

# 급성기 뇌졸중 환자에게 적용한 ‘연하 장애 간호 프로토콜’이 흡인성 폐렴 발생율과 일상생활 의존율에 미치는 효과

한정희 · 이지은 · 전주현 · 임유진 · 윤은진 · 김여옥

서울아산병원

## Effects of a Dysphagia Nursing Protocol on Reducing Aspiration Pneumonia and Improving Daily Activity Dependency in Patients with Acute Stroke

Han, Jung-Hee · Lee, Gee-Eun · Jun, Joo-Hyun · Lim, Yoo-Jin · Yoon, Eun-Jin · Kim, Yeo-Ok

Asan Medical Center, Seoul, Korea

**Purpose:** Aspiration pneumonia (AP) is the major complication of dysphagia in patients with acute stroke. Nursing management for dysphagia influences on patients' health outcomes. The purpose of this study was to develop and evaluate the effects of Dysphagia Nursing Protocol (DNP) for patients with acute stroke. We aimed to examine the incidence of AP and the dependency rate at the discharge. **Methods:** We used a non-equivalent control group posttest only design in this study. DNP was developed with content validity index > 0.75 in all items. This protocol was composed of the evaluation, education, complication prevention, and checking phases. After training the staff nurses, we applied DNP protocol to the experimental group. The control group was enrolled from June to August 2013 (n=80), and the experimental group was June to August 2014 (n=64). **Results:** The incidence of AP was 16.3% in control group while 4.7% in experimental group ( $p=.028$ ), and the Odds Ratio (OR) was 0.26 ( $p=.045$ ). The dependency ratio was 66.3% in control group while 43.8% in experimental group ( $p=.011$ ), and the OR was 0.33 ( $p=.011$ ). **Conclusion:** DNP was beneficial for the reducing the risk of AP and the improved the functional status.

**Key Words:** Dysphagia, Stroke, Aspiration pneumonia, Dependency ratio, Nursing

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

뇌졸중은 신체 마비를 일으키는 주된 질병으로 뇌졸중으로 인한 연하 장애는 약 40~60%가 경험한다[1]. 연하 장애로 인한 흡인성 폐렴은 뇌졸중의 가장 흔한 합병증으로 약 12%를

차지하며 이로 인한 사망률은 약 5%에 달한다[2].

흡인성 폐렴의 중요한 문제 중 하나는 뇌졸중의 회복을 악화시켜 일상생활 의존율을 증가시킨다는 것이다[3]. 이로 인해 재원 일수가 증가[4], 진료비가 상승[5] 및 사망률 증가가 초래된다[6]. 뇌졸중 환자의 퇴원 시 일상생활 의존율은 환자과 보호자의 만족도 및 삶의 질에도 영향을 미치는 중요한 치료 지표이다[2]. 흡인성 폐렴을 예방하기 위해서는 입원 초기부터

**주요어:** 연하 장애, 뇌졸중, 흡인성 폐렴, 일상생활 의존율, 간호

**Corresponding author:** Han, Jung-Hee

Asan Medical Center, 88 Olympic-ro, 43-gil, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea,  
Tel: +82-2-3010-6559, Fax: +82-2-474-4691, E-mail: hee972@naver.com

**Received:** Mar 23, 2015 / **Revised:** Jun 8, 2015 / **Accepted:** Jun 11, 2015

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

연하 정도를 사정하고 이에 대한 중재를 하는 것이 중요하다 [7,8]. 뇌졸중 환자의 첫 경구 식이 시작 전 연하 장애 평가를 시행하는 것이 2013년부터 국내 뇌졸중 센터 적정성 평가에서 필수 항목으로 개설된 것은 [9] 이것의 중요성을 보여준다.

연하 장애 평가에 대한 가장 정확한 도구는 '비디오 연하 조영 검사'이다 [10]. 그러나 이 검사는 환자가 첫 경구 섭취를 시작하기 전에 항상 시행할 수 없으며 시간이 소요되고 검사비가 발생한다는 단점이 있다. 또한 1회성으로 이루어지는 '비디오 연하 조영 검사'의 결과만으로 연하 장애 정도를 단정 지을 수는 없어 침상에서 지속적으로 평가하는 것이 반영되어야 한다 [11]. 즉 지속적인 사정 및 중재를 할 수 있는 체계적인 프로토콜이 뒷받침되어야 하며 이는 간호사에 의해 제공되었을 때 가장 효과적이다 [12,13].

환자의 연하 장애 정도를 지속적으로 평가하고 확인할 수 있는 의료진은 간호사이다 [14]. 간호사는 환자의 연하 장애 정도를 검사 시간 등에 구애 받지 않고 즉시 파악할 수 있으며 이를 지속적으로 확인할 수 있기 때문이다 [14]. 간호사는 환자의 구강 상태, 식이 섭취 시 자세, 흡인을 유발하지 않는 환경 구성, 식사 방법 등을 확인할 수 있으며 점도 증진제 사용 및 연하 보조식 섭취가 필요한 경우 환자에게 맞는 단계를 확인하고 교육할 수 있다 [14]. 또한 간호사에 의한 중재는 비침습적이며 실시간으로 환자의 변화를 반영할 수 있으며 환자의 이행을 높인다 [14,15]. 실제로 간호사에 의한 연하 장애 간호는 영양 불균형, 탈수 및 이로 인한 임상적 악화를 예방하는 데 영향을 미쳤다 [3,13,14].

그러나 간호사에 의한 연하 장애 간호는 연하 장애 평가 도구에 대한 연구 위주로 이루어지고 있으며 대개 초기 평가에만 그치는 경향이 있다. 이러한 도구의 임상적 활용은 높지 않은 실정이며 [7,16-19] 평가 도구의 적용만으로는 일상생활 의존율에 영향을 미치지 못하였다 [8, 20]. 이는 평가 도구의 개발보다 중요한 것은 각 임상 상황에 맞게 평가 도구를 적용하고 교육, 합병증 예방 및 확인 과정을 아우르는 정형화된 연하 장애 프로토콜이 필요함을 의미한다 [3,8,19,20]. 국내 연구의 경우 장관 영양을 하는 뇌졸중 환자에 대한 영양 프로토콜은 일부 있으나 [21] 연하보조식을 섭취하는 급성기 뇌졸중 환자의 전반적인 프로토콜에 대한 선행연구는 미비한 실정이다.

