

인후두역류증이 의심되는 환자에서 비디오투시법의 역할

을지대학교 의과대학 을지병원 이비인후과학교실

이승주 · 유광규 · 곽민영

Value of Videofluoroscopy in Patients with Suspected Laryngopharyngeal Reflux

Seung Ju Lee, MD, PhD, Kwang-Kyu Yu, MD and Min Young Kwak, MD

Department of Otorhinolaryngology, Eulji Medical Center, Eulji University, School of Medicine, Seoul, Korea

— ABSTRACT —

Backgrounds and Objectives : The aim of this study was to investigate the value of videofluoroscopy (VF) in patients with laryngopharyngeal reflux (LPR) suspected on the basis of reflux symptom index (RSI) and reflux finding score (RFS). **Materials and Methods** : The patients with RSI > 13 and RFS > 7 were enrolled. The VF was conducted in all patients, who were divided into the reflux and the no reflux group. Proton pump inhibitor (PPI) was prescribed to all patients for more than 8 weeks. **Results** : Sixty-six patients were followed for 8 weeks. On VF, 32 patients (48.5%) had reflux and 34 patients had no reflux. The two groups showed no significant differences in demographic data, baseline characteristics, the mean changes in RSI and RFS after treatment. There was no correlation between the presence or absence of reflux and the effectiveness of PPI treatment. **Conclusions** : Among our patient population, a subgroup including about half of the patients was found to have reflux on VF. Therefore, at least in this subgroup, VF may have a role to support the diagnosis of the patients with suspected LPR. (J Clinical Otolaryngol 2014;25:163-168)

KEY WORDS : Laryngopharyngeal reflux · Videofluoroscopy · Proton pump inhibitor.

서 론

인후두역류질환은 위식도역류질환이 식도 밖에서 발현되는 질환(extraesophageal manifestations) 중의 하나이다. 인후두역류는 이비인후과 의사를 방문하는 환자의 10% 정도에서 발견되는 비교적 흔한 문제이며,¹⁾ 음성과 후두의 문제로 삼차 의료가관으로 의뢰된 환자의 절반 이상이 인후두역류와 연관을 가지고 있다고 한다.²⁾ 인후두

역류질환의 증상으로는 인두이물감(globus sensation), 과도한 가래 혹은 후비루(excessive throat mucus or post-nasal drip), 목청소(chronic throat clearing), 애성(hoarseness), 참기 힘든 기침(troublesome cough), 흉통 또는 신물 넘어옴(heartburn or stomach acid coming up) 등이 있다. 이중 탐침 24시간 위산역류검사(double-probe 24-h pH monitoring)가 인후두역류질환을 확진하는 가장 정확한 방법이지만, 침습적이어서 통증이 있으며 비용과 시간이 많이 필요하여 선별 검사로 사용하기에는 적당하지 않다. 따라서 주로 환자의 증상, 후두경 검사 소견, 양자펌프차단제(proton pump inhibitor ; PPI)의 시험적 투여에 대한 반응 등에 의해 인후두역류질환을 진단하고 있다.

바륨연하검사(Barium swallow study)는 인두이물감이

논문접수일 : 2014년 9월 23일
논문수정일 : 2014년 10월 2일
심사완료일 : 2014년 11월 13일
교신저자 : 이승주, 139-872 서울 노원구 한글비석길 68
을지대학교 의과대학 을지병원 이비인후과학교실
전화 : (02) 970-8276 · 전송 : (02) 970-8275
E-mail : entdoc@eulji.ac.kr

있는 환자를 진단하기 위한 방법으로서 연구가 되어 왔다.³⁻⁸⁾ 인두이물감을 진단하는 데에 별 도움이 되지 않으며 환자를 안심시키는 역할만을 한다는 보고도 있으나,³⁻⁵⁾ 비디오 녹화를 하면서 바륨연하검사를 시행하는 비디오 투시법(videofluoroscopy)이 인두이물감이 있는 환자의 진단에 도움이 된다는 보고도 있다.⁶⁾ 최근의 연구 결과 비디오투시법이 인두이물감과 연관이 있는 식도 병변을 진단하는데에 유용하다는 보고가 있었다.⁷⁾ 그러나 비디오 투시법이 인후두역류질환을 진단하는 데에 어떤 역할을 하는지에 대한 연구는 거의 없다. 단 하나의 연구에서 비디오투시법이 후두 불편감(throat discomfort)이 있는 고령의 환자들에서 인후두역류질환의 선별검사로 사용될 수 있다고 보고하였다.⁹⁾ 이러한 관점에서, 본 연구에서는 증상과 후두 소견에서 인후두역류질환이 의심되는 환자의 진단에서 비디오투시법의 역할을 규명하고자 하였다.

