례보고인 점에서 문제점을 가진다.

본 연구는 뇌졸중 후 연하장애를 평가함에 있어 주관적인 요소를 배제하고 객관적이고 정량적인 방법으로 치료 효과를 평가하기 위하여, 비디오 투시 연하 검사를 통해서 구강 통과 시간, 인두 통과 시간, 기능적 연하곤란 척도를 측정하였다. 그 결과, 구강 통과 시간과 인두 통과 시간을 통한 연하장애의 평가 결과에서는 침 치료 후 2시간에서 감소하는 정도가 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 침 치료 후 4주까지도 지속적으로 감소하기는 하지만 통계적 유의성은 없었다. 이는 침 치료 후 수 시간 동안 치료 효과가 최대한 상승했다가 점차 감소하기 때문에 침 치료 후 2시간에서 유의한 결과를 보이는 것으로 사료된다. 그리고 침 치료 후 4주까지 지속적으로 효과가 있는 것으로 보아 반복적인 침 치료를 통해 치료 효과가 지속적으로 나타나는 것으로 사료된다. 구강 통과 시간과 인두 통과 시간은 연하장애의 정도와 치료 효과를 평가하는데 있어서 매우 중요한 객관적인 평가 방법이므로, 본 연구는 이런 평가 방법을 통해 침 치료가 연하장애에 효과가 있다는 것을 검증하였다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다.

기능적 연하곤란 척도를 통한 연하장애의 평가 결과에서는 침 치료 후 2시간과 4주까지 지속적으로 감소하지만 통계적인 유의성은 없었다. 침 치료 효과가 지속적으로 나타나기는 하지만 구강 통과 시간과 인두 통과 시간처럼 침 치료 후 2시간에서 통계적 유의성이 없는 것은, 기능적 연하곤란 척도가 기능적인 평가이므로 환자의 전반적인 연하기능이 호전되어야만 점수에 반영되기 때문에 짧은 기간의 치료효과를 평가하기에 적합하지 않기 때문인 것으로 사료된다. 이러한 결과를 바탕으로 질병의 종류와 치료 방법과 기간에 적합한 평가도구를 사용하는 것이 중요함을 알 수 있었다.

구강 통과 시간과 인두 통과 시간이 침 치료 후 2시간에서 유의하게 감소하는 것은 뇌졸중 연하장애 환자의 재활치료를 하는 방법론에 있어서 중요한 의미를 시사한다고 볼 수 있다. 뇌졸중 환자의 재활치료는 치료 가능한 기간에 집중적인 치료를 할 때 보다 더 좋은 결과를 보인다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다. 따라서 기존에 연하장애 치료에 활용되는 운동, 훈련, 자극 등의 재활치료를 침 치료 2시간 전후에 집중적으로 실시한다면, 침 치료 효과와 기존 재활치료의 효과가 서로 상승작용을 이루어 치료효과를 극대화 시킬 수 있으며, 현재와 같은 내용의 치료를 하면서도 더 양호한 치료 효과를 얻을 수 있는 좋은 방법론이 될 수 있다고 사료된다. 더 나아가 연하장애 뿐만 아니라 대부분의 뇌졸중 재활 치료에도 이러한 방법론이 적용될 수 있을 것으로 기대해 볼 수 있다.

본 연구는 뇌졸중으로 인한 연하장애 환자에게 침 치료를 시행하고 객관적으로 평가했을 때 연하장애 회복에 긍정적인 영향을 준다는 점에서 향후 연하장애의 치료에 대한 방향을 설정할 수 있다는 데 의의가 있다. 특히 침 치료 후 2시간에서 뚜렷하게 유의한 결과를 나타내는 것은 침 치료 효과가 2시간 전후에 민감하게 반영되었다고 판단할 수 있다. 그러나 본 연구를 시행함에 있어 많은 임상례를 확보하지 못했다는 점, 대조군이 없어 자발적인 회복과 차이를 알 수 없는 점에 있어서 제한점이 있다. 향후 연구에서는 많은 임상례를 확보한 대조군 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결 론

뇌졸중 후 발생한 연하장애 환자 6명을 대상으로 침 치료를 하고 비디오 투시 연하 검사를 통해 그 효과를 객관적이고 정량적으로 검증하고자 하였다. 구강 통과 시간, 인두 통과 시간, 그리고 기능적 연하곤란 척도를 통한 치료 효과의 평가에서 침 치료가 연하장애의 회복에 의미있는 긍정적인 효과를 나타냄을 확인할 수 있었고, 특히 침 치료 후 2시간에 치료효과가 민감하게 반영되는 것을 확인할 수 있었다. 또한 구강 통과 시간과 인두 통과 시간은 단기간의 침 치료 효과를 민감하게 반영하는 평가도구임을 알 수 있었다.