또한 연하 장애 간호는 임상마다 다르게 적용되고 있으며 통일화되지 못하고 있다 [7,18]. 연하 장애 환자에게 적용하는 연하보조식 단계는 병원마다 점도 및 성상이 다르며 점도 증진제의 사용 방법 및 적용 기준도 명확한 지침이 없이 혼용되고 있는 실정이다 [22].

뇌졸중 환자에게 연하 장애에 대한 정형화된 프로토콜을 사용하는 것은 환자의 흡인성 폐렴 예방 및 퇴원 후 일상생활 의존율에 영향을 미치나 [8,19,20,23] 이에 대한 통일화된 정의 및 지침이 부족한 상황으로 [7,16,17,19] 연하 장애 간호에 대한 표준화된 프로토콜의 마련이 필요하다 [12]. 따라서 본 연구에서는 급성기 뇌졸중 환자에게 연하 장애 정도에 대한 평가, 교육, 확인 및 중재 과정이 포함된 '연하 장애 간호 프로토콜'을 개발하여 이를 제공하고 그 효과를 확인하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 '연하 장애 간호 프로토콜'의 효과를 확인하기 위함으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 연하 장애 간호 프로토콜이 뇌졸중 환자의 흡인성 폐렴 발생률과 위험도에 미치는 효과를 확인한다.
- 연하 장애 간호 프로토콜이 뇌졸중 환자의 퇴원 시 일상생활 의존율과 위험도에 미치는 효과를 확인한다.

## 3. 용어의의

### 1) 연하 장애 간호 프로토콜

'연하 장애 간호 프로토콜'이란 본 연구에서 개발한 프로토콜로 연하 장애가 있는 급성기 뇌졸중 환자에게 제공하는 전반적인 간호 과정이다. 프로토콜은 평가, 교육, 합병증 예방 및 확인 단계로 구성하였다.

### 2) 흡인성 폐렴 발생률

흡인성 폐렴 발생률이란 전체 환자 중 '흡인성 폐렴'으로 진단된 환자의 비율로 정의하였다. '흡인성 폐렴'이란 입원 2일 이후에 시행한 흉부 영상 촬영 결과에 '흡인성 폐렴' 또는 'new infiltration, consolidation or cavitation'으로 기술되어 있거나 경과 기록지 또는 퇴원 기록지에 흡인성 폐렴으로 기술되어 있는 경우이며, 이 중 흡인성 폐렴으로 인해 항생제를 사용한 환자 [15]를 대상으로 하였다. 모든 환자는 입원 1일 째에 흉부 영상 촬영을 시행하였으며 입원 당시 흡인성 폐렴이 있던 자와 다른 원인에 의한 폐렴 환자는 제외하였다.

### 3) 일상생활 의존율

본 연구에서 '일상생활 의존율'이란 전체 뇌졸중 환자 중 일상생활에서 도움이 필요한 환자 (=기능 장애 정도를 측정하는 Modified Ranken Scale 점수가 3-5점) [24]의 비율을 의미한다.

#### 4. 연구가설

- 가설 1. 연하 장애 간호 프로토콜을 적용한 실험군의 뇌졸중 환자의 흡인성 폐렴 발생률과 위험도는 대조군에 비해 감소할 것이다.
- 가설 2. 연하 장애 간호 프로토콜을 적용한 실험군의 뇌졸중 환자의 퇴원 시 일상생활 의존율과 위험도는 대조군에 비해 감소할 것이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 연하 장애 간호 프로토콜 적용에 따른 흡인성 폐렴 발생률과 퇴원 시 일상생활 의존율을 의무 기록을 통해 비교하였다. 연하 장애 간호 프로토콜은 윤리적 문제로 인해 개발 후 모든 대상자에게 적용하였기에 프로토콜 적용 전 대상자를 대조군으로, 적용 후 대상자를 실험군으로 선정하였다. 따라서 본 연구는 비동등성 대조군 사후 설계에 의한 유사 실험연구로 연구설계는 다음과 같다[25](Table 1).

**Table 1.** Research Design of the Study

Groups	Pretest	Treatment	Posttest
Exp.		X	O <sub>2</sub>
Cont.			O <sub>2</sub>

Exp.=experimental group; Cont.=control group; X=dysphagia nursing protocol; O<sub>2</sub>=Baseline characteristics, incidence of aspiration pneumonia, discharged modified ranken scale, dependency ratio.

### 2. 연구대상

본 연구는 서울 소재 일개 상급 종합 병원의 신경과 병동에 입원한 급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 시행하였다. 환자 수는 G\*Power analysis 3.1.4를 이용하여 유의도 0.05, 일차 결과 변수인 흡인성 폐렴 발생률을 비교하기 위한  $x^2$  test 의 effect size 0.35, 검정력 0.95로 측정된 결과 총 107명으로 각 군당 54명 이상으로 산출되었다. 본 연구에서 대조군은 2013년 6월에서 8월, 실험군은 2014년 6월에서 8월까지의 환자로 대조군 80명, 실험군 64명이 최종 분석에 사용되었다. 구체적인 연구대상자 기준은 다음과 같다.

#### 1) 연구대상자 선정기준

첫 식이가 ‘관급 또는 연하보조식(이하, 치료식)’으로 처방된 만 20세 이상의 환자이다. 급성기 뇌졸중 환자란 증상 발생 72시간 이내의 환자[6]를 의미하며 퇴원 시 진단 코드가 ‘I63’인 자이다. 또한 치료식을 5일 이상 유지한 환자를 대상으로 하였다.