대상 및 방법

본 연구는 2012년 3월부터 2013년 2월까지 전향적으로 시행되었다. 이비인후과 외래를 방문한 환자 중 RSI와 RFS에서 인후두역류질환이 의심되어 비디오투시법을 시행하는 것에 동의하고 8주 이상 추적 관찰된 66명의 환자를 대상으로 하였다. 환자들은 인두이물감, 목청소, 참기 힘든 기침, 애성, 최근 몇 달 사이의 흉통 등의 비특이적인 후두와 호흡기 증상을 가지고 있었다. 9가지의 증상의 심한 정도를 0점(문제 없음)에서 5점(아주 심함)까지 나누고 가장 심한 경우를 45점 만점으로 하는 검증된 한국형 RSI 설문지를 사용하여 각 환자의 증상을 평가하였다.¹⁰⁾ 모든 환자들에 대하여 강제형 후두경 검사를 시행하여 사진을 촬영한 후 이것을 분석하여 RFS를 결정하였다. RFS는 8가지 소견의 정도를 점수화하여 총 26점을 만점으로 하여 내시경 소견의 심한 정도를 객관적으로 평가하는 검사이다.¹¹⁾ 포함되는 소견은 성문하 점막부종(subglottic edema), 후두실 폐쇄(ventricular obliteration), 점막 발적(erythema/hyperemia), 성대 부종(vocal fold edema), 전반적인 후두 점막 부종(diffuse laryngeal edema), 후교련부 증식(posterior commissure hypertrophy), 육아종이나 육아조직(granuloma/granulation tissue), 후

두내 진한 점액(thick endolaryngeal mucus)의 8가지로 이를 각각 2~4점으로 평가하였다. RSI가 13점을 초과하고 RFS가 7점을 초과하는 환자를 인후두역류질환이 있을 것으로 의심하여 본 연구에 포함시켰다. 18세 이하 환자, 최근 한 달 이내에 PPI를 사용한 경우, PPI에 대한 과민증이 있는 환자, 위장관 수술을 한 경우, 음성 남용, 후두 외상, 기관 삼관의 병력, 흡연력, 알코올 중독, 천식, 알러지, 후두 감염, 성대 마비, 조직검사가 필요한 후두 종물이 있는 환자는 제외하였다.

비디오투시검사는 먼저 서있는 자세에서 전후면(anterior-posterior), 측면(lateral), 좌측 경사면(left oblique) 방향으로 투시와 비디오 녹화를 시행하였다. 다음으로 침대를 수평으로 하여 양와위와 복와위에서 검사를 시행하였다. 각각의 위치에서 환자에게 140%의 황산 바륨(barium sulfate) 10 mL를 삼키게 한 후 식도 연동과가 식도 괄약근에 도달할 때까지 바륨의 이동을 관찰하였다. 바륨이 식도에서 위문부(cardiac part of the stomach)를 완전히 통과한 후 다음 검사를 시행하였다. 바륨의 통과 양상에 따라 정상(바륨이 식도에서 정체되지 않고, 위문부를 통과한 후 역류되지 않음), 식도 정체(esophageal retention; 약간의 바륨이 식도에서 정체됨), 식도 역류(esophageal reflux; 바륨이 위문부에서 식도 쪽으로 3 cm 이상 역류함)로 판정하였다(Fig. 1).^{7,9)} 환자들을 하나 이상의 자세에서 역류가 발견되는 역류군과 역류가 없는 군(정상군과 식도 정체군)으로 나누었다.

모든 환자들에게 탄소프라졸 30 mg을 하루에 한 번 식전에 8주 이상 투약하였다. 식이요법(dietary modifications)과 생활 습관의 개선을 시행하였다. 8주 동안의 치료 후에 동일한 검사자가 RSI와 RFS를 다시 평가하였다. 치료 후 RSI가 14점 이하이고 치료 전보다 50% 이상 감소한 경우 효과적인 치료로 판정하였다. SPSS 12.0판(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 통계적인 분석을 시행하였다. $p < 0.05$ 인 경우를 통계학적으로 의미 있는 것으로 판정하였다. 본 연구는 본원의 기관윤리심의위원회에 의하여 승인되었다.

