

연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들의 연하장애 유무와 양상

신종일¹, 감경윤^{2*}

¹양산부산대학교병원 재활센터

²인제대학교 의생명공학대학 작업치료학과, FIRST연구사업단, 고령자라이프디자인 연구소

Presence and characteristics of dysphagia in stroke patients without awareness of dysphagia

Shin, Joong-Il¹ and Kam, Kyung-Yoon^{2*}

¹Pusan National University Yangsan Hospital

²Department of Occupational Therapy Graduate School, FIRST research group,
Institute of Aged Life Redesign, Inje University, Inje University

요 약 본 연구는 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들에서 연하장애의 유무와 양상을 알아보고자 시행되었다. 부산시에 소재하고 있는 P 재활의학병원을 내원한 뇌졸중 환자들 중 설문지 조사를 통하여 병식이 없다고 응답한 11명의 환자(남자 4명, 여자 7명)들을 최종대상으로 선정하였다. 설문지 조사, 비디오 투시 연하 조영 검사(video-fluoroscopic swallowing study, VFSS), 기능적 연하곤란 척도, 신경행동학적 인지상태 검사(neuro-behavioral cognitive status examination, NCSE)를 실시하였다. 결과 분석은 SPSS12.0을 사용하여 기술통계와 피어슨 상관분석을 하였다. 본 연구의 대상 뇌졸중 환자들 중 연하장애에 대한 병식이 없다고 응답한 환자들은 모두 연하장애를 동반하였다. 동반되는 연하장애의 양상으로는 구강기의 문제들과 인두기의 삼킴반사 지연이 있으며 인지적 특성에 있어서는 NCSE 항목 중 구성력, 기억력, 유사성이 다른 항목들보다 더 낮은 것으로 나타났다. 기능적 연하곤란 척도와 NCSE 항목들 간의 상관관계를 살펴본 결과 지남력과 판단력이 삼킴반사 지연과 언어이해가 구강 내 식피의 잔여정도와 유의한 상관관계가 있었다. 본 연구의 결과에 의하면 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들이 연하장애를 가질 확률이 높다. 따라서 연하장애로 인한 합병증을 예방하고 작업치료의 효과를 높이기 위해 뇌졸중 환자들에게 조기에 연하장애 평가가 이루어져야 할 것이다.

Abstract This study was performed to examine the presence of dysphagia and analyze characteristics of the symptoms in cerebrovascular accident(CVA) patients without awareness of dysphagia. A questionnaire for this study was given to CVA patients who had visited P rehabilitation medical center in Busan. Eleven patients (4 males and 7 females) who answered no awareness of dysphasia were given to VFSS, functional dysphasia scale, and NCSE. Descriptive statistics and Pearson correlation analysis were performed by SPSS 12.0. All of subjects without awareness of dysphasia showed characteristics of dysphasia symptoms. Prominent dysfunctions were problems in oral phase and delay of swallowing reflex in pharyngeal phase. For the aspect of cognition, they showed lower score in construction, memory, and similarity than other NCSE items. There was highly significant correlation between orientation, judgment and delay of swallowing reflex. Verbal comprehension and residual materials in oral cavity showed closed correlation. CVA patients without awareness had dysphagia with high probability. The early evaluation of dysphagia should be performed in CVA patients in order to prevent complications due to CVA, so it is necessary to increase the effectiveness of rehabilitation therapy.

Key Words : awareness of dysphagia, cerebrovascular accident, VFSS, NCSE

*교신저자 : 감경윤(kamlapa@inje.ac.kr)

접수일 10년 11월 08일

수정일 10년 12월 06일

게재확정일 11년 01월 13일

1. 서론

뇌졸중은 뇌의 주요영역의 어려움과 관련된 징후와 증상들과 함께 혈관조직의 원인으로 인한 급성 신경학적 장애이다[1]. 통계청에 따르면 최근 4년 동안 뇌졸중은 우리나라 인구의 사망원인에서 암에 이어 두 번째로 높은 것으로 나타났으며 뇌졸중은 뇌혈관질환에서 특정 질환 중 사망원인 중 가장 높은 것으로 나타났습니다[2]. 뇌졸중은 뇌 병변의 부위에 따라 운동장애, 연하장애, 감각과 인식장애, 행동적 문제 등과 같이 여러 가지 장애를 수반한다[3].