#### 2) 연구대상자 제외 기준

입원 당일 흡인성 폐렴이 진단된 환자, 뇌졸중 재발 환자 및 다른 이유로 항생제를 사용하는 환자는 제외하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 미국 국립 보건원 뇌졸중 척도

본 연구의 신경학적 중증도는 미국 국립 보건원 뇌졸중 척도인 NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale)를 이용하였다. NIHSS는 급성기 뇌졸중 환자의 신경학적 중증도를 측정하기 위한 도구로 개발 당시 타당도  $\rho = .68 \sim .79$ , 신뢰도  $\kappa = .77$  [26]로 점수가 높을수록 신경학적 중증도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 NIHSS는 담당의가 작성한 전자 의무 기록으로 확인하였다.

#### 2) Trials of Org 10172 in Acute Stroke Treatment(TOAST)

본 연구의 뇌졸중 발생 기전은 TOAST를 사용하였다. TOAST는 현재까지 가장 보편적으로 사용되는 뇌경색 발병 원인에 대한 분류법이다. 뇌졸중 발생기전에 따라 large artery disease, cardioembolism, small artery disease, undetermined cause, and other cause 등으로 분류된다[26]. 본 연구에서 TOAST는 담당의가 작성한 전자 의무 기록으로 확인하였다.

#### 3) Modified Ranken Scale(MRS)

본 연구의 기능 장애 정도는 신체 기능 척도 중의 하나인 MRS를 사용하였다. MRS는 뇌졸중 환자의 장애 수준과 기능적 상태를 평가하기 위해 만들어진 도구이다. 0~2점은 일상생활에서 도움이 필요하지 않은 장애 정도를 의미하며, 3~5점은 일상생활에 도움이 필요한 정도, 6점을 사망을 의미한다. 개발 당시 측정자 간 신뢰도는 .62~.91이다[24]. 본 연구에서 MRS는 담당의가 작성한 전자 의무 기록으로 확인하였다.

### 4. 실험처치 및 연구진행

연하 장애 간호 프로토콜 개발 및 적용을 위해 본 연구 병동

의 연하 장애 간호 문제점을 조사하였으며 이를 토대로 프로토콜을 개발하였다. 개발된 프로토콜에 대해 간호사 교육 및 훈련을 시행한 후 적용하였으며 구체적인 절차는 다음과 같다.

### 1) 연하 장애 간호 문제점 조사

연하 장애 간호 프로토콜의 개발에 앞서 본 연구 병동의 연하 장애 간호 문제점에 대해 2013년 12월부터 2014년 1월에 걸쳐 조사하였다. 연하 장애 간호에 대한 자가 수행 및 지식 정도에 대해 설문지를 작성한 후 해당 병동 간호사 전체에게 익명으로 조사하였다. 간호사 및 전공의 구두 면담 및 간호사 관찰은 연구자 1인이 직접 시행하였다. 이에 따른 문제점은 다음과 같다.

연구 병동의 연하 장애 간호는 체계적인 프로토콜이 마련되지 않아 간호사별로 다양하게 이루어지고 있었다. 연하보조식이 처방된 환자에게 간호사가 마른 칫 삼키기, 물 삼키기 검사를 시행하지 않고 곧바로 연하보조식을 제공하고 있었으며 마른 칫 삼키기 및 물 삼키기 검사 방법에 대해서는 간호사뿐만 아니라 전공의도 정확한 기준을 잘 모르고 있음을 확인하였다.

연하보조식을 섭취하는 경우 흡인 증상에 대해 간호사가 정확하게 알지 못하였으며 사례 결립의 증상에 대해서도 정의가 각각 달랐다. 또한 연하보조식 단계의 차이점에 대해 정확하게 알고 있지 못하였다. 환자 및 보호자에 대한 연하 장애 교육에 대한 내용은 체계화된 교육 자료 없이 구두로만 전달되는 상황으로 간호사 및 보호자 교대 시 내용 전달이 잘 이루어지지 않음이 확인되었다.

또한 연하보조식 섭취 시 환자의 흡인 및 사례 결립 정도에 대한 인계가 정기적으로 이루어지지 않았고 연하보조식을 처음 섭취하거나 연하보조식 단계가 변경된 첫 1회에만 간호사가 확인하고 있었다.

구강 상태 및 호흡음 확인은 간호사별로 정기적으로 이루어지지 않고 있었다. 간호사에 의한 구강 간호는 하루 1회로만 제공되었으며 구강 상태에 대한 확인은 정확히 시행되지 않았다. 또한 흡인 간호 제공 시 이에 대한 기록이 정형화되지 않아 기록의 누락 및 간호의 통일성이 이루어지지 않았다. 대조군 등록 기간인 2013년 6월부터 문제점 조사 기간까지 흡인성 폐렴 예방 간호는 상기 내용 정도로만 수행되고 있었으며 새롭게 적용되거나 보완된 연하 장애 간호는 없었음을 확인하였다.

### 2) 연하 장애 간호 프로토콜 구성

조사된 문제점을 바탕으로 문헌 고찰을 시행하였으며 이에 따라 '평가', '교육', '합병증 예방' 및 '확인' 단계로 이루어진

연하 장애 간호 프로토콜을 구성하였다(Figure 1). 프로토콜의 구성은 2014년 1~3월동안 이루어졌다. 프로토콜의 각 항목은 신경과 교수 1인, 신경과 전문간호사 1인, 신경과 병동 수간호사 1인, 신경과 병동 간호사 3인의 전문가 타당도를 시행하여 CVI 0.75 이상인 항목으로 선정하였다. 모든 항목은 CVI 0.75 이상으로 조사되었다.

'평가 단계'에서는 기존에는 식이 처방에 따라 간호사가 흡인 정도를 확인만 하였던 것에서, 첫 경구 식이 시작 전 간호사가 마른 칫 삼키기 검사, 물 삼키기 검사, 그리고 점도증진제 검사를 순차적으로 직접 평가하고 이를 통과하지 못할 경우 식이 단계 조정에 대해 담당의와 상의하도록 하였다. '마른 칫 삼키기'와 '물 삼키기 검사'를 통한 연하 장애 평가는 국내 뇌졸중 센터 질 지표 평가에서 지정한 필수 항목으로[9] 간호사가 시행할 수 있으며 그 방법이 간단한 장점이 있다[28]. 마른 칫 삼키기와 물 삼키기 검사의 방법 및 결과에 대한 정의는 언어 치료사의 자문을 통해 통일화하였다. 점도 증진제 검사는 점도 증진제 설명문을 참고하여 통일화하였으며 200cc 계량컵과 점도 증진제에 포함된 계량 스푼 그리고 10cc 주사기를 사용하도록 하였다. 점도 증진제 검사는 임상 영양사의 자문을 구하였다(Figure 1).

