

뇌졸중 환자의 직접 삼킴 치료가 삼킴 기능과 삶의 질에 미치는 효과

서은진* · 백현희** · 김정자***

The Effect of Direct Swallowing Treatment on the Swallowing Function and Quality of Life of the Stroke Patient

Eun-Jin Seo* · Hyon-Hui Beak** · Jeong-Ja Kim***

요 약

본 연구는 직접 삼킴 치료가 삼킴 기능 회복과 삶의 질에 미치는 효과를 알아보려고 실시하였다. 연구는 뇌졸중 환자 중 삼킴장애로 진단받은 1명의 환자를 2012년 12월 3일부터 동년 12월 21일 까지 3주간 실시하였다. 연구 디자인은 개별사례 연구 방법 중 반전 설계(AB)를 이용하였다. 직접 삼킴 치료는 주 5회, 1회기에 20분씩, 총 10회기를 실시하였고, 결과는 기초선과 직접 삼킴 치료 기간의 점수 차이를 비교하여 분석하였다.

직접 삼킴 치료 후에 뇌졸중 환자의 삼킴 기능은 향상되었고 향상된 삼킴 기능은 삶의 질 향상에 긍정적인 영향을 미쳤다. 이러한 결과를 근거로 임상에서는 직접 삼킴 치료가 가능한 대상자는 조기에 구강 섭취를 통한 직접 삼킴 치료를 실시해 환자들의 삼킴 기능과 삶의 질을 향상시킬 수 있도록 노력해야 할 것이다.

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of direct swallowing treatment on recovering swallowing functions and quality of life. The study was performed over three weeks from December 3 to 21, 2012 for one dysphagia patient who was diagnosed with a stroke. The study design was carried out using a reversal design (AB) in single-subject experimental research. The direct swallowing treatment were implemented by a total of 10 times, five times a week and 20 minutes for each treatment, and the results of the treatment were compared and analyzed based on the differences in scores during the treatment period of the baseline and swallowing treatment.

After completing the direct swallowing treatment, the swallowing function in stroke patients was improved and the improved swallowing function affected the quality of life positively. Based on the results of this study, it is necessary to make efforts to improve the swallowing function and quality of life in patients through applying such early direct swallowing treatment with oral intakes for the subjects who can take direct swallowing treatment in clinics.

키워드

Direct Swallowing Therapy, Dysphagia, Stroke, Quality of Life
직접 삼킴 치료, 삼킴장애, 삶의 질, 뇌졸중

* 제1저자 : 군산의료원 작업치료실(ot2005@hanmail.net)

** 군장대학교 작업치료과(hhpaek@kunjang.ac.kr)

*** 교신저자(corresponding author) : 호원대학교 작업치료학과 교수(kotpt@hanmail.net)

접수일자 : 2013. 07. 15

심사(수정)일자 : 2013. 08. 23

게재 확정일자 : 2013. 09. 23

1. 서 론

뇌졸중은 뇌에 정상적인 혈액공급을 방해하는 뇌혈관 장애로 우리나라 인구 10만 명당 사망률이 남자 80.3명, 여자 53.1명으로 단일질환으로서 남녀 사망 원인 제 1위를 차지하고 있는 중증질환이다[1]. 뇌졸중으로 인한 장애의 양상은 손상된 부위와 정도에 따라 차이가 있으나 일반적으로 편마비, 삼킴장애, 감각 손상, 운동 손상, 인지 장애, 언어 장애, 시지각 장애 등의 문제를 보인다[2]. 그 중 삼킴장애는 뇌졸중 이후 25~32%의 환자에서 나타나며[3], 심할 경우 탈수, 폐혈증, 영양실조, 흡인성 폐렴 등의 합병증을 유발하여 사망에 이를 수도 있다[4].