뇌졸중과 동반되는 연하장애는 일반적이면서도 심각한 문제점으로 뇌졸중 환자에서 19%~81%의 발병률을 보이고 있다[4,5]. 뇌졸중 후 연하장애는 폐렴, 탈수, 영양장애, 재원기간의 증가, 기능적 독립성의 감소와 같은 합병증을 유발한다[6,7]. 또한 연하장애를 나타내는 뇌졸중 환자의 34%가 폐렴에 의해 사망하는데 특히 발병 후 첫 달의 사망원인 중 세 번째로 높은 빈도로 보고되고 있다[8].

연하장애는 입으로부터 위까지 음식물이나 액체의 이동 혹은 연하에 있어 어려움을 나타내는 것을 말한다[9]. 연하장애는 연하와 관련된 모든 행동, 감각, 연하를 위한 준비동작을 포함하기도 한다. 이는 음식을 먹게 될 상황에 대한 인지적 자각, 음식에 대한 시각적 인식, 그리고 침의 분비 등을 포함한 음식의 형태와 냄새에 대한 모든 생리학적인 반응이 포함 된다[10].

여러 연구들에 의하면 연하장애로 인한 합병증은 다른 신경학적 증상들과 함께 뇌졸중 후 기능적 회복에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[6]. 이러한 합병증은 정확하고 신속한 진단과 적절한 치료에 의해 예방이 가능하다[11]. 따라서 이러한 문제들을 방지하고 환자의 독립적인 기능회복을 위하여 연하장애를 평가하고 치료하는 것이 중요하다[6]. 이러한 역할을 수행하는 작업치료사는 연하장애와 관련된 요소들(운동조절, 근긴장, 몸통과 머리 및 상하지 자세조절, 원시반사 억제, 구강 및 인두기능, 감각, 지각, 인지기능 등)을 평가하고 치료한다[12].

연하장애에 대한 병식은 재활노력과 치료에 영향을 줄 수 있기 때문에 중요하다[13]. 병식의 결여는 뇌졸중 후 일반적으로 나타나며[14,15], 이전 연구들은 병식의 결여가 작업수행과 재활의 결과에 부정적인 영향을 준다고 하였다[16]. 연하장애에 대한 병식이 낮은 환자들은 흡인의 가능성이 높고 임상학적 결과가 낮은 비기능적인 연하과정을 더 많이 나타낸다[17]. 연하장애에 대한 병식이 낮은 환자들은 더 많은 합병증과 높은 사망률을 나타낸다[18].

따라서, 본 연구는 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들에게 있어 연하장애의 유무와 양상을 분석하고 인지적 특성을 알아봄으로써 연하장애 환자에 대한 조기 치료 및 합병증 예방을 위한 조기 평가와 치료의 필요성을 제시하고자 한다.

2. 연구내용 및 방법

2.1 연구대상

2007년 5월 1일부터 2008년 8월 30일까지 부산시에 소재하고 있는 P 재활의학병원 작업치료실을 내원한 뇌졸중 환자들 전체를 대상으로 하였다. 전체 대상 환자 89명 중 설문지 조사를 통하여 연하장애에 병식이 없다고 응답한 11명의 환자(남자 4명, 여자 7명)를 선정하였다. 연구대상자들에게 사전에 연구에 대한 설명 후 자발적인 동의를 얻었다.

