

# 비디오 투시 연하 검사에 기초한 기능적 연하곤란 척도의 임상적 타당도

서울대학교 의과대학 재활의학교실

백남종 · 김일수 · 김정환 · 오병모 · 한태륜

## Clinical Validity of the Functional Dysphagia Scale Based on Videofluoroscopic Swallowing Study

Nam-Jong Paik, M.D., Il Soo Kim, M.D., Jung Hwan Kim, M.D., Byung Mo Oh, M.D. and Tai Ryoan Han, M.D.

Department of Rehabilitation Medicine, Seoul National University College of Medicine

**Objective:** The functional dysphagia scale based on videofluoroscopic swallowing study (VFS scale) is a numeric scale that is directly converted from physiologic parameters of videofluoroscopic swallowing study. We intended to show the clinical validity of the VFS scale by comparing the scale with the American Speech-Language Hearing Association National Outcomes Measurements System Swallowing Scale (ASHA scale) which is a clinical outcome scale based on patient's feeding ability and independence level.

**Method:** Total 101 patients underwent the videofluoroscopic

swallowing studies and the VFS scale and ASHA scale were measured. We compared the two scales by means of Spearman correlation.

**Results:** In 101 patients, the correlation between the two scales was statistically significant (Spearman's correlation coefficient=-0.536, p=0.000001).

**Conclusion:** There was close relationship between the physiologic parameters observed during videofluoroscopy and the level of feeding ability and independence. So the VFS scale which is based on the physiologic parameters is clinically valid. (J Korean Acad Rehab Med 2005; 29: 43-49)

**Key Words:** Dysphagia, Validity, Scale, Videofluoroscopic, Swallowing

### 서 론

연하곤란은 일상생활과 사회생활에 지장을 주며 삶의 질을 감소시키는 중요한 임상적 문제이다.<sup>10</sup> 재활 과정에서도 연하곤란이 악영향을 끼치는데, 뇌졸중을 예로 들면, 뇌졸중 후 연하곤란의 발생빈도는 51%에서 73%까지 다양하게 보고되고 있으며, 연하곤란은 흡인성 폐렴의 위험인자로서 뇌졸중 환자의 기능 회복을 지연시키고 나아가서는 사망을 초래할 수도 있다.<sup>2,15</sup>

연하곤란을 진단하고 치료하는 과정에서 연하곤란의 정도를 수치화하고, 시간이 경과함에 따라 연하곤란증이 자연 호전되거나 치료에 의해 호전되는 정도 등의 변화를 객관적으로 표현하는 것이 현대 의학에서 보험 인정 기준 등 실용적 목적을 위해서와 과학적인 타당도를 보이기 위해서 필요하여, 다양한 척도가 개발되어 사용되고 있다.

연하곤란 여부를 보는 기준으로, 아직까지 모든 사람이 동의하는 절대 기준은 없는 상태이나, 비디오 투시 연하 검

사 상의 흡인 여부를 절대 기준으로 하자는 의견이 지배적인 것으로 생각된다.<sup>6</sup> 즉, 일부는 침상 검사 소견만으로도 폐렴이 걸릴 가능성이 있는 환자를 충분히 예측할 수 있다고 생각하지만,<sup>17</sup> 대부분의 경우는 침상 검사와 비디오 투시 연하 검사 소견과는 차이가 있을 수 있으므로 비디오 투시 연하 검사를 통하여 흡인의 여부를 확인하는 것이 보편적이다.<sup>8,18</sup> 뇌졸중의 예를 들면 비디오 투시 연하 검사에서 흡인이 관찰되는 뇌졸중 환자는 그렇지 않은 경우보다 폐렴이 발생할 가능성이 6~20배 정도 높다고 한다.<sup>7,16,19</sup>

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 점수화한 기능적 연하곤란 척도(functional dysphagia scale based on videofluoroscopic studies: 이하 VFS 척도)<sup>6</sup>는 연하곤란에 대해 치료받고 있는 환자에게 있어 연하곤란의 정도를 정량화하고 연하곤란 치료의 효과를 정량적으로 판정하는 데<sup>2,4,21</sup> 유용한 기준이 될 수 있겠다.<sup>6</sup>