'교육 단계'에서는 연하보조식 섭취 전 담당 간호사가 연하 장애 교육을 시행하였다. 연하 장애 교육은 입원하여 첫 식이 시작 전에 팀리더 간호사가 교육 인쇄물을 통해 환자와 주보호자에게 시행하였으며 입원 2~3일째에 신경과 전문간호사가 환자와 주보호자의 연하 장애 교육 이해 정도 및 식이 섭취 정도를 확인하여 필요시 재교육하였다. 교육 자료는 신경과 병동과 재활의학과 병동 간호사실에 비치되었던 기존 자료를 참고하여 문헌 고찰을 통해 재구성하였다. 연하 장애 정의, 연하의 단계, 연하 장애 증상, 연하 장애 합병증, 식이 섭취 시간, 연하보조식 종류, 점도 증진제 사용법 및 연하 장애 운동으로 구성하였으며 노인 환자의 이해를 돕기 위해 선명한 색깔의 사진을 첨부하여 제작하였다. 완성된 교육 자료는 신경과 교수 1인, 재활의학과 교수 1인의 감수를 받았다.

'합병증 예방 단계'에서는 구강 상태 및 호흡음을 확인하도록 하였다. 기계적 객담 배출이 필요한 경우 호흡음의 양상, 객담의 색, 양상, 양, 근무조 당 흡인 시간 간격 등을 확인하고 이를 기록하도록 하였고 인수인계 시 이를 확인하여 누락되지 않도록 하였다. 구강 간호는 '3회/일' 제공하였다.

'확인 단계'에서는 매 끼니마다 흡인 및 사례 결립 횟수를 측정하였는데 이는 선행연구에서 사례 결립 기록을 통해 흡인성 폐렴이 감소한 내용을 토대로 하였다[29]. 또한 이를 의무

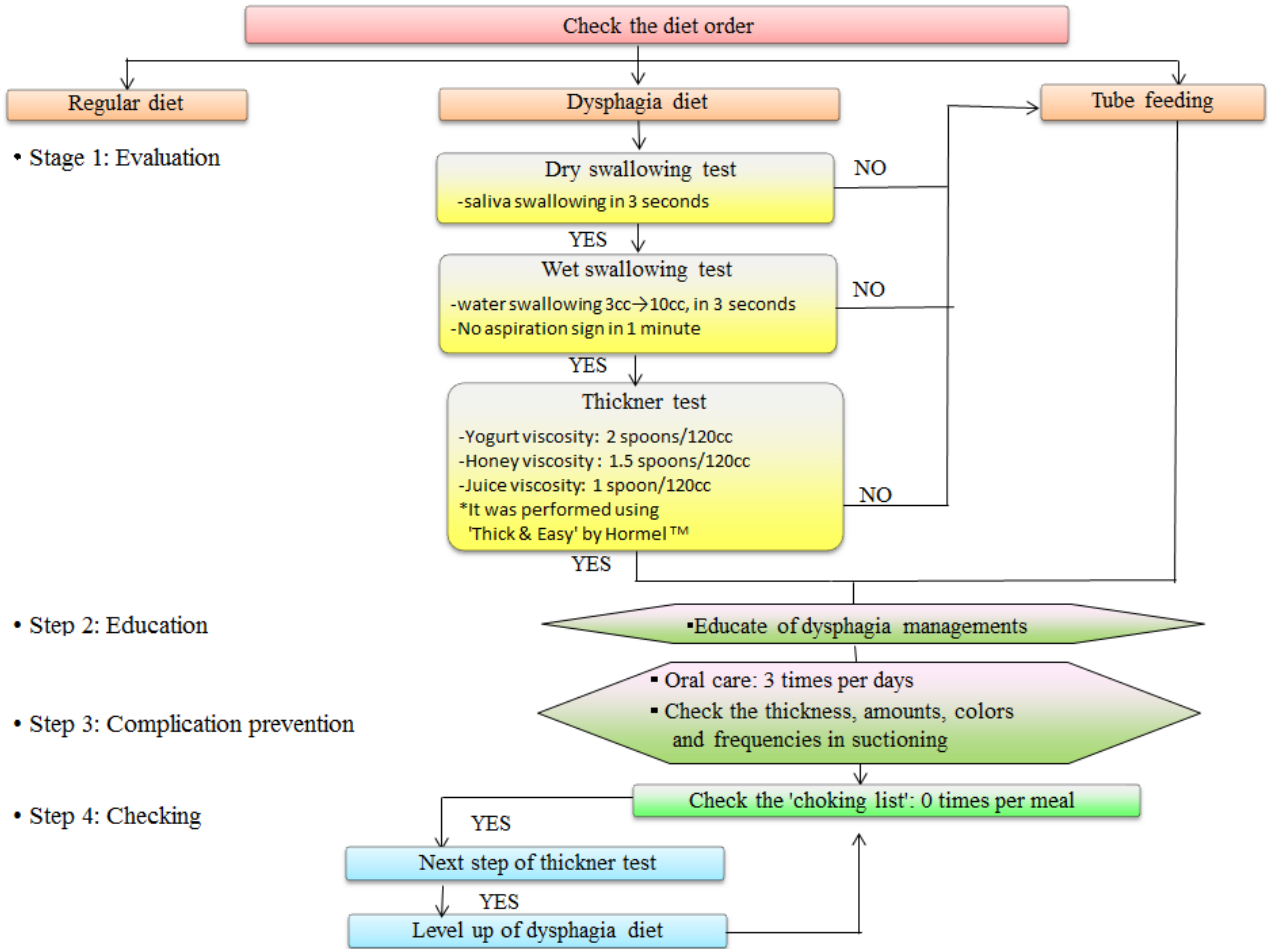


Figure 1. Dysphagia nursing protocol.