2.2 연구방법

설문지 조사를 통해 연하장애에 대한 병식이 없는 환자들을 대상으로 연하장애에 유무 파악을 위해 비디오 투시 연하 조영 검사(video-fluoroscopic swallowing study, VFSS)를 실시한 후 기능적 연하곤란 척도를 사용하여 평가하였다. 대상자들의 인지적 특성을 알아보기 위해 신경행동학적 인지상태 검사(neurobehavioral cognitive status examination, NCSE)를 실시하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 설문지

설문지는 일반적 정보, 섭식상태에 대한 정보, 연하장애에 관한 정보, 연하장애에 대한 인식에 관한 15문항으로 구성되어 있다. Parker 등(2004)[18]의 논문을 바탕으로 하여 연구 목적에 맞도록 수정, 보완하여 개발하였다.

2.3.2 VFSS

VFSS는 연하장애를 평가하는데 있어 가장 많이 사용되고 있는 방법 중의 하나이다[19]. 본 연구에서는 Logemann(1998)[20]의 프로토콜을 일부 변형하여 사용하였으며 방사선과 투시검사실에서 재활의학 전문의와 작업치료사가 함께 평가를 실시하였다.

2.3.3 기능적 연하곤란 척도

Han, Paik과 Park(2001)[21]은 뇌졸중 환자의 연하장애를 포괄적이고 정량적으로 기술할 수 있는 기능적 연하

곤란 척도를 개발하였다. 기능적 연하곤란 척도는 VFSS 를 토대로 흡인여부, 잔류 음식의 양 등 여러 지표들을 항목마다 가중치를 달리하여 100점 만점으로 점수화한 것으로 연하장애치료의 효과를 정량적으로 판정하는데 유용하게 사용되고 있다[22].

2.1.4 NCSE

NCSE는 Kiernan 등에 의해서 1987년에 개발되었으며 지남력, 집중력, 언어(이해, 반복, 이름말하기), 구성능력, 기억력, 계산력, 유사성, 판단력과 같은 항목들을 독립적으로 측정하며 평가에는 약 10~20분 정도가 소요된다 [23].

2.4 결과분석

결과 분석은 SPSS 12.0 Version을 사용하여 빈도, 평균, 백분율 등을 알아볼 수 있는 기술통계와 빈도분석을 하였다. 기능적 연하곤란 척도와 NCSE항목 간의 상관관계를 알아보기 위해 피어슨 상관분석을 실시하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성을 다음과 같다. 내원 시의 진단을 기준으로 하며 다른 질환과의 복합 진단을 받은 자와 연하장애에 대한 병식이 있는 환자는 대상에서 제외하였다. 연구 대상자의 평균 연령은 57.09±3.02세 이었다. 이들의 마비부위는 오른쪽편마비가 8명, 왼쪽편마비가 3명이었으며 손상원인은 뇌출혈이 6명, 뇌경색이 5명 이었다[표 1].

[표 1] 연구대상자의 일반적 특성

구 분		대상자수	백분율(%)
성별	남	4	36.40
	여	7	63.60
연령*	50~59세	9	81.80
	60~61세	2	18.20
마비부위 (신체)	오른쪽	8	72.70
	왼쪽	3	27.30
손상원인	뇌출혈	6	54.50
	뇌경색	5	45.50

*평균연령: 57.09±3.02세(M±SD)

3.2 연하장애에 대한 인식

연하장애의 인식정도를 알아보기 위한 설문 항목들을 분류하여 분석한 결과는 다음과 같다. 연하장애에 대해서는 6명의 환자(54.5%)가 연하장애에 대해서 ‘알고있다’는 응답을 하였으며 1명(9.1%)은 ‘보통이다’, 4명(36.4%)이 ‘모르겠다’라고 응답하였다. 환자의 과반수이상 이 사전에 연하장애에 대한 최소한의 정보는 가지고 있었다. 연하장애 치료에 대한 경험에 대해서는 11명(100.0%)이 이전에 연하장애 치료를 전혀 받은 적이 없다고 하였다. 환자의 연하장애 유무에 대한 보호자의 인식에서 2명(18.2%)이 연하장애가 있다, 9명(81.8%)이 연하장애가 없다고 응답하였다. 연하장애 치료의 필요성에 있어서는 10명(81.9%)이 필요하다, 1명(18.1%)이 불필요하다고 하였 다[표 2].