환자의 식이 정도와 독립 정도를 1에서 7까지 7단계로 단순하게 표현한 척도로서 미국언어청각협회 연하척도(the American Speech-Language Hearing Association National Outcomes Measurements System Swallowing Scale: 이하 ASHA 척도)<sup>11</sup>가 있는데, 환자의 기능 상태를 직관적으로 표현하는

접수일: 2004년 9월 17일, 게재승인일: 2004년 11월 1일  
교신저자: 김정환, 서울시 종로구 연건동 28번지  
☎ 110-744, 서울대학교병원 재활의학과  
Tel: 02-2072-2619, Fax: 02-743-7473  
E-mail: view2001@medimail.co.kr, view2001@bcline.com

데 도움이 되므로 실제로 미국언어청각학회에서 많이 쓰이고 있다.

위의 두 가지 척도는 본질적으로 같은 현상인 연하곤란을 척도화하고 있으나, VFS 척도는 연하곤란이 심한 정도가 100점 만점의 점수로 나타나고, ASHA 척도는 연하곤란이 심한 정도에 따라 총 7단계로 나뉘므로 분류되는 단계의 세밀도에 차이가 있다. 또한 기준도 달라서 VFS 척도는 연하곤란에 대한 생리적 척도를 기준으로 하고, ASHA 척도는 환자의 식이 정도 및 독립 정도까지 모든 정보를 종합하여 임상적으로 판단하고 있다.

VFS 척도가 흡인 여부와 밀접한 관련이 있기 때문에 기능적이라 할 수 있다.<sup>6)</sup> 하지만, 실제 임상적 결과와 얼마나 잘 맞는지를 나타내는 VFS 척도의 임상적 타당도에 대한 연구는 없다. 이에 본 연구에서는 두 가지 척도를 한 환자에게서 동시에 산정하여 생리적 척도와 환자의 식이 및 독립 정도의 연관성을 알아보고, VFS 척도의 임상적 타당도를 확인해 보고자 하였다. 또한 뇌졸중 환자군을 기반으로 개발된 VFS 척도가 다른 환자군에서도 유효한지 알아보고 VFS 척도의 특성을 ASHA 척도와 비교해서 검토해 보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1) 연구대상

2002년 1월에서 6월 사이에 비디오 투시 연하 검사를 받은 101명에 대하여 분석이 이루어졌다. 이들은 모두 재활의학과 의사가 직접 이학 검사와 병력 청취를 한 후 흡인이 의심되어 비디오 투시 연하 검사를 의뢰한 환자였다.

이들의 연하곤란을 일으킨 원인 질환은 다양하였는데, 뇌졸중 50명, 뇌손상 4명, 중추신경계 종양 11명, 중추신경계 이외 부위의 종양 15명, 내과계 질환 등 전신적 탈 조건화가

Table 1. Basic Characteristics of Subjects

Characteristics	(n=101)
Age, mean±SD <sup>1)</sup>	60.67±13.42
Gender, n (%)	
Male	75 (74.3)
Female	26 (25.7)
Etiology, n (%)	
Stroke	50 (49.5)
Brain injury	4 (4.0)
CNS <sup>2)</sup> tumor	11 (10.9)
Other tumor	15 (14.9)
Deconditioning	7 (6.9)
Others	14 (13.9)

1. SD: Standard deviation, 2. CNS: Central nervous system

7명, 기타 질환이 14명이었다. 대상자의 기본 특성은 Table 1에 기술하였다.