기록화하여 환자의 흡인 정도를 모든 의료진과 공유하도록 하였다. 흡인 및 사례 걸림 횟수가 끼니 당 0회인 경우 간호사는 점도 증진제 검사를 통해 식이 단계 증량에 대해 담당의와 상의하도록 하였다.

### 3) 간호사 교육

간호사 교육은 2014년 4월에 이론 및 실습을 통해 시행하였다. 집단 이론 교육은 연하 장애 간호 프로토콜과 각 단계별 내용에 대해 신경과 전문간호사가 교육하였으며, 연하 보조식의 구성 및 차이점, 점도 증진제 사용법에 대해 임상 영양사가 교육하였다. 집단 실습은 마른 침 삼키기, 물 삼키기 및 점도 증진제 검사에 대해 신경과 전문간호사가 시범보이고 간호사 별로 피드백 하였다. 1회의 이론 교육은 약 90분, 실습은 약 60분 정도 소요되었으며 각 2회의 교육을 통해 모든 간호사가 참여하였다.

### 4) 간호사 훈련

간호사 훈련은 2014년 5월에 입원 환자를 대상으로 마른 침 삼키기, 물 삼키기, 그리고 점도 증진제 검사에 대해 측정자 간 신뢰도를 구하였으며 이는  $\kappa = .97$ 이었다. 이를 확인한 후 실제 환자에게 연하 장애 간호 프로토콜을 적용하였으며 신경과 전문간호사에 의해 피드백을 받는 기간을 가졌다.

### 5) 프로토콜 적용

‘연하 장애 간호 프로토콜’의 적용은 간호사 훈련 종료 이후인 2014년 6월부터 지속하였다.

## 5. 외생 변수 고려

대조군과 실험군은 모두 동일한 주치의로부터 치료를 받았으며 치료 프로토콜에 변화는 없었다. 양 군은 계절 변수 및 역학적 호흡기 질환 변수를 통제하기 위해 각각 6~8월 입원 환

자를 대상으로 선정하였다. 또한 대조군과 프로토콜 적용 전까지 연하 장애 간호에 차이가 없음을 확인하였다. 양 군의 일반적 특성 및 질병 관련 특성은 동질성 검정을 시행하였다.

## 6. 자료수집

대조군은 의무 기록을 통해 2014년 6월에 후향적으로 수집하였으며, 실험군은 본 연구 동의서를 작성한 환자를 대상으로 2014년 6월부터 전향적으로 수집하였다.

전자 의무 기록은 본 연구자가 확인하였으며 IRB 승인을 받은 증례 기록서를 이용하여 환자의 나이, 성별, 흡연력, 입원 시 NIHSS 점수, 입원 시 MRS 점수, TOAST 분류, 치료식 유지일, 퇴원 형태, 재원 일수, 퇴원 시 MRS 점수, 흉부 영상 촬영 일시 및 결과, 경과기록지 및 퇴원기록지의 흡인성 폐렴 기술 여부, 항생제 사용 여부 및 퇴원 시 진단 코드를 확인하였다. 연구 종료는 연구대상자의 퇴원, 타과로의 전과 또는 일반식으로 변경되는 날로 조사하였다.

## 7. 윤리적 고려

본 연구는 해당 연구 병원 허락 후 연구대상 병원의 임상 연구심의 위원회(IRB)의 승인을 받았다(승인 번호: 2014-0463). 환자의 모든 자료는 전자 의무 기록을 통해 수집하였으며 익명으로 분석하였다. 연구자 1인만이 자료를 보관 및 관리하였고 암호화된 컴퓨터에 암호화된 폴더로 보관하였다.

## 8. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하고, 통계적 유의성은 양측 검정  $p < .05$ 에서 조사하였다.

- 환자의 나이, 성별, 흡연력, 입원 시 NIHSS 점수, 입원 시 MRS 점수, TOAST 분류, 치료식 유지일, 퇴원 형태, 재원 일수는 기술 통계를 사용하였으며 각 항목의 동질성 검정은 자료의 특성에 따라  $\chi^2$  test 및 independent t-test를 이용하였다.
- 환자의 흡인성 폐렴 발생률, 퇴원 시 MRS 점수 및 일상생활 의존율은 자료의 특성에 따라  $\chi^2$  test 및 independent t-test를 이용하였다.
- 폐렴 발생 위험도와 퇴원 시 일상생활 의존율에 대한 odds ratio는 logistic regression을 이용하였다.

## 연구결과

### 1. 동질성 검정

환자의 나이, 성별, 흡연력, 입원 당시 신경학적 중증도, 입원 시 기능 장애 정도, 뇌졸중 발생 기전, 치료식 유지일, 퇴원 형태 및 재원 일수는 통계적 차이가 없었다( $p > .05$ )(Table 2).

### 2. 가설 검증

연하 장애 간호 프로토콜 적용에 대한 실험군과 대조군의 흡인성 폐렴 발생률과 위험도, 일상생활 의존율에 대한 가설 검증은 다음과 같다(Table 3).

#### 1) 가설 1

‘연하 장애 간호 프로토콜을 적용한 실험군의 뇌졸중 환자의 흡인성 폐렴 발생률과 위험도는 대조군에 비해 감소할 것이다.’

양 군의 폐렴 발생률은 대조군 16.3%에서 실험군 4.7%로 유의하게 감소하였으며( $\chi^2=4.81, p=.028$ ) 연하 장애 간호 프로토콜의 적용으로 인한 흡인성 폐렴 발생률의 위험도는 0.26으로 약 74%의 비율을 감소시켰다(OR=0.26, 95% CI=0.67~0.97,  $p=.045$ )(Table 3). 이는 나이, 성별, 흡연력, 입원 시 NIHSS, 입원 시 MRS 및 TOAST를 보정한 결과로 가설 1은 지지되었다.

#### 2) 가설 2

‘연하 장애 간호 프로토콜을 적용한 실험군의 뇌졸중 환자의 퇴원 시 일상생활 의존율과 위험도는 대조군에 비해 감소할 것이다.’