[표 2] 연하장애 인식에 관한 정보

항 목	구 분	대상자(명)	백분율(%)
연하장애에 대한 사전지식	알고있다	6	54.5
	보통	1	9.1
	모르겠다	4	36.4
연하장애 치료경험	유	0	0.0
	무	11	100.0
연하장애 인식 (보호자)	유	2	18.2
	무	9	81.8
연하장애 치료의 필요성	필요	10	81.9
	불필요	1	9.1

3.3 연하장애 증상에 대한 인식

연하장애 증상에 대한 인식을 살펴보면 입안에 물 머금기에서는 7명(63.6%)이 머금을 수 있다고 하였으며, 물 마시는 동안에 기침은 9명(81.8%)이 기침을 하지 않는다고 하였다. 물을 마신 후에 기침은 8명(72.7%)이 물을 마신 후에 기침을 하게 된다고 응답하였으며, 오랫동안 물 마시기에서는 7명(63.6%)이 오랫동안 물을 마실 수 없다고 하였다. 물 마시는 동안에 짧은 호흡에서는 11명(100.0%)이 물을 마시는 동안에는 호흡을 할 수 없다고 하였으며, 물을 마신 후 목에 잔유물 유무에서는 8명(72.7%)이 목에 잔유물이 남아있다고 하였다. 물을 마신 후 목소리 변화에 있어서는 11명(100.0%)이 물을 마신 후 목소리 변화가 있다고 응답하였으며, 입 안에 침 생성에서는 9명(81.8%)이 입 안에 침이 생성된다고 하였다 [표 3].

[표 3] 연하장애 증상에 대한 인식

항 목	구 분	대상자(명)	백분율(%)
물 머금고 있기	예	7	63.6
	아니오	4	36.4
마시는 동안에 기침	한다	2	18.2
	안한다	9	81.8
마시고 난 후 기침	한다	8	72.7
	안한다	3	27.3
오랫동안 물마시기	예	4	36.4
	아니오	7	63.6
마시는 동안 짧은 호흡	가능	0	0.0
	불가능	11	100.0
마신 후 잔유물 여부	있다	8	72.7
	없다	3	27.3
물 마신 후 목소리 변화	있다	11	100.0
	없다	0	0.0
침 생성	된다	9	81.8
	안된다	2	18.2

3.4 VFSS 결과를 토대로 한 기능적 연하곤란 척도

VFSS를 토대로 하여 기능적 연하곤란 척도를 적용한 결과 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자 11명은 모두 연하장애를 가지고 있는 것으로 나타났다. 전체 평균점수를 살펴보면 구강기의 구순폐쇄는 4.09±3.75, 식피형성은 2.18±1.40, 구강 내 식피 잔여 정도는 2.91±1.87, 식피의 구강통과 시간은 4.36±2.80이다. 인두기의 삼킴반사의 지연은 7.27±4.67, 후두 거상과 후두개 폐쇄는 9.64±4.80, 비침투는 2.91±3.14, 부두개곡 잔여 정도는 3.64±4.18, 양배꼽동 잔여 정도는 4.36±3.32, 연하 후 후두벽의 막형성은 3.64±5.05, 식피의 후두 통과시간은 0.26±1.21이었다. 높은 빈도를 나타내는 연하장애 증상은 후두 거상과 후두개 폐쇄, 구강 내 식피 잔여 정도, 삼킴반사의 지연, 식피형성, 식피의 구강통과 시간, 양배꼽동 잔여 정도였다[표 4].