2) 연구방법

대상자 101명에 대하여 동일한 프로토콜로 비디오 투시 연하 검사를 시행하였다. 프로토콜은 Logeman<sup>9)</sup>의 것을 일

Table 2. The Functional Dysphagia Scale Based on Videofluoroscopic Study

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

**Table 3.** The American Speech-Language Hearing Association National Outcomes Measurements System Swallowing Scale

	Explanation
Level 1	Individual is not able to swallow anything safely by mouth. All nutrition and hydration is received through nonoral means (e.g. nasogastric tube, PEG <sup>1)</sup> ).
Level 2	Individual is not able to swallow safely by mouth for nutrition and hydration but may take some consistency with consistent maximal cues in therapy only. Alternative method of feeding is required.
Level 3	Alternative method of feeding required as individual takes less than 50% of nutrition and hydration by mouth, and/or swallowing is safe with consistent use of moderate cues to use compensatory strategies and/or requires maximum diet restrictions.
Level 4	Swallowing is safe but usually requires moderate cues to use compensatory strategies, and/or individual has moderate diet restrictions and/or still requires tube feedings and/or oral supplements.
Level 5	Swallow is safe with minimal diet restrictions and/or occasionally requires minimal cueing to use compensatory strategies. May occasionally self cue. All nutrition and hydration needs are met by mouth at mealtime.
Level 6	Swallowing is safe and individual eats and drinks independently and may rarely require minimal cueing. Usually self cues when difficulty occurs. May need to avoid specific food items (e.g., popcorn and nuts), or requires additional time (due to dysphagia).
Level 7	Individual's ability to eat independently is not limited by swallow function. Swallowing would be safe and efficient for all consistencies. Compensatory strategies are effectively used when needed.

1. PEG: Percutaneous endoscopic gastrostomy

부 변형하여 사용하였다. 방사선과의 투시 검사실에서 재활의학과 의사에 의해 직접 시행되었다. 먼저, 대상자를 편측으로 앉힌 후, 4~5초간 투시를 하여 해부구조가 잘 나타나도록 한 후, 희석한 바륨 2 ml를 두 번 마시게 하고, 환자의 상태에 따라 검사의사가 판단하여 추가로 희석된 바륨 5 ml를 두 번 마시게 하였다. 이어서 점도와 재질을 표준화한 요구르트, 푸딩, 죽, 밥 등과 같은 식이를 이용하여 동일한 검사를 반복 시행하였다. 다음으로는 대상자를 정면으로 앉히고, 검사를 반복하였다. 상기 방법은 이전에 본 연구실에서 발표한 논문에 기술된 방법과 동일한 프로토콜로 시행하였다.<sup>9)</sup> 이상의 검사는 비디오 테이프에 모두 녹화되었으며, 검사 30분 후 흉부 X선 촬영을 하여 흡인의 유무를 다시 확인하였다.

대상자 중 연구 기간 동안 2회 이상 검사를 시행한 경우에 최초 비디오 투시 연하 검사 소견만을 상관관계 분석에 이용하였다.

검사 장면이 녹화된 비디오 테이프를 보면서 VFS 척도를 전향적으로 기록하였고, ASHA 척도 또한 임상적 판단을 근거로 전향적으로 기록하였다. VFS 척도<sup>6)</sup>와 ASHA 척도<sup>1)</sup>를 산정하는 기준은 Table 2, 3과 같다.

또한 연구 기간 내에 추적 관찰이 이루어진 37명의 대상자에 대해서는 처음 검사와 마지막 검사 소견 사이의 변화 양상을 기술하였다. 즉, 마지막 VFS 척도에서 처음 VFS 척

도를 뺀 값을 구하여 그 부호를 관찰하였고, 마지막 ASHA 척도와 처음 ASHA 척도 사이의 차이도 역시 부호를 관찰하여서 한 척도가 호전되면 다른 척도도 호전되거나 한 척도가 악화되면 다른 척도도 악화되는지 여부를 관찰하였다.

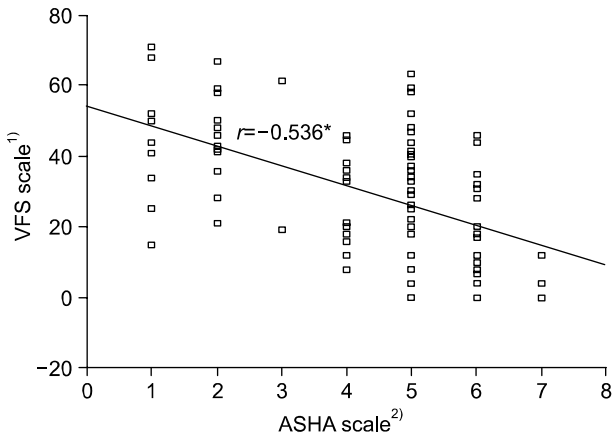
3) 통계분석

두 가지 척도 사이의 상관관계는 Spearman의 상관계수를 이용하여 분석하였다. 비디오 투시 연하 검사에 기초한 기능적 연하곤란 척도(VFS 척도)는 원래 뇌졸중 환자를 기반으로 만들어졌고, 뇌졸중 환자에서 신빙도가 증명된 바 있기 때문에 먼저 뇌졸중 환자 50명에 대해서 두 척도 사이의 상관관계를 분석하였다. 이어서, 그 외의 환자 51명에 대해서도 두 척도 사이의 상관관계를 분석하였다. 그 후 전체 101명에 대하여 Spearman의 상관계수를 다시 확인하였다.