퇴원 시 기능 장애 정도는 호전되는 양상을 보였으며( $\chi^2=19.32, p=.002$ ) 이로 인해 일상생활 의존율은 66.3%에서 43.8%로 유의하게 감소하였다( $\chi^2=7.31, p=.011$ ). 연하 장애 간호 프로토콜의 적용은 퇴원 시 일상생활 의존율을 0.33배인 약 67%의 비율로 감소시켜(OR=0.33, 95% CI=0.14~0.78,  $p=.011$ )(Table 3) 가설 2는 지지되었다. 또한 입원 시 NIHSS 점수의 1점 증가는 퇴원 시 일상생활 의존율을 1.18배 증가시켰으며(OR=1.18, 95% CI=1.05~1.32,  $p=.007$ ) 이는 나이, 성별, 흡연력, 입원 시 MRS 및 TOAST를 보정한 결과이다(Table 3).

**Table 2.** The Demographic and Disease-related Characteristics at Baseline

(N=144)

Characteristics	Categories	Cont. (n=80)	Exp. (n=64)	$\chi^2$ or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)		69.26±12.44	65.92±16.21	1.40	.163
Gender	Male	45 (56.3)	34 (53.2)	0.62	.575
Smoking	Never smoker	55 (69.0)	43 (67.0)	0.42	.811
	Ex-smoker	8 (10.0)	5 (8.0)		
	Smoker	17 (21.0)	16 (25.0)		
Initial NIHSS		7.78±5.32	6.75±4.53	1.26	.136
Initial MRS	0	0 (0.0)	1 (1.6)	4.61	.465
	1	4 (5.0)	7 (10.9)		
	2	12 (15.0)	7 (10.9)		
	3	14 (17.5)	15 (23.4)		
	4	37 (46.3)	24 (37.5)		
	5	13 (16.3)	10 (15.6)		
TOAST	LAD	29 (36.3)	14 (21.9)	5.49	.240
	SVD	9 (11.3)	13 (20.3)		
	CE	21 (26.3)	15 (23.4)		
	Undetermined	9 (11.3)	11 (17.2)		
	Others	12 (15.0)	11 (17.2)		
Days of keeping dysphagia diet/tube feeding		10.14±6.80	8.77±5.10	1.34	.271
Discharge status	Home	28 (34.9)	21 (32.8)	2.33	.675
	Rehabilitation unit	33 (41.3)	24 (37.5)		
	Other hospitals	19 (23.8)	19 (29.7)		
Length of stay		10.75±6.70	8.97±5.15	2.33	.278

NIHSS=national institutes of health stroke scale; MRS=modified ranken scale; TOAST=trials of org 10172 in acute stroke; LAD=large artery disease; SVD=small vessel disease; CE=cardiac embolism.

**Table 3.** Outcome Analysis

(N=144)

Variables	Categories	Cont. (n=80)	Exp. (n=64)	$\chi^2$ or t	p	Predictors	Adjusted OR (95% CI)	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD					
Incidence of aspiration pneumonia <sup>†</sup>		13 (16.3)	3 (4.7)	4.81	.028	DNP	0.26 (0.67~0.97)	.045
Discharged MRS	0	5 (6.3)	16 (25.0)	19.32	.002			
	1	12 (15.0)	14 (2.9)					
	2	10 (12.5)	6 (9.4)					
	3	18 (22.5)	7 (10.9)					
	4	21 (26.3)	19 (29.7)					
	5	14 (18.0)	2 (3.1)					
Dependency ratio (=MRS 3~5) <sup>‡</sup>		53 (66.3)	28 (43.8)	7.31	.011	DNP	0.33 (0.14~0.78)	.011
							Initial NIHSS	1.18 (1.05~1.32)

OR=odds ratio; CI=confidence interval; MRS=modified ranken scale; NIHSS=national institutes of health stroke scale; DNP=dysphagia nursing protocol; <sup>†</sup> Adjusted by age, gender, smoking, initial NIHSS, initial MRS, TOAST; <sup>‡</sup> Adjusted by age, gender, smoking, initial MRS, TOAST.

## 논 의

뇌졸중의 가장 큰 합병증인 흡인성 폐렴[2]을 예방하는 것은 중요한 간호 요소이나[3,7,30] 체계적인 연하 장애 프로토콜이 없어 간호 적용이 통일화되지 못하고 있는 실정이다[3,

7,18]. 이러한 목적 하에 본 연구에서는 ‘연하 장애 간호 프로토콜’을 적용하고 그 차이를 비교해 보았다.

흡인성 폐렴 발생률은 연구 중재를 통하여 유의하게 감소하였으며 odds는 0.26으로 약 74%의 감소 효과를 보였다. 이는 나이, 성별, 흡연력과 연관되지 않았으며 입원 시 신경학적 중

등도와 뇌졸중 발생 기전에도 영향을 받지 않았다. 즉 입원 시 환자의 신경학적 상태보다도 중요한 것은 간호사의 초기 평가와 지속적인 교육 및 관리이며, 이것이 흡인성 폐렴 감소에 중요한 역할을 하였음을 알 수 있다. 이는 간호사가 첫 식이 전 침상에서 연하 평가를 시행하였던 선행연구결과와 일치한다[11,15].

연구 중재에 의해 퇴원 시 일상생활 의존율의 odds는 0.33으로 약 67%의 감소 비율을 보였다. 뇌졸중 환자의 기능 정도에 따른 일상생활 의존율은 환자와 보호자의 만족도 및 삶의 질에도 영향을 미쳐 뇌졸중 환자의 주요한 치료 결과 변수이다[2]. 선행연구에서는 연하 장애 판별 도구의 사용이 퇴원 시 일상생활 의존율에는 영향을 미치지 못하였으나[8,20] 본 연구에서는 일상생활 의존율이 감소함을 보여줌으로서 환자의 치료적 효과뿐만 아니라 퇴원 후 삶의 질에도 실질적으로 영향을 미쳤음을 알 수 있다. 선행연구에서 간호사에 의한 연하 장애 평가는 입원 1회에 그쳤으며 이것이 본 연구결과와 가장 큰 차이점이라고 볼 수 있다. 즉 초기 평가에만 그치는 것이 아니라 연하 장애에 대한 지속적인 간호 프로토콜을 적용하는 것이 환자의 퇴원 후 기능 장애 및 예후에까지 좋은 영향을 미칠 수 있다[3,8,19,20].