[표 4] 기능적 연하곤란 척도

구 분	평균±표준편차	빈도
구순폐쇄	4.09±3.75	7
식피형성	2.18±1.40	8
구강 내 식피 잔여 정도	2.91±1.87	9
식피의 구강통과 시간	4.36±2.80	8
삼킴반사의 지연	7.27±4.67	8
후두 거상과 후두개 폐쇄	9.64±4.80	9
비침투	2.91±3.14	6
부두개곡 잔여 정도	3.64±4.18	6

양배꼽동 잔여 정도	4.36±3.32	8
연하 후 후두벽의 막형성	3.64±5.05	4
식피의 후두 통과시간	0.26±1.21	1

3.5 인지적 특성

연하장애에 대한 병식이 없는 환자의 인지적 특성을 알아보기 위해 NCSE의 항목별 평균점수를 살펴본 결과는 다음과 같다. 지남력은 7.55±3.83으로 중등도 등급이었으며, 언어이해는 3.64±2.11로 중등도 등급이었다. 구성력과 기억력은 1.45±2.02, 3.72±3.90으로 중도 등급이었으며, 유사성은 2.55±2.73으로 중도 등급이었다. 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자의 인지영역에서 가장 손상이 심한 영역은 구성력, 기억력, 유사성 이었다[표5].

[표 5] NCSE의 항목별 평균 점수

항 목	척도기준	점 수	등 급
지남력	12	7.55±3.83	중등도
집중력	8	4.73±2.49	경도
언어이해	6	3.64±2.11	중등도
반복	12	10.00±3.90	경도
이름말하기	8	5.55±3.56	경도
구성력	6	1.45±2.02	중도
기억력	12	3.72±3.90	중도
계산력	4	2.27±1.73	경도
유사성	8	2.55±2.73	중도
판단력	6	3.27±2.24	경도

3.6 기능적 연하곤란 척도와 NCSE 항목간의 상관관계

기능적 연하곤란 척도와 NCSE 항목의 상관관계를 알아 본 결과는 다음과 같다. 삼킴반사의 지연은 지남력과 판단력에서 유의한 양의 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났으며 구강 내 식피의 잔여정도는 언어이해 항목과 유의한 음의 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다[표 6].

[표 6] 기능적 연하곤란 척도와 NCSE 항목의 상관관계

	지남력	판단력	언어이해
삼킴반사의 지연	.762**	.652*	.498
구강 내 식피의 잔여정도	-.104	-.161	-.567*

**p <0.01, *p <0.05

4. 고찰

뇌졸중 환자들 중 대부분이 연하장애를 동반한다. 또한 자신의 질환에 대해 병식이 없어 재활에 어려움을 겪는다[24]. 인지는 단지 환경과 자신에 대한 인식만으로 정의 할 수 없다. 또한 뇌졸중 이후 가장 빈번하게 손상 받는 것으로 보고되고 있는 지남력뿐만 아니라 등록, 집중력, 계산력, 회상, 언어기술로 구성된다[25]. 이러한 인지의 세부항목은 인지기능 평가로 사용되고 있는 NCSE를 사용해서 평가한다. 본 연구에서 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자에 대한 NCSE의 결과는 집중력, 반복, 이름말하기, 계산력에서 경도의 손상을 보였으며 주의력에서 중등도의 손상을 보였다. 구성력, 기억력, 판단력에서는 중도의 손상을 나타내었다.