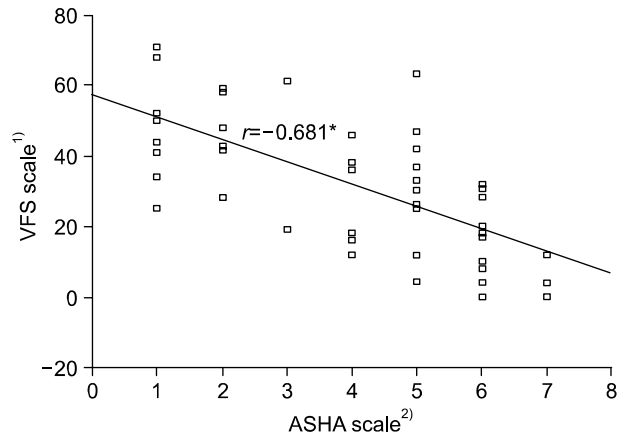
총 37명의 환자에 대해서 두 척도를 추적 관찰하였을 때 그 차이의 상관관계를 Spearman 상관계수로 확인하였다.

결 과

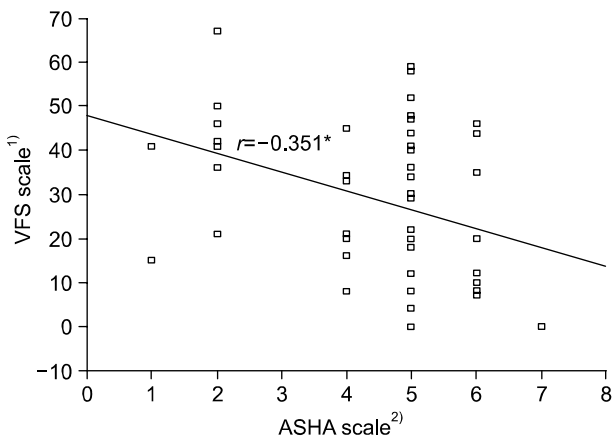
총 101명에 대한 VFS 척도의 평균은 30.13이었고, 표준편차는 18.34였다. 그 중 특히 뇌졸중이 연하곤란의 원인이었던 대상자 50명에 대한 평균과 표준편차는 각각 28.84와



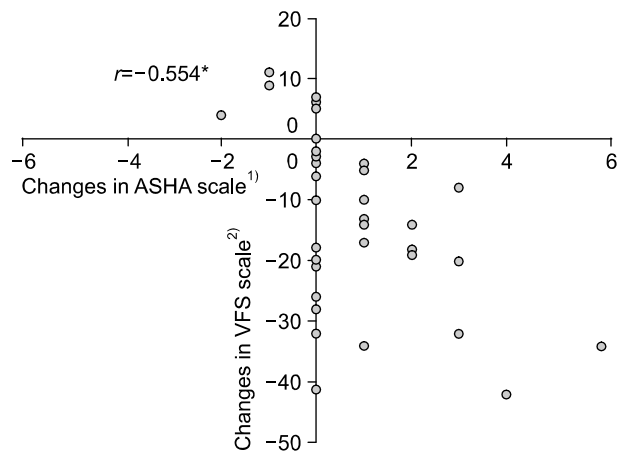
**Fig. 1.** Correlation between VFS scale<sup>1)</sup> and ASHA scale<sup>2)</sup> in all subjects. 1. VFS scale: Functional Dysphagia Scale Based on Videofluoroscopic Swallowing Study, 2. ASHA scale: American Speech-Language Hearing Association National Outcomes Measurements System Swallowing Scale, \*p=0.000001.



**Fig. 3.** Correlation between VFS scale<sup>1)</sup> and ASHA scale<sup>2)</sup> in non-stroke subjects. 1. VFS scale: Functional Dysphagia Scale Based on Videofluoroscopic Swallowing Study, 2. ASHA scale: American Speech-Language Hearing Association National Outcomes Measurements System Swallowing Scale, \*p=0.00001.