삼킴장애란 입안의 음식을 씹기 위한 혀의 움직임 감소, 인두 운동의 저하, 연동작용을 통한 식도까지의 이동, 연하반사의 지연 등의 원인으로 음식물 섭취가 원활이 이루어지지 못하는 것을 의미한다[5]. 기능적 정의는 영양과 수분 공급의 유지를 방해하고 먹는 즐거움을 상실하는 것이다. 입으로 음식물을 정상적으로 섭취한다는 것은 생명을 유지하는 기본적인 수단일 뿐만 아니라 보다 질적인 삶을 영위하는데도 중요한 부분을 차지한다[6].

이러한 삼킴장애의 치료를 위하여 구강 및 안면부의 감각 자극, 구강 및 인후근육의 강화 운동, 자세의 교정을 이용한 보상 훈련 치료, 열-촉각 자극 치료, 생체 되먹임, 전기 자극 치료, 수술적 치료 등이 시행

되고 있다[7]. 또한, 음식물의 삼킴 유무에 따라 치료적 접근 방법은 간접(indirect) 삼킴 치료와 직접(direct) 삼킴 치료로 나뉠 수 있다. 간접 삼킴 치료는 비디오투시 삼킴 검사(Videofluoroscopic Swallowing Study: VFSS) 상 모든 음식의 점도와 양에서 흡인을 보여 구강식사가 안전하지 못한 환자에게 적용하는 방법이다[8]. 직접 삼킴 치료는 VFSS 검사 상 특정 삼킴장애 식이 단계에서 흡인이 없거나 삼킴 음식덩이가 10%미만의 흡인을 보이며 구강과 인두 통과시간이 합해서 10초 미만인 환자를 대상으로 실시한다. 이 치료는 환자에게 적절한 식이단계별 음식이나 액체를 직접 삼키게 하면서 구강 주변 근육들의 운동조절을 통해 삼킴 기능을 강화시키는 것이다[6]. 직접 구강을 통해 삼키는 것은 발생하는 것보다 성대근육에서 더 강한 수축과 압력을 생성하기 때문에 삼킴을 위한 가장 좋은 훈련은 음식을 직접 삼키는 것이다[9]. 그러나 삼킴장애에 대한 연구는 장애의 발생 원인 및 자극 방법 등과 같은 기본적인 문제에 초점이 맞춰져 있고 직접 삼킴 치료에 따른 기능 향상 정도를 살펴본 연구는 미흡한 실정이다[10]. 따라서 본 연구에서는 뇌졸중으로 인한 삼킴장애 환자 중 직접 삼킴 치료에 적절한 대상자를 중심으로 직접 삼킴 치료를 적용하여 그 효과와 삶의 질에 미치는 효과에 대해 알아보려고 하였다.

표 1. 간접 삼킴 치료 내용
Table 1. Indirect swallowing therapy contents

Item	Object	Therapeutic Activity
Cheek	Cheek motion and muscle strengthening	Soft touching, active and passive resistive motions for stimulating its motions
Lips	Oral cavity muscle strengthening for contacting and pursing lips	Stimulating lips (pressuring/rubbing/tapping/icing/vibrating), active and passive resistive motions in lips
Tongue	Tongue movement and muscle strengthening	Rapid extension in tongue with a tongue depressor or a gloved hand, active and passive resistive motions in tongue
Temperature Tactile Stimulation	Reducing delays in pharynx swallowing	Tough rubbing the front palatal bar using a laryngeal mirror steeped in ice water

II. 연구 방법

2.1. 연구 대상

연구의 대상자는 전북에 소재한 종합병원에 뇌졸중으로 입원한 47세 여자 환자이다. 대상 환자는 다리뇌경색으로 인한 왼쪽 마비환자이고 유병기간은 23개월로 7개월째 비강영양관(NG tube)을 통하여 음식물을 섭취하고 있다. 간이정신상태검사(MMSE-K) 점수는 25점으로 검사자의 지시나 의사소통이 가능하였고 VFSS 검사 상 음식덩이의 10% 미만의 흡인과 구강과 인두 통과 시간이 총 10초 미만이었다. 기존에 간접 삼킴 치료를 받아 왔으며, 직접 삼킴 치료의 경험이 없었다. 대상자가 기존에 받아 오던 간접 삼킴 치료는 표 1에 제시하였다.