지역상실증, 기관지염, 정신분열증, 양극성장애, 알코올성 치매, 다발성 경화증의 95명의 입원환자를 대상으로 NCSE를 평가한 Mary 등(1997)[26]의 논문에서 살펴보면 모든 항목에서 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들의 NCSE 점수가 낮았다. 정원미 등(1999)[27]의 논문에서도 일반적인 뇌졸중 환자들보다 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들의 NCSE 점수가 낮았다. 김창윤 등(1994)[28]의 논문에서 인지장애진단을 받은 환자들을 대상으로 한 NCSE 항목별 점수를 보면 다른 항목들은 연하장애 병식이 없는 뇌졸중 환자들보다 더 높은 점수를 나타내었으나 판단력 항목에서는 더 낮은 점수를 보였다. 차정진과 이가영(2002)[29]의 논문에서 인지손상진단을 받은 뇌손상 환자들의 NCSE 점수와 본 연구의 NCSE 결과를 비교하였을 때 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들의 이름말하기, 구성력, 계산능력, 유사성 항목의 점수가 높았다. 나머지 항목에서는 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들보다 낮은 점수를 보였다. 또한 기억력의 경우 점수 차이가 평균 오차 범위보다 낮게 나왔다. 따라서 이전 연구들을 토대로 본 연구 결과들을 보면 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들의 NCSE 항목별 점수 중에서 모든 연구 결과에서 공통적으로 판단력 항목이 다른 연구대상들에 비해 점수가 낮은 것으로 나타났다. 또한 기능적 연하곤란 척도와 NCSE 항목의 상관관계를 알아 본 결과 삼킴반사의 지연은 지남력과 판단력에서 유의한 상관관계($r=.762$, $r=.652$)를 가지고 있는 것으로 나타났으며 구강 내 잔유물의 존재는 언어이해 항목과 유의한 상관관계($r=-.567$)를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이를 통해 NCSE의 판단력이 연하장애에 대한 병식에 영향을 주는 요소 중 하나라고 판단할 수 있다.

연하작용은 구강기, 인두기, 식도기로 구성되며 연하

장애의 대부분은 신경학적 이상으로 인한 구강기와 인두기의 이상에 의한 경우가 많다. 정복희와 김정기(2007)[30]는 연하장애를 가진 뇌졸중 환자 27명을 대상으로 전기 자극치료를 실시하였다. 치료 효과를 평가하기 위해 치료 전후에 VFSS를 실시하여 결과를 토대로 기능적 연하곤란척도를 구하였다. 본 연구의 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중환자들의 기능적 연하곤란 척도와 비교하면 구강기와 인두기의 삼킴반사의 지연과 후두거상과 후두개 폐쇄 항목에서만 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들보다 더 심각한 장애를 나타냈다. 뇌졸중 후 연하장애를 가진 6명의 환자를 대상으로 기능적 연하곤란 척도를 구한 정복희(2007)[31]의 논문 역시 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들보다 구강기와 인두기의 삼킴반사의 지연에서 더 많은 장애를 나타냈다. 이는 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자에서 주로 구강기와 인두기의 삼킴반사의 지연에서 손상이 나타난다고 볼 수 있다.

본 연구는 부산지역의 재활의학병원 한 군대를 선정하였고 연구대상자의 수가 적기 때문에 그 결과를 일반화하기에는 어려움이 있었다. 환경적 제약으로 인해서 NCSE만 사용한 것은 연구대상의 인지적 특성을 확인하기에는 부족함이 있었다. 또한 대조군이라 볼 수 있는 연하장애에 대한 병식이 있는 환자들과 비교하여 연구가 이루어지지 않았다는 한계를 가지고 있으나 연하장애에 대한 병식이 없는 환자들의 연하장애 유무와 양상을 살펴보고자하는데 더 큰 의미가 있다. 앞으로의 연구에서는 더 많은 대상자를 선정하여 다양한 질환군에 대한 연구가 필요할 것이며, 연하장애에 대한 병식에 영향을 미칠 수 있는 인지적 요소들과 관련된 자세한 연구가 이루어져야 할 것이다.

5. 결론

본 연구를 통해 내린 결론은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 설문문을 통해 연하장애에 대한 병식이 없다고 응답한 환자들은 모두 연하장애를 동반하였다.

둘째, 연하장애에 대한 병식이 없는 뇌졸중 환자들에게서 동반되는 연하장애의 양상으로는 구강기의 문제들과 인두기의 삼킴반사 지연이 있었다.

셋째, 인지적 특성에 있어서는 NCSE 항목 중 구성력, 기억력, 유사성 항목의 점수가 특히 더 낮은 것으로 나타났다.