**Fig. 2.** Correlation between VFS scale<sup>1)</sup> and ASHA scale<sup>2)</sup> in stroke subjects. 1. VFS scale: Functional Dysphagia Scale Based on Videofluoroscopic Swallowing Study, 2. ASHA scale: American Speech-Language Hearing Association National Outcomes Measurements System Swallowing Scale, \*p=0.013.



**Fig. 4.** Changes in ASHA scale and VFS scale. 1. Changes in ASHA scale were calculated from last ASHA scale minus first ASHA scale. ASHA scale: American Speech-Language Hearing Association National Outcomes Measurements System Swallowing Scale, 2. Changes in VFS scale were calculated from last VFS scale minus first VFS scale. VFS scale: Functional Dysphagia Scale Based on Videofluoroscopic Swallowing Study, \*p=0.0004.

17.88이었고 뇌졸중이 아닌 대상자 51명에 대한 평균과 표준편차는 각각 31.39와 18.86이었고 두 군의 평균 사이에는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

총 101명 중 ASHA 척도의 1단계에 해당하는 대상자가 11명이었고, 2단계는 14명, 3단계는 2명, 4단계는 13명, 5단계는 35명, 6단계는 22명, 7단계는 4명이었다. 특히 뇌졸중이 연하곤란의 원인이었던 대상자 50명 중에서는 1단계에 해당하는 대상자가 2명, 2단계는 8명, 4단계는 7명, 5단계는 22명, 6단계는 10명, 7단계는 1명이었고, 3단계에 해당하는 사람은 없었다. 연하곤란의 원인이 뇌졸중이 아니었던 대상자 51명 중에서는 1단계에 해당하는 대상자가 9명, 2단계

가 6명, 3단계가 2명, 4단계가 6명, 5단계가 13명, 6단계가 12명, 7단계가 3명이었다. 특히 ASHA 척도의 1단계와 2단계 및 3단계에 해당하는 대상자들은 일일 총 섭취량의 50% 이상을 비경구 식이(nonoral feeding: 예를 들면 경비관식이 나 위루관식이)에 의존하는 군으로 전체 101명 중 27명(26.7%)이었다.

VFS 척도와 ASHA 척도 사이에는 전체 환자 101명에서 Spearman 상관계수가 -0.536이고, p=0.000001이었다(Fig. 1).

연하곤란의 원인이 뇌졸중이었던 대상자와 그 외 다른

요인에 의한 연하곤란 대상자에서 상관관계를 각각 따로 계산하였다. 연하곤란의 원인이 뇌졸중이었던 대상자 50명에 대해서 VFS 척도와 ASHA 척도를 보았을 때 Spearman 상관계수가  $-0.351$ ,  $p=0.013$  이었고(Fig. 2), 뇌졸중 외의 다른 요인에 의한 대상자 51명에서는 Spearman 상관계수가  $-0.681$ ,  $p=0.00001$  이었다(Fig. 3).

연구 기간 내에 추적 관찰이 이루어진 37명의 환자에 대해 그 변화 양상을 분석해 보았다. 18명은 그 변화 양상이 동일하여 한 척도가 호전되면 다른 척도도 호전되는 양상으로 나타나거나, 한 척도가 악화되면 다른 척도도 악화되는 양상으로 나타났다. 18명에서는 VFS 척도 소견은 변화가 있었으나, ASHA 척도에는 변화가 없었고, 1명에서는 VFS 척도와 ASHA 척도 모두가 변화가 없었다(Fig. 4). ASHA 척도의 변화량과 VFS 척도의 변화량 사이의 Spearman 상관계수는  $-0.554$ ,  $p=0.0004$ 이었다.

## 고 찰

현대 의료는 과학적 근거에 기초한 치료를 추구하고 있다. 연하곤란에 대한 치료도 역시 과학적 근거를 제시해야 할 것으로 판단되며 그러기 위해서는 여러 환자를 같은 척도로 비교하는 연구가 필요할 것이다.