연구 기간은 2012년 12월 3일부터 동년 12월 21일 까지 3주간 실시하였다.

2.2. 연구 도구

2.2.1 기능적 삼킴장애 척도(Functional Dysphagia Scale: FDS)

FDS는 흡인 및 삼킴장애를 진단하는 표준검사인 비디오 투시 삼킴 검사를 사용하여 뇌졸중 환자의 삼킴장애를 평가할 수 있는 기능적 척도로 한태륜, 백남중과 박진우[11]에 의해 개발되었다. 이 척도는 2가지 영역 11가지 항목으로 구성되어 있으며 흡인 여부와 관계가 깊은 정도에 따라 각 항목의 가중치를 달리하여 점수화 하였다. 점수가 높을수록 삼킴장애가 심하고, 흡인의 위험이 높음을 의미한다[12].

2.2.2 Gugging 삼킴 검사(Gugging Swallowing

Screen: GUSS)

GUSS는 뇌졸중 환자의 삼킴 능력을 평가하기 위한 검사로 Trapl등[13]에 의해 개발되었다. 이 검사는 2가지 영역과 9가지 항목으로 구성되어 있으며 20점 만점으로 점수화 되어있다. 점수가 높을수록 더 나은 수행을 의미한다[13].

2.2.3 삼킴 관련 삶의 질 측정도구(Swallowing-Quality of Life: SWAL-QOL)

SWAL-QOL은 삼킴과 관련된 삶의 질을 평가할 수 있는 질문지로 삼킴장애가 삶의 질에 미치는 영향과 치료효과를 평가하기 위하여 McHorney등[14]에 의해 개발되었다. SWAL-QOL은 11가지 영역과 44가지 항목으로 구성되어 있으며 각 문항들은 1-5점으로 평가되며 총점은 220만점으로 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 의미 한다[15].

2.2.4. 독립 변인

2.2.4.1 직접 삼킴 치료

치료사는 VFSS를 통해 대상자가 최상(삼킴 음식덩이의 10% 미만의 흡인과 구강과 인두통과 시간이 총 10초 미만)으로 삼킬 수 있는 식이 단계를 결정했다. 대상자의 적절한 식이 단계에 맞게 적용될 식이는 음식물의 점도에 따른 인두내의 음식물 이동 속도와 흡인의 관계를 제시한 Dantas, Kern, Massey, Adodds와 Kahrilas[16]의 이론을 기초로 하여 대상자 별로 치료사가 결정하였다. 식이준비는 치료사의 요청에 따라 대상자의 보호자가 개별로 준비하였다.

표 2. 종속 변인 설정
Table 2. Dependent variables set

Dependent Variable	Measurement Tool	Gauger	Measurement Period		
			Baseline Process	Intervention Process	Frequency
Swallowing Function	Functional Dysphagia Scale(FDS)	Rehabilitation medicine physicians, researchers	o	o	Once before/after the intervention
	Gugging Swallowing Screen(GUSS)	Two observers	o	o	Once/day
Quality of Life	Swallowing-Quality of Life(SWAL-QOL)	Researchers	o	o	Once before/after the intervention

① 제공된 식이 종류

대상자에게 제공된 식이는 다음과 같다.

- 크림 스프 150ml
- 곱게 갈은 바나나 150ml
- 곱게 갈은 죽 150ml

이 세 가지 식이 중 하나를 번갈아가면서 치료시간에 제 공하였다.

② 직접 삼킴 치료 방법

삼킴 치료는 외부 환경에 자극을 최소화하기 위해 작업치료사와 환자 및 보호자 총 3인이 조용한 공간에서 진행 하였다.

③ 치료를 위한 준비 자세

연구 대상자를 네발과 팔걸이가 있는 견고한 의자의 팔걸이 위에 랩보드(lapboard)를 올리고 그 위에 두 손을 올리게 하였다. 두 발은 치료실 바닥에 무릎과 발목을 90°로 하고, 몸통은 의자에 골반을 90°~100° 사이로 유지하여 기대며, 머리는 약간 턱을 아래로 당긴 자세를 취하였다[17].