결 과

66명의 환자들에서 8주 이상 추적 관찰되었다. 여성이 48

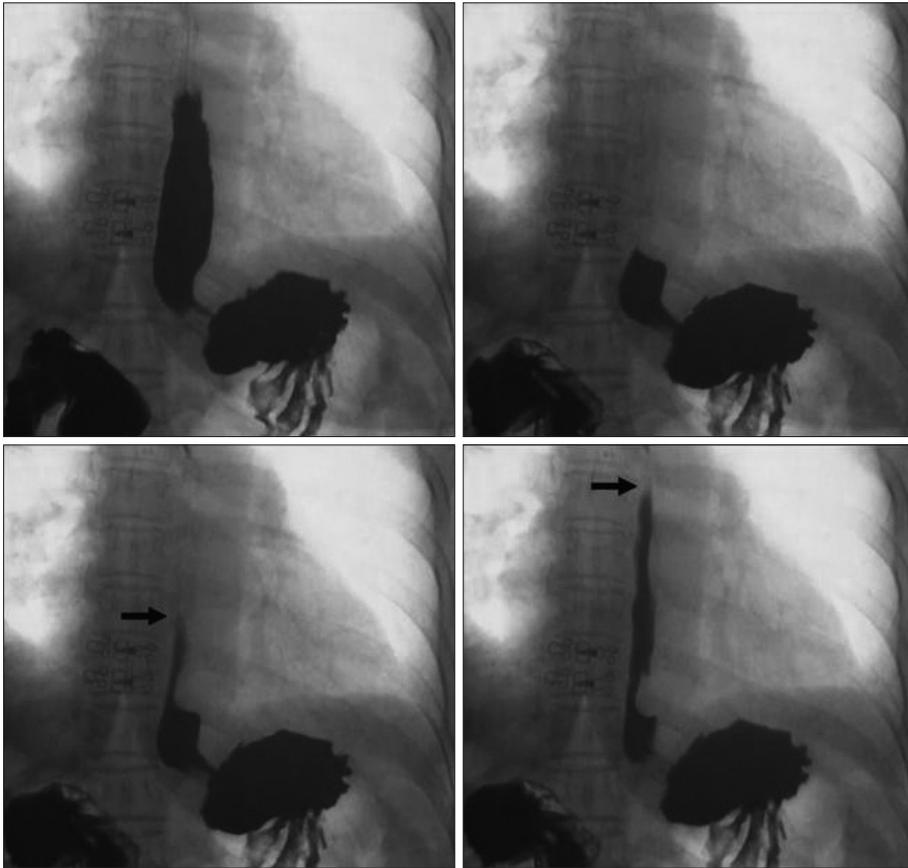


Fig. 1. Four consecutive videofluoroscopic views show esophageal reflux. Reflux (arrows) was defined to be present when sufficient barium was observed to move from the gastric cardia to the esophagus to fill the esophageal lumen for an arbitrary length of at least 3 cm on videofluoroscopy.

명(72.7%) 남성이 18명(27.3%)이었다. 연령 분포는 19세에서 70세까지였고 평균 연령은 54.6 ± 10.5 세였다. 모든 환자들이 인두이물감을 가지고 있었고 인후두역류질환의 다른 증상을 호소하였다. 비디오투시법에서 32명(48.5%)의 환자에서 바륨이 식도로 역류되는 것을 관찰할 수 있었고 34명의 환자에서는 역류가 관찰되지 않았다. 두 군은 연령과 성별, 치료 전 RSI와 RFS에서 의미 있는 차이를 보이지 않았다(Table 1). 8주 동안의 PPI 치료 후 전체 66명의 환자에서 RSI와 RFS의 평균이 의미 있게 감소하였다(Table 2). 식사 후 기침 항목을 제외한 RSI의 8개 증상과 육아종을 제외한 RFS의 7개 소견이 의미 있게 호전되었다.

역류의 유무와 상관없이 8주 동안의 치료 후에 각 항목마다 약간 다른 양상을 보였지만 두 군 모두에서 RSI

Table 1. Demographic data and baseline characteristics of the two groups

	Reflux group	No reflux group	p*
Number of patients	32	34	
Age (years)	53.44 ± 11.46	55.71 ± 9.74	NS
Sex : male	31.3%	23.5%	NS
RSI before treatment	16.44 ± 2.22	18.24 ± 5.15	NS
RFS before treatment	10.88 ± 2.28	10.88 ± 1.93	NS

* : $p = \chi^2$ test or Mann-Whitney U test. RSI : reflux symptom index, RFS : reflux finding score

와 RFS는 의미 있게 감소하였다. 8주 동안의 치료 후에 두 군 사이의 RSI와 RFS의 변화의 평균은 차이를 보이지 않았다(Table 3). 역류가 있었던 32명의 환자 중 PPI

Table 2. Treatment effects after 8 weeks in total patients (n=66)

	Pretreatment	Posttreatment	p*
RSI			
Total	17.36±4.05	7.45±4.18	p<0.001
Globus symptom	3.70±0.81	1.79±1.02	p<0.001
Excessive throat mucus	3.24±1.17	1.55±1.35	p<0.001
Throat clearing	2.67±1.29	1.21±1.17	p<0.001
Hoarseness	1.73±1.61	0.73±0.94	0.001
Troublesome cough	1.61±1.58	0.61±0.90	0.003
Coughing after eating	0.79±1.08	0.18±0.46	0.059
Swallowing difficulty	0.42±0.97	0.09±0.38	0.003
Breathing difficulty	1.06±1.39	0.30±0.64	p<0.001
Heartburn	2.15±1.54	1.00±1.03	p<0.001
RFS			
Total	10.88±2.07	6.55±2.88	p<0.001
Subglottic edema	1.15±1.00	0.76±0.97	0.011
Vocal fold edema	1.33±0.65	0.70±0.53	p<0.001
Ventricular obliteration	2.48±1.00	1.58±1.09	0.001
Posterior commissure hypertrophy	1.18±0.88	0.70±0.64	0.002
Diffuse laryngeal edema	1.82±0.85	1.24±0.75	p<0.001
Erythema	1.88±0.99	1.15±1.00	0.007
Thick endolaryngeal mucus