넷째, 기능적 연하곤란 척도와 NCSE 항목들 간의 상관관계를 살펴본 결과 지남력, 판단력, 언어이해가 유

의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

따라서, 앞으로는 뇌졸중 환자에게 대해서는 초기에 연하장애에 대한 평가가 기본적으로 선행되어야 하며, 이를 통해 연하장애를 확인하여 조기치료 및 합병증 예방을 위한 작업치료서비스가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- [1] World Health Organization International classification of impairments, disabilities, and handicaps. Geneva: the Organization, 1980.
- [2] Korea National Statistical Office, "Annual report on the cause of death statistics", 2006.
- [3] Miyai, I., Blau A. D., Reding, M. J., & Volpe, T. B. "Patients with stroke confined to basal ganglia have diminished response to rehabilitation efforts", *Neurology*, vol 48, pp.95-101, 1997.
- [4] Smithard, D. G., O'Neill, P. A., England, R. E., Park, C. L., Wyatt, R., & Martin D. F, "The natural history of dysphagia following a stroke", *Dysphagia*, vol 12, 188-193, 1997.
- [5] Barer, D. H, "The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke", *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, vol 52, pp. 236-241, 1989.
- [6] Daniels, S. K., Brailey K., Priestly D. H., Herrington L. R., Weisberg L. A., & Foundas A. L, "Aspiration in patients with acute stroke", *Arch Phys Med Rehabil*, vol 79, pp. 14-19, 1998.
- [7] Davis, J. P., Wong, A. A., Schluter, P. J., Henderson, R. D., O'Sullivan, J. D., & Read, S. J, "Impact of premorbid undernutrition on outcome in stroke patients", *Stroke*, vol 35, pp.1930-1940, 2004.
- [8] Horner, J., & Massey, E. W, "Silent aspiration following stroke", *Neurology*, vol 38, pp.317-319, 1988.
- [9] Boczko, F., & Feightner, K, "Dysphagia in the Older Adult The Roles of Speech-Language Pathologists and Occupational Therapists", *Topics in Geriatric Rehabilitation*, vol 23 No 3, pp. 220-227, 2007.
- [10] Leopold, N. A., & Kagel, M. A, "Prepharyngeal dysphagia in Parkinson's disease", *Dysphagia*, vol 11, pp. 14-22, 1996.
- [11] Carnaby, G., Hankey, G. J., & Pizzi J, "Behavioural intervention for dysphagia in acute stroke: a randomized controlled trial", *Lancet Neurol*, vol 5, pp. 31-37, 2006.
- [12] 김수경, "뇌졸중 환자의 연하장애 치료: 사례연구", *대한작업치료학회지*, 제10권 2호, pp. 135-142, 2002.
- [13] Ownsworth, T. & Clare, L. "The association between awareness deficits and rehabilitation outcome following acquired brain injury", *Clinical Psychology Review*, vol 26, No 6, pp. 783-795, 2006.
- [14] Prigatano, G. P., & Schacter, D. L. *Awareness of deficit after brain injury: Clinical and theoretical issues*. New York: Oxford University Press. 1991.
- [15] Hartman-Maier, A., Soroker, N., Ring, H., & Katz, N, "Awareness of deficits in stroke rehabilitation", *J Rehabil Med*, vol 34, pp. 158 - 164, 2002.
- [16] Ekstam, L., Uppgard, B., Kottorp, A., & Tham, K, "Relationship between awareness of disability and occupational performance during the first year after a stroke", *American Journal of Occupational Therapy*, vol 61, pp. 503 - 511, 2007.
- [17] Logemann, J. A., Kahrilas, P. J., Cheng, J., Pauloski, B. R., Gibbons, P. J., & Rademaker, A. W, "Closure mechanisms of laryngeal vestibule during swallow", *Am J Physiol*, vol 262, pp. 338-344, 1992.
- [18] Parker, C., Power, M., Hamdy, S., Bowen, A., Tyrrell, P., & Thompson, D. G, "Awareness of Dysphagia by Patients Following Stroke Predicts Swallowing Performance", *Dysphagia*, vol 19, pp. 28-35, 2004.
- [19] Logemann, J. A. *Manual for the video-fluoroscopic study swallowing* (2nd ed). Austin, TX: PRO-ED. 1993
- [20] Logemann, J. A. *Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders* (2nd ed). SanDiego:College Hill Press. 1998.
- [21] 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, vol 82, No 5, pp. 677-682, 2001.