입원 시 NIHSS 점수에 따른 퇴원 시 일상생활 의존율의 odds는 1.18로 나타났다. 입원 시 신경학적 증상 정도가 퇴원 시 기능 장애에도 영향을 미침을 의미한다. 이는 입원 시 신경학적 증상 정도가 심할수록 간호사의 초기 관심과 중재가 중요하다는 선행연구를 뒷받침한다[3].

본 '연하 장애 간호 프로토콜'을 통하여 흡인성 폐렴 발생률과 퇴원 시 일상생활 의존율이 감소하였다. 본 연구 중재는 특정 평가 도구의 1회성 평가가 아니라 환자의 연하 정도에 대한 지속적인 평가, 교육 및 끼니마다의 중재가 제공된 전반적인 간호 과정으로 간호 지침을 통일화하고 접근성을 높였다는 것에 의미가 있다. 또한 각 임상에 맞는 연하 평가 도구를 간호사가 직접 시행하는 것이 중요하다는 선행연구결과를 뒷받침한다[13]. 이와 같이 정제된 프로토콜의 준비가 중요함은 선행연구를 통해서도 입증되었다[3,8,19,20]. 이는 환자의 치료적 예후에도 좋은 결과를 가져옴으로써 치료적 효과에 직접적으로 영향을 준 것이다. 본 '연하 장애 간호 프로토콜'의 강점은 다음과 같다.

뇌졸중 환자의 첫 식이 시작 전 간호사가 직접 흡인 정도를 평가하는 것은 매우 중요하다[11,15]. 본 연구에서는 간호사가 의사의 식이 처방에 따라 무조건적으로 수행한 것이 아니라 환자의 흡인 정도를 침 삼킴 검사, 물 삼킴 검사, 그리고 점

도 증진제 검사를 통해 안전성 여부를 직접 확인하였기 때문에 흡인성 폐렴 감소에 영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 또한 연하 보조식 단계 변경, 점도 증진제 사용법 등을 구체적으로 기술하고 있는 지침은 부족한 상황으로 이에 대한 내용을 추가하여 지속적으로 평가가 이루어지도록 하였다.

본 프로토콜에서는 환자 및 보호자 교육 자료를 인쇄물로 제작하여 교육 내용을 통일화하였다. 기존에는 구두로 설명하였던 부분을 인쇄물로 제공함으로써 내용을 보다 정확히 전달할 수 있게 되었다. 교육 내용에는 연하 장애 운동에 대한 내용도 삽입함으로써 침상에서부터 환자가 연하 장애 운동을 시행할 수 있어 더 효과적이었다.

끼니마다 '삼킴 및 사례 걸림 기록지'를 사용하여 확인한 것은 선행연구에서도 흡인성 폐렴 감소에 기여한 바가 있다[28]. 이는 끼니마다 간호사가 중재한 것을 의미하는 것과 동시에 환자와 보호자에게도 흡인 증상에 대해 경각할 수 있는 효과를 보였다고 생각한다. 이것은 환자의 식이 섭취 시마다 흡인 증상 여부를 확인하고 이를 지속적으로 관리하는 간호 체계가 중요하다는 선행연구를 뒷받침한다[12,13]. 또한 삼킴 및 사례 걸림 횟수를 수치화함으로써 환자의 연하 장애 정도에 대해 객관적으로 파악할 수 있었으며 전자 의무 기록 연동을 통해, 간호사를 비롯한 모든 의료진이 환자의 연하 장애 정도에 대해 파악할 수 있어 의사소통 효과를 높였다. 의사는 환자의 식이 섭취 정도에 대해 끼니마다 파악하기 어렵다. 간호사가 가장 효과적인 의료진이나 이를 의무기록으로 공유하지 않으면 환자 상태에 대한 파악에 있어 의료진 간 혼동을 가져올 수 있다. 따라서 연하 장애 상태에 대한 정확한 기록 및 의사소통을 통하여 흡인성 폐렴 감소에 기여하였다고 볼 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다. 겉으로 보이는 흡인 증상에 대해서는 간호사가 파악할 수 있었지만 무증상성 흡인 여부는 확인할 수 없었다. 또한 병원마다 연하보조식 단계에 따른 점도, 성상 등에 대한 정의가 다를 수 있으므로 모든 임상에 일반화하기는 어려울 수 있다. 따라서 간호 현장별로 수정·보완된 '연하 장애 간호 프로토콜'의 확대 적용이 필요하겠다.

## 결론 및 제언

본 연구는 뇌졸중 환자의 흡인성 폐렴 예방을 위해 '연하 장애 간호 프로토콜'을 적용하고 이에 대한 효과를 비교하는 유사 실험연구이다. '연하 장애 간호 프로토콜'은 평가, 교육, 합병증 예방 및 확인 단계로 구성하였다.

연구결과 흡인성 폐렴 발생률은 16.3%에서 4.7%로 유의하



게 감소하였으며 odds는 0.26으로 나타났다. 퇴원 시 일상생활 의존율은 66.3%에서 43.8%로 유의하게 감소하였고 odds는 0.33이었다. ‘연하 장애 간호 프로토콜’은 입원 시부터의 지속적인 증재로 인한 효과로 통일화된 간호증재가 제공되었으며 뇌졸중 환자의 치료 결과에 직접적으로 도움을 주었음에 의의가 있다. 이를 통해 각 임상 현장에 맞는 뇌졸중 환자의 ‘연하 장애 간호 프로토콜’의 확대 적용을 제언한다.