감사의 글

이 연구는 보건복지부 뇌질환 한방연구센터 연구비(03-PJ9-PG6-SO02-0001)에 의해서 수행되었습니다.

참고문헌

1. DePippo, K.L., Holas, M.A., Reding, M.J., Mandel, F.S., Lesser, M.L. Dysphagia therapy following stroke: a controlled trial, Neurology, 44: 1655-1660, 1994.
2. 김태훈, 나병조, 이준우, 이차로, 박영민, 최창민, 선종주, 정우상, 문상관, 박성욱, 조기호. 중풍환자의 연하장애에 膻中穴 灸치료가 미치는 영향. 대한한방내과학회지 26(2):353-359, 2005.
3. 손지형, 이승현, 정효창, 한승혜, 남영. 염천혈 자침후 연하장애가 호전된 허혈성 뇌졸중 환자 1례. 대한침구학회 임상논문집, pp 71-77, 2003.
4. 이민구, 윤종민, 박세욱, 이선우, 손지우, 김용정, 이승언, 조창현, 조윤성, 이인, 문병순. 침구치료를 통한 Wallenberg's syndrome 환자의 연하장애 치험례. 동의생리병리학회지 19(6):1701-1705, 2005.
5. 한태륜, 백남종, 박진우. 비디오투시검사를 이용한 뇌졸중 환자의 기능적 연하곤란척도. 대한재활의학회지 23(6):1118-1126, 1999.
6. Horner, J., Massey, E., Brazer, S.R. Aspiration in bilateral stroke patients, Neurology, 40: 1686-1688, 1990.
7. Barer, D.H. The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke, J Neurol Neurosurg Psychiat, 52: 236-241, 1989.
8. 전중선, 전세일, 김동아, 배하석. 뇌졸중 환자에서 연하곤란의 임상적 고찰(1). 대한재활의학회지 20(2):305-311, 1996.
9. 김진호, 한태륜. 재활의학, 군자출판사, 서울, pp 265-280, 2003.
10. Han, T.R., Paik, N.J., Park, J.W. Quantifying swallowing

function after stroke: A functional dysphagia scale based on videofluoroscopic studies. Arch Phys Med Rehabil, 82: 677-682, 2001.

11. Smithard, D.G., O'Neill, P.A., Park, C., Morris, J., Wyatt, R., England, R., Martin, D.F. Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter? Stroke, 27: 637-640, 1996.
12. Horner, J., Massey, E.W. Silent aspiration following stroke. Neurology, 38: 317-319, 1998.
13. Splaingard, M.I., Hutchins, B., Sulton, L.D., Chaudhuri, G. Aspiration in rehabilitation patients: videofluoroscopy vs bedside clinical assessment. Arch Phys Med Rehabil, 69: 35-39, 1988.
14. Holas, M.A., DePippo, K.L., Reding, M.J. Aspiration and relative risk of medical complications following stoke. Arch Neurol, 51: 1051-1053, 1994.
15. Schmidt, J., Holas, M., Halvorson, K., Reding, M., Videofluoroscopic evidence of aspiration predicts pneumonia and death but not dehydration following stroke. Dysphagia, 9: 7-11, 1994.
16. 백남종, 김일수, 김정환, 오병모, 한태륜. 비디오 투시 연하검사에 기초한 기능적 연하곤란 척도의 임상적 타당도. 대한재활의학회지 29(1):43-49, 2005.
17. 고성규. 뇌졸중환자의 연하장애에 관한 임상적 연구(1). 대한한방내과학회지 18(1):62-68, 1997.
18. 전국한의과대학 침구경혈학교실. 침구학(상). 집문당, 서울, p 338, 395, 405, 535, 633, 661, 741, 742, 1998.