④ 음식물 제공 방법

치료사는 준비한 식이와 일반 손가락을 랩 보드에 올리고 대상자에게 준비된 식이에 대해서 설명하였다. 그 후 음식을 대상자가 한 번에 안전하게 삼킬 수 있는 양만큼 일반 손가락으로 떠서 대상자에게 먹였다. 치료사는 대상자가 음식을 삼키는지 확인하기 위하여 후두부위를 관찰하였고 삼킴 후 입안을 확인한 다음 음식을 제공하였다.

2.2.4. 종속 변인

기초선(간접 삼킴 치료)과 중재(직접 삼킴 치료) 전, 후 대상자의 삼킴 기능과 삶의 질의 변화를 살펴 보기 위하여 표 2와 같이 종속 변인을 설정하였다.

2.3. 연구 설계

본 연구에서는 개별사례 연구 방법(single-subject experimental research design)중 반전 설계(reversal design) AB를 사용하였다. 즉, 간접 삼킴 치료를 기초선(A)로 20분씩 5회/주 실시하였고, 직접 삼킴 치료를 중재 기간(B)로 20분씩 10회/2주 실시하였다. 종속

변인은 기초선, 중재 기간, 중재 종료로 나누어 측정되었다.

2.4. 자료 분석

본 연구에서는 수집된 자료를 표와 시각적 그래프를 사용하여 결과를 비교 분석하였다. 사전/사후 기간에 평가한 FDS와 SWOL-QOL의 점수를 비교하였고 기초선, 중재 기간별로 GUSS를 비교하여 분석하였다.

III. 연구 결과

3.1. 삼킴 기능 변화

FDS의 중재 전, 후 점수는 그림 1과 같이 치료가 진행 되면서 삼킴 기능이 향상되는 경향을 보였다. 대상자의 FDS 점수는 중재 전 53점(0점 만점) 이였으나, 중재 후 39점으로 14점이 감소되었다. GUSS의 점수 또한 회기의 수가 증가 할수록 삼킴 기능이 향상되는 경향을 보였다. 점수의 평균과 경향성은 표 3과 그림 2에 제시되었다. 대상자의 GUSS 점수는 중재 전 평균 6.80점 이였으나, 중재 후 평균 10.90점으로 4.10점이 향상되었다.

3.2. 삶의 질 변화

SWAL-QOL 평균 점수의 변화를 통해 중재 후 대상자의 삼킴 관련 삶의 질이 향상된 것을 표 4와 같이 확인할 수 있었다. 대상자의 SWAL-QOL 평균 점수는 중재 전 12.78점 이였으나, 중재 후에는 17.89점으로 5.11점이 향상되었다.

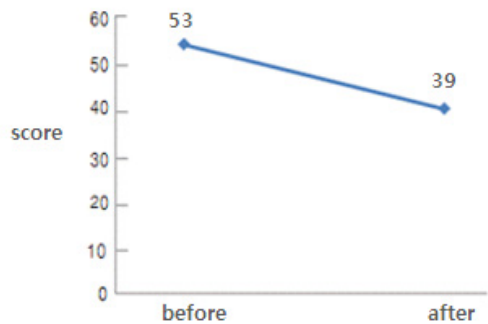


그림 1. 중재 전, 후 FDS 점수 변화
Fig. 1 FDS score changes before, after

표 3. GUSS 점수 변화
Table 3. GUSS score changes
(단위 : 점)