## REFERENCES

- Lee KB. Prognosis of stroke. In: Joe KH, editor. Text book of stroke. Seoul: E-public; 2009. p. 57-63.
- Hong KS, Kang DW, Koo JS, Yu KH, Han MK, Cho YJ, et al. Impact of neurological and medical complications on 3-month outcomes in acute ischaemic stroke. *European Journal of Neurology*. 2008;15(12):1324-31. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-1331.2008.02310.x>
- Ickenstein GW, Hohlig C, Prosigel M, Koch H, Dziejew R, Bodechtel U, et al. Prediction of outcome in neurogenic oropharyngeal dysphagia within 72 hours of acute stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association*. 2012;21(7):569-76. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2011.01.004>
- Finlayson O, Kapral M, Hall R, Asllani E, Selchen D, Saposnik G. Risk factors, inpatient care, and outcomes of pneumonia after ischemic stroke. *Neurology*. 2011;77(14):1338-45.
- Martino R, Foley N, Bhogal S, Diamant N, Speechley M, Teasell R. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke*. 2005;36:2756-63. <http://dx.doi.org/10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb>
- Chang CY, Cheng TJ, Lin CY, Chen JY, Lu TH, Kawachi I. Reporting of aspiration pneumonia or choking as a cause of death in patients who died with stroke. *Stroke*. 2013;44:1182-5. <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.000663>
- Martino R, Pron G, Diamant N. Screening for oropharyngeal dysphagia in stroke: insufficient evidence for guidelines. *Dysphagia*. 2000;15(1):19-30.
- Middleton S, McElduff P, Ward J, Grimshaw JM, Dale S, D'Este C, et al. Implementation of evidence-based treatment protocols to manage fever, hyperglycemia, and swallowing dysfunction in acute stroke(QASC): a cluster randomized controlled trial. *Lancet*. 2011;378(9804):1699-706. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61485-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61485-2)
- Health Insurance Review and Assessment Service. Definition of index of evaluation to acute stroke 2013 [Internet]. Seoul: Health Insurance Review and Assessment Service; 2013 [cited 2014 December, 15]. Available from: <http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020002000>
- O'Donoghue S, Bagnall A. Videofluoroscopic evaluation in the assessment of swallowing disorders in paediatric and adult populations. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*. 1999;51:158-71. <http://dx.doi.org/10.1159/000021494>
- Reynolds PS, Gilbert L, Good DC, Knappertz VA, Crenshaw C, Wayne SL, et al. Pneumonia in dysphagic stroke patients: effect on outcomes and identification of high risk patients. *Neurorehabilitation & Neural Repair*. 1998;12(1):15-21. <http://dx.doi.org/10.1177/154596839801200103>
- Song YA, Beom JH, Ham YS, Kim SH. Development and evaluation of a dysphagia nursing intervention program for patients with a stroke. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2011;17(3):340-8.
- Hines S, Wallace K, Crowe L, Finlayson K, Chang A, Pattie M. Identification and nursing management of dysphagia in individuals with acute neurological impairment (update). *International Journal of Evidence-based Healthcare*. 2011;9(2):148-50. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1744-1609.2011.00211.x>
- Shaker R, Geenen JE. Management of dysphagia in stroke patients. *Gastroenterology & Hepatology*. 2011;7(5):308-32.
- Titsworth WL, Abram J, Fullerton A, Hester J, Guin P, Waters MF, et al. Prospective quality initiative to maximize dysphagia screening reduces hospital-acquired pneumonia prevalence in patients with stroke. *Stroke*. 2013;44:3154-60. <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.000204>
- Daniels SK, Anderson JA, Willson PC. Valid items for screening dysphagia risk in patients with stroke: a systematic review. *Stroke*. 2012;43(3):892-7. <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.640946>
- Foley N, Teasell R, Salter K, Kruger E, Martino R. Dysphagia treatment post stroke: a systematic review of randomized controlled trials. *Age and Ageing*. 2008;37(3):258-64. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afn064>
- Lee EH, Choi JY. Development and utilization of assessment and intervention checklist for post-stroke dysphagia. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2013;25(2):113-24. <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2013.25.2.113>
- Barnard SL. Nursing dysphagia screening for acute stroke patients in the emergency department. *Journal of Emergency Nursing*. 2011;37(1):64-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2010.11.002>
- Hinchey JA, Shephard T, Furie K, Smith D, Wang D, Tonn S. Formal dysphagia screening protocols prevent pneumonia.

- Stroke. 2005;36(9):1972-6.  
<http://dx.doi.org/10.1161/01.STR.0000177529.86868.8d>
21. Yoo SH, Kim SS. Development and evaluation of an enteral nutrition protocol for dysphagia in patients with acute stroke. *Journal of Korean Academic Nursing*. 2014;44(3):280-93.
  22. Cichero J, Steele C, Duivesteyn J, Clave P, Chen J, Kayashita J, et al. The need for international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened liquids used in dysphagia management: foundations of a global initiative. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*. 2013;1:280-91. <http://dx.doi.org/10.1007/s40141-013-0024-z>
  23. Ickenstein GW, Höhlig C, Prosiegel M, Koch H, Dziewas R, Bodechtel U, et al. Prediction of outcome in neurogenic oropharyngeal dysphagia within 72 hours of acute stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Disease*. 2012;21(7):569-76. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2011.01.004>
  24. van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke*. 1988;19:604-7.
  25. Taylor BJ. Quantitative research design, In; Taylor BJ, Ker-mode S, Roberts KL, editors. *Research in nursing and health care-evidence for practice*. Australia: Thomson; 2006. p. 190-1.
  26. Brott T, Adams HP, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke*. 1989;20(7):864-70.
  27. Adams HP, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in acute stroke treatment. *Stroke*. 1993;24:35-41.
  28. Paek EK. Aspiration indicators in post-stroke dysphagia [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2006.
  29. Lin LC, Wang SC, Chen SH, Wang TG, Chen MY, Wu SC. Efficacy of swallowing training for residents following stroke. *Journal of Advanced Nursing*. 2003;44(5):469-78.
  30. Lakshminarayan K, Tsa AW, Tong X, Vazquez G, Peacock JM, George MG, et al. Utility of dysphagia screening results in predicting poststroke pneumonia. *Stroke*. 2014;41:2849-54. <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.597039>