- [22] Kim, J. H., Lee, K. J., & Kim, S. J, "Electrical Stimulation on Suprahyoid Muscles of the Brain Injury Patients with Dysphagia", Korean J Stroke, vol 9, pp. 134-141, 2007.
- [23] Kiernan, R. J., Mueller, J., Langston, J. W., & Van Dyke, C, "The neurobehavioral cognitive status examination: A brief but differentiated approach to cognitive assessment", Ann Intern Med, vol 107, pp. 481-485, 1987.
- [24] McGlynn, S., & Schacter, D, "Unawareness of deficits in neuropsychological syndromes", J Clin Exp Neuropsychol, vol 11, pp. 143-205, 1989.
- [25] Tatemichi, T. K., Desmond, D. W., Stern, Y., Paik, M., Sano, M., & Bagiella, E, "Cognitive impairment after stroke: frequency, patterns, and relationship to functional abilities", J Neurol Neurosurg Psychiatry, vol 57, pp. 202-207, 1994.
- [26] Mary, E. O., Sally, D. H., Marianne, R. F., Michael, D. W., Joseph J. R., & Scott W. S, "The Neurobehavioral Cognitive Status Examination: Accuracy of the "Screen-Metric" Approach in a Clinical Sample", Journal of Clinical Psychology, vol 53, No7, pp. 733-737, 1997.
- [27] 정원미, 최혜숙, 박금주, "뇌손상 환자의 신경행동학적 인지상태검사 소견", 대한작업치료학회지, 제 7권 1호, pp. 1-16, 1999.
- [28] 김창윤, 이광원, 박인호, "신경행동학적 인지상태 검사의 임상적용을 위한 연구", 신경정신의학, 제 32권 6호, pp. 1329-1341, 1994.
- [29] 차정진, 이가영, "뇌손상 환자에 대한 한국판 Modified Mini-Mental State(3MS) Examination". 대한작업치료학회지, 제10권 2호, pp. 1-13, 2002.
- [30] 정복희, 김정기, "뇌졸중 환자의 연하장애에 대한 전기자극의 치료효과" 고령자치매작업치료학회지, 제1권 1호, pp. 23-29, 2007.
- [31] 정복희, "뇌졸중 환자에서 전기 자극 치료가 연하 기능 회복에 미치는 연구", 대한작업치료학회지, 제15권 1호, pp. 25-33, 2007.

신 중 일(Shin, Joong-Il)

[정회원]



- 2009년 2월 : 인제대학교 일반대학원 작업치료학과 (작업치료학 석사)
- 2010년 2월 ~ 현재 : 인제대학교 일반대학원 재활과학과 박사과정
- 2007년 2월 ~ 2008년 6월 : 파크사이드재활의학병원
- 2008년 7월 ~ 현재 : 양산부산대학교병원 재활의학과

<관심분야>
작업치료, 연하장애

김 경 윤(Kam, Kyung-Yoon)

[정회원]



- 1995년 2월 : 서울대학교 분자생물학과 (이학석사)
- 2000년 8월 : 서울대학교 생명과학부 (이학박사: 신경생물학)
- 2001년 12월 ~ 2005년 8월 : 하버드의과대학 & Brigham Women's Hospital 연구원
- 2005년 9월 ~ 현재 : 인제대학교 작업치료학과 교수

<관심분야>
신경과학, 신경가소성