Baseline(A)	Intervention Process(B)
Average±SD	Average±SD
6.80±0.44	10.90±2.51

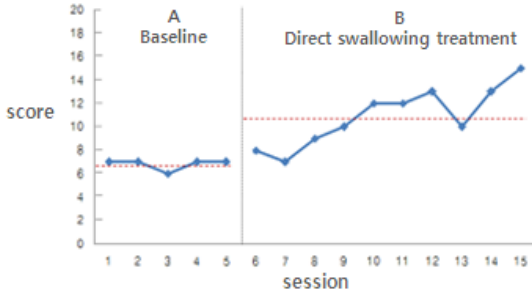


그림 2. GUSS 점수 변화
Fig. 2 GUSS score changes

IV. 고찰 및 제언

본 연구는 뇌졸중으로 인한 삼킴장애 환자 중 기존에 간접 삼킴 치료를 받아온 환자를 대상으로 직접 삼킴 치료가 삼킴 기능과 삶의 질에 미치는 효과에 대해 알아보고자 하였다.

연구 결과, 직접 삼킴 치료를 시행한 후 대상자의 삼킴 기능이 향상되었고 향상된 삼킴 기능은 삶의 질에 긍정적인 변화를 유도하였다.

삼킴 기능 향상을 알아보기 위하여 측정된 FDS 결과 14점이 감소되었고 GUSS 또한 4.10점이 향상되어 직접 삼킴 치료가 뇌졸중 환자의 삼킴 기능 향상에 효과적임을 알 수 있었다. Greenbaltt[18]의 연구에서 구강과 인두의 근육은 입으로의 음식물 섭취가 제한되면 씹거나 삼키는 활동이 줄어들어 그 기능을 유지할 수 없게 되기 때문에 삼킴 기능 향상을 위해 직접 삼킴 치료가 필요함을 강조하였다.

직접 삼킴 치료를 통해 향상된 삼킴 기능이 삶의 질에도 영향을 주었는지 알아보기 위해 SWAL-QOL

표 4. SWAL-QOL 점수 변화
Table 4. SWAL-QOL score changes

(단위 : 점)

Item	Subject	Intervention			
		Before		After	
		Total	Average	Total	Average
1. Worries about swallowing		2	1	5	2.5
2. Worries and concerns about eating		6	3	8	4
3. Craving for foods		10	3.33	13	4.33
4. Swallowing capability		45	3.21	60	4.28
5. Knowledge on swallowable foods		6	3	9	4.5
6. Pronunciation capability		8	4	8	4
7. Fear for failures in swallowing		8	2	12	3
8. Mental health		10	2	18	3.6
9. Social life		10	2	12	2.4
10. Fatigue		3	1	8	2.66
11. Sleeping		7	3.5	10	5
Total		115	28.04	161	40.27
Average±Standard Deviation		12.78±12.75	2.55	17.89±16.74	3.66

을 실시한 결과 중재 후 5.11점이 증가되어 삶의 질이 향상된 것을 알 수 있었다. 이는 직접 삼킴 치료를 통해 향상된 삼킴 기능이 삶의 질 향상에도 긍정적인 영향을 미친 것으로 사료된다. 이러한 결과는 삼킴 기능과 삶의 질은 상관성이 높고 삼킴 기능이 향상되면 삶의 질도 증진된다는 차태현[15]의 연구 결과와도 일치하였다. Bayona, Bitensky, Salter와 Teasell[19]의 연구에서는 기능적 측면에서 의미가 별로 없는 간접 삼킴 치료와 같이 동작을 반복하는 것은 운동 피질의 활성화를 이끌어 내지 못하기 때문에 과제 중심의 직접 삼킴 치료를 통해 기능의 향상을 유도해야 한다고 하였다. 따라서 앞으로는 임상에서는 직접 삼킴 치료가 가능한 환자에게는 직접 삼킴 치료를 제공할 수 있도록 해야 할 것이다. 이러한 직접 삼킴 치료를 하는 동안 치료사는 환자와의 많은 대화 및 소통이 필요하고[20] 구강건강유지를 위한 적절한 예방 및 관리가 필요하다[21]. 또한 구취예방과 치료를 위해 올바른 잇솔질과 혀솔질을 권장해야한다[22]. 그러나 본 연구는 1명을 대상으로 직접 삼킴 치료의 효과를 보았기 때문에 그 결과를 일반화하기에는 제한이 있다. 이러한 제한점에도 불구하고 뇌졸중 환자의 삼킴 기능을 향상시키기 위해 개별 맞춤 중재를 실시하여 그 기능을 증진시켰다는데 의의를 둘 수 있다. 향후에는 뇌졸중 외의 다양한 질환으로 삼킴 기능에 문제를 갖는 대상자를 중심으로 직접 삼킴 치료의 효과에 대한 연구들이 이루어져야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구에서는 직접 삼킴 치료가 삼킴 기능과 삶의 질에 미치는 효과를 알아보고자 하였다. 연구는 뇌졸중 환자 중 삼킴장애로 진단받은 1명의 환자를 대상으로 2012년 12월 3일부터 동년 12월 21일 까지 3주간 실시하였고, 연구 디자인은 개별사례 연구 방법 중 비 동시적 중다기초선 설계를 이용하였다. 직접 삼킴 치료는 주 5회, 1회기에 20분씩, 총 10회기를 실시하였고, 결과는 기초선과 직접 삼킴 치료 기간의 차이를 비교하여 분석하였다.