연하곤란의 심각도를 표현하는 다양한 척도가 사용되고 있다. 하지만 아직까지 연하곤란에 대해서 모두가 인정하는 표준이 되는 검사나 절대 기준이 없기 때문에 타당도에 대한 검증이 미비한 상태이다.<sup>14)</sup> 검사를 평가하는 데에는 비디오 투시 연하 검사 소견에서 관찰되는 음식물의 기도 흡인 여부가 절대적인 기준으로 널리 쓰이고 있다.<sup>6)</sup> 하지만 흡인 여부는 환자의 기능적 상태를 생리적 지표로만 나타내기 때문에 인지능력이나 식이 과정에서 독립적으로 보호 기전을 구사할 수 있는지 여부와 같은 실제 임상적 요소는 고려할 수 없는 지표이어서 실제 임상적 상황과 얼마나 일치하는지를 검증하고 그 임상적 타당도를 증명하기 위한 기준은 되지 못한다. 그래서 임상적 타당도를 검증하기 위해 임상적 척도 중 타당도가 증명된 척도를 찾았으나 아직까지 절대 기준으로 사용될 만큼 신뢰도와 타당도가 모두 밝혀진 척도는 없는 실정이다.<sup>14)</sup> 그러나 ASHA 척도는 임상적 상황을 직관적으로 표현하여 그 자체의 타당도가 높은 척도이다. 아직 신뢰도에 대한 연구는 진행 중이나<sup>13)</sup> ASHA 내에서 내부 자료로서 연구하고 실제로 활발히 쓰이고 있는 것으로 보아<sup>1,13)</sup> 현재로서는 가장 이상적인 임상적 결과 척도로 간주하였다. 물론 이와 비슷한 척도로서 Cherney 등<sup>3)</sup>이 RIC Clinical Evaluation of Dysphagia (CED)에서 기술한 영양 정도 및 독립 정도에 기초한 7단계의 '기능적 연하곤란 심각도'(Functional Severity Levels for Dysphagia)도 ASHA 척도와 비슷한 기준에 바탕을 두고 있고 역시 자체로 타당성이 있기 때문에 타당도 검증이 없어도 임상적 타

당도를 검증하는데 쓸 수 있겠지만 치료자의 태도가 기준에 나타나기 때문에 ASHA 척도보다 자의적으로 해석될 가능성이 있겠다. 또한 '기능적 연하곤란 심각도'는 현재 신뢰도 등에 대한 연구가 진행되고 있지는 않다. 즉, 현재 상태에서 사용할 수 있는 직관적인 임상적 결과 척도로는 ASHA 척도가 비교적 적합한 척도라 생각되어 본 연구에서 임상적 타당도를 검증하는 기준으로 삼게 되었다.

1999년에 O'Neil 등<sup>13)</sup>은 ASHA 척도가 환자의 식이 정도와 보상 기전 등에 대한 독립적 정도에 의해 7단계로 나눈다고 하였다. 즉, 영양 공급을 받는 경로로서 경구 섭취가 가능한지, 가능하다면 치료적으로 연습삼아 조금만 먹는지 영양 공급의 목적으로 먹는지, 전체 영양 공급 중 어느 정도를 경구 섭취가 담당하는지, 그리고 가능한 음식의 제한은 얼마나 되는지, 보상 기전이 필요하다면 스스로 독립적으로 보상 기전을 수행할 수 있는지<sup>1)</sup> 임상적으로 명확히 판단 가능한 기준으로 척도를 산정한다.

생리학적 기능 척도인 VFS 척도는 이미 기도 흡인 여부와 관계가 명확히 밝혀져서 기능적임이 증명된 바 있으며,<sup>6)</sup> 본 연구 결과에서 살펴본 바와 같이 임상적 결과 척도인 ASHA 척도와 밀접한 상관관계가 있음이 증명되었다. 그러므로 VFS 척도는 임상적으로 타당하다고 할 수 있겠다.

VFS 척도는 원래 뇌졸중 환자에서 개발된 척도이나 본 연구에서처럼 뇌졸중을 가진 대상자와 그 외의 원인에 의한 대상자 모두를 대상으로 했을 때 모두 임상적으로 타당하였다. 오히려 상관계수는 뇌졸중을 가진 대상자군보다 그 외의 대상자 군에서 높았다. 그러므로 VFS 척도는 뇌졸중 환자 이외의 다양한 연하곤란 환자에게 적용 가능할 것이다.

VFS 척도는 100점 만점으로 점수화가 되어 있으므로 ASHA 척도처럼 7단계로 된 척도보다 환자의 상태 변화를 민감하게 나타내는 것으로 생각된다. 본 연구 결과에서도 추적 검사를 한 37명 중 ASHA 척도는 변화가 없는데, VFS 척도는 변화가 있는 사람이 18명이나 되었다.