직접 삼킴 치료 후에 뇌졸중 환자의 삼킴 기능은 향상되었고 향상된 삼킴 기능은 삶의 질 향상에 긍정

적인 영향을 미쳤다. 이러한 결과를 근거로 임상에서는 직접 삼킴 치료가 가능한 대상자들은 조기에 구강 섭취를 통한 직접 삼킴 치료를 실시해 환자들의 삼킴 기능과 삶의 질을 향상시킬 수 있도록 노력해야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] Pack, C.H, Moon, JH., "Rehabilitation Medicine", Hanmi Medica Publishing, 2007.
- [2] Mercier, L., Audet, T., Hebert, R., Rochette, A., Dubois, M. F., "Impact of motor, cognitive, and perceptual disorders on ability to perform activities of daily living after stroke", *Stroke*, Vol. 32, No. 11, pp. 602-2608, 2001.
- [3] Daniel, S. K., Ballo, L. A., Mahoney, M. C., Foundas, A. L., "Clinical predictors of dysphagia and aspiration risk, outcome measures in acute stroke patients", *Archives of Physical Medicine Rehabilitation*, Vol. 81, No. 8, pp. 1030-1033, 2002.
- [4] Barer, D. H., "The natural history and functional consequences of dysphagia after hemiplegic stroke", *Journal of Neurology, Neurosurgery, & Psychiatry*, Vol. 52, No. 2, pp. 236-241, 1989.
- [5] Langmore, S. E., Terpenning, M. S., Schork, A., Chen, Y., Murray, J. T., Lopatin, D., Loesche, W. J., "Predictors of aspiration pneumonia: How important is dysphagia?", *Dysphasia*, Vol. 13, No. 2, pp. 69-81, 1998.
- [6] Song, YJ., Lee, HS., Jung, YM., Park, SJ., Park, EJ., Yang, KH., Jang, KY., "Swallowing Disorder", Gyeochuk Munwhasa, 2007.
- [7] Neumann, S., Bartolome G., Buchholz D., Prosiegel M., "Swallowing therapy of neurologic patients: correlation of out come with pretreatment variables and therapeutic methods", *Dysphagia*, Vol. 10, pp. 1-5, 1995.
- [8] Logemann, J. A., "Swallowing disorders", *Best Practice and Research: Clinical Gastroenterology*, Vol. 21, No. 4, pp. 563-573, 2007.
- [9] Perlman A., Lu C., Jones B., "Radiographic contrast examination of the mouth, pharynx and esophagus", *Deglutition and Its Disorders*, Vol. 19, pp. 153-199, 1997.

- [10] Robbins, J., Kays, S. A., Gangnon, R. E., Hind, J. A., Hewitt, A. L., Gentry, L. R., Taylor A. J., "The effects of lingual exercise in stroke patients with dysphagia", Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 88, No. 2, pp. 150-158, 2007.
- [11] Han, TL., Paik, NJ., & Park, JW., "The Functional Dysphagia Scale Using Videofluoroscopic Swallowing Study in Stroke Patients", The Journal of Korea Institute of Rehabilitation Medicine, Vol. 23, No. 6, pp. 1118-1263, 1999.
- [12] Jung, SH., Lee, KJ., Hong, JB., & Han TL., "Validation of Clinical Dysphagia Scale: Based on Videofluoroscopic Swallowing study", The Journal of Korea Institute of Rehabilitation Medicine, Vol. 29, No. 4, pp. 343-350, 2005.
- [13] Trapl, M., Enderle, P., Nowotny, M., Teuschl, Y., Matz, K., Dachenhausen, A., Brainin, M., "Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: The Gugging Swallowing Screen", Stroke, Vol. 38, No. 11, pp. 2948-2952, 2007.
- [14] McHorney, C. A., Robbins, J. A., Lomax, K., Rosenbea, J. C., Chignell, K., Kramer, A. E., Bricker, E., "The SQAL-QOL and swal-care outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults", Dysphagia, Vol. 17, No. 2, pp. 97-114, 2002.
- [15] Cha, TH., "Correlation Between Dietary Stages and Quality of Life Assessed by SWAL-QOL in Patients with Dysphagia", Yonsei University Graduate School of Occupational Therapy Major, Master Thesis, 2009.
- [16] Dantas, R. O., Kern, M. K., Massey, B. T., Adodds, W. J., Kahrilas, P. T., "Effects of swallowed bolus variables on oral and pharyngeal phases of swallowing", American Journal of Physiology, Vol. 258, pp. 675-681, 1990.
- [17] Logemann, J. A., "Swallowing physiology and pathophysiology", Otolaryngologic Clinics of North America, Vol. 21, pp. 613, 1998.
- [18] Greenblatt, D. Y., Sippel, R., Levenson, G., Frydman, J., Schaefer, S., Chen, H., "Thyroid resection improves perception of swallowing function in patients with thyroid disease", World Journal of Survey, Vol. 33, pp. 255-260, 2009.
- [19] Byona, N. A., Bitensky, J., Salter, K., Teasell, R., "The role of task-specific training in rehabilitation therapies", Topics in Stroke Rehabilitation, Vol. 12, No. 3, pp. 58-65, 2005.
- [20] Kim, JJ, Kweom, EH, "A study on the therapists protective actions of medical information privacy-with a focus on physical and occupational therapists-", The Journal of the Korea Institute of Electronic Communication Science, Vol. 7, No. 2, pp. 447-455, 2012.
- [21] Shim, JS, Seong, JM, Lee, MR, Song, "A study on adolescents misconceptions about oral health knowledge in some areas", The Journal of the Korea Institute of Electronic Communication Science, Vol. 8, No. 1, pp. 181-189, 2013.
- [22] Ji, MG, Park, YN, "A Job analysis on oral health education task in dental hospital and clinics", The Journal of the Korea Institute of Electronic Communication Science, Vol. 7, No. 5, pp. 1235-1243, 2012.

저자 소개



서은진(Eun-Jin Seo)

2013년 2월 한서대학교 대학원 작업치료학과(이학석사)

2013년 현재 군산의료원 작업치료실

※ 관심분야 : 삼킴장애, 일상생활활동학



백현희(Hyon-Hui Beak)

2000년 2월 충남대학교 보건학과(이학석사)

2013년 2월 충남대학교 대학원 보건학과(이학박사)

2013년 현재 군장대학교 작업치료과 교수

※ 관심분야 : 노인작업치료학, 신경계작업치료



김정자(Jeoung-Ja Kim)

2004년 8월 대구대학교 재활과학대
학원 작업치료전공(이학석사)

2008년 2월 동신대학교 대학원 물
리치료학과(이학박사)

2013년 현재 호원대학교 작업치료학과 교수

※ 관심분야 : 아동작업치료학, 일상생활활동학