뇌졸중 환자의 경우 연하 기능은 점차 회복되며, 연하곤란에 대한 치료에도 효과가 좋은 것으로 알려져 있다.<sup>5,12,19)</sup> 그러나 아직 얼마나 자주, 어떤 간격으로 비디오 투시 연하 검사를 시행해야 되는가에 대한 지침은 없다.<sup>20)</sup> 연하곤란에 대해서 ASHA 척도는 직관적이고 임상적인 척도이나 환자의 기능적 변화를 민감하게 반영하는 데에는 단계의 수가 7단계로 적어서 한계가 있다. 그래서 이런 7단계의 임상적 척도만으로는 한 환자를 언제까지 검사를 반복해서 추적 관찰해야 하는지를 판단하기가 힘이 든다. 왜냐하면 환자의 생리적 변화가 실제로는 있는데 그 정도가 임상적인 치료 단계나 식이 단계에 변화를 주기엔 미미한 경우가 있고 결과적으로 ASHA 척도가 변하지 않는 양상으로 나타날 수 있기 때문이다. 본 연구에서 나타난 바와 같이 실제 VFS

척도는 변화가 있는데 ASHA 척도는 변화가 없는 대상자가 많은 것이 그 증거가 될 수 있겠다. 즉, 환자의 기능적 향상을 수치화하고 분석하는 데 ASHA 척도만으로는 어려움이 있었다. 이에 VFS 척도와 같은 점수화 척도는 ASHA 척도처럼 임상적 척도가 아닌 생리적 척도라서 관점이 다르긴 하지만 그런 단점을 보완하는 데에는 도움이 될 것으로 생각한다. 즉, 환자의 기능적 단계가 변하지 않아도 VFS 척도가 향상되면 그 환자의 연하곤란 심각도가 감소한 것으로 간주할 수 있고, 연하곤란 치료도 어느 정도 효과가 있거나 자연 호전이 일어나는 것으로 파악할 수 있겠다. 그래서 그 치료가 임상적으로 도움을 주었다고 생각되면 실제 임상적인 도움을 줄 수 있도록 치료를 계속할 것이고 자연 경과로 연하곤란이 호전되었다는 임상적 판단이 서는 경우라도 비디오 투시 연하 검사를 언제까지 지속해야 할지를 판단하는 자료가 될 것이다. 예를 들어 연하곤란 치료로서 인두 자극법을 시행하고 턱당기기(chin-tuck maneuver)를 교육했을 때, 임상적 척도만 측정할 경우 환자의 구강기와 인두기의 연하 동작이 민첩해져서 연하곤란이 호전되었는지 인지력이 호전되어서 연하곤란이 호전되었는지<sup>11)</sup> 알 수가 없는 데 반하여 VFS 척도를 같이 측정할 경우, 임상적 호전이 있을 때 그 이유가 실제 구강기와 인두기의 연하 동작의 발전에 의한 것인지, 아니면 다른 요인에 의한 것인지, 구분이 될 것이다. 그러므로 향후 치료 방향 설정에도 도움이 될 것이다.

연하곤란 환자의 추적 관찰 시 위 두 가지 척도의 장단점을 이해하고 두 가지 척도를 적절히 병용한다면 환자의 생리학적인 미세한 변화뿐만 아니라 임상적으로 의미 있는 기능적 수준까지 전반적으로 알 수 있을 것으로 생각한다. 본 연구는 VFS 척도의 임상적 타당도와 VFS 척도와 ASHA 척도 사이의 관계, 각각의 장단점을 밝힘으로써 향후 연구에 대한 기초 자료가 될 수 있겠다.

## 결 론

비디오 투시 연하 검사에 기초한 연하곤란의 생리학적 지표인 VFS 척도는, 식이에 대한 제한이 적은 정도와 독립적 식이의 단계를 나타내는 ASHA 척도와 밀접한 관계를 가지고 있음을 알 수 있었고, 이를 통해 VFS 척도가 연하곤란 척도로서 임상적으로 타당함을 알 수 있었다.

또한 추적 관찰 중에 일어나는 미세한 차이를 비교적 잘 반영하며 비디오 투시 연하 검사의 과정에서 관찰되는 생리적 변화를 직접적으로 보여주는 점이 VFS 척도의 장점이라 할 수 있겠다.

향후 연하곤란의 연구에 있어서 본 연구에서 다룬 두 척도의 특성을 이해하고 이를 임상적으로 이용하길 앙원하는 바이다.

## 참 고 문 헌

- 1) American Speech-Language Hearing Association National Outcomes Measurements System (NOMS): Adult speech-language pathology training manual. Rockville: ASHA, 1998: cited by Wesling M, Brady S, Jensen M, Nickell M, Statkus D, Escobar N: Dysphagia outcomes in patients with brain tumors undergoing inpatient rehabilitation. *Dysphagia* 2003; 18: 203-210
- 2) Bisch EM, Logemann JA: Pharyngeal effects of bolus volume, viscosity and temperature in patients with dysphagia resulting from neurologic Impairment and in normal subjects. *J Speech Hear Res* 1994; 37: 1041-1049
- 3) Cherney LR, Cantieri CA, Pannell JJ: Clinical evaluation of dysphagia (Rehabilitation Institute of Chicago procedure manual), Rockville: An Aspen Publication, 1986, pp39-90
- 4) Daniels SK, Brailey K, Priestly DH, Herrington LR, Weisberg LA, Foundas AL: Aspiration in patients with acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 14-19
- 5) DePippo KL, Holas MA, Reding MJ, Mandel FS, Lesser ML: Dysphagia therapy following stroke: a controlled trial. *Neurology* 1994; 44: 1655-1660
- 6) Han TR, Paik NJ, Park JW: Quantifying swallowing function after stroke: A functional dysphagia scale based on videofluoroscopic studies. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 677-682
- 7) Holas MA, DePippo KL, Reding MJ: Aspiration and relative risk of medical complications following stroke. *Arch Neurol* 1994; 51: 1051-1053
- 8) Horner J, Massey EW: Silent aspiration following stroke. *Neurology* 1988; 38: 317-319
- 9) Logeman JA: Manual for the videofluorographic study of swallowing, 2nd ed, Austin: Pro-ed, 1993, pp157-162
- 10) McHorney CA, Robbins J, Lomax K, Rosenbek JC, Chignell K, Kramer AE, Bricker DE: The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity. *Dysphagia*. 2002; 17: 97-114
- 11) Morgan A, Ward E, Murdoch B: Clinical characteristics of acute dysphagia in pediatric patients following traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 2004; 19: 226-240
- 12) Odderson IR, Keaton JC, McKenna BS: Swallow management in patients on an acute stroke pathway: quality is cost effective. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76: 1130-1133
- 13) O'Neil KH, Purdy M, Falk J, Gallo L: The dysphagia outcome and severity scale. *Dysphagia* 1999; 14: 139-145
- 14) Patterson EJ, Herron DM, Hansen PD, Ramzi N, Standage BA, Swanson LL: Effect of an esophageal bougie on the incidence of dysphagia following nissen fundoplication: a prospective, blinded, randomized clinical trial. *Arch Surg* 2000; 135: 1055-1061

- 15) Roth EJ: Medical complications encountered in stroke rehabilitation. *Phys Med Rehabil Clin North Am* 1991; 2: 563-578
  - 16) Schmidt J, Holas M, Halvorson K, Reding M: Videofluoroscopic evidence of aspiration predicts pneumonia and death but not dehydration following stroke. *Dysphagia* 1994; 9: 7-11
  - 17) Smithard DG, O'Neill PA, Park C, Morris J, Wyatt R, England R, Martin DF: Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter? *Stroke* 1996; 27: 637-640
  - 18) Splaingard MI, Hutchins B, Sulton LD, Chaudhuri G: Aspiration in rehabilitation patients: videofluoroscopy vs bedside clinical assessment. *Arch Phys Med Rehabil* 1988; 69: 35-39
  - 19) Teasell RW, Bach D, McRae M: Prevalence and recovery of aspiration poststroke: a retrospective analysis. *Dysphagia* 1994; 9: 35-39
  - 20) Teasell RW, McRae M, Heitzner J, Bhardwaj A, Finestone H: Frequency of videofluoroscopic modified barium swallow studies and pneumonia in stroke rehabilitation patients: a comparative study. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80: 294-298
  - 21) Teasell RW, McRae M, Marchuk Y, Finestone H: Pneumonia associated with aspiration following stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77: 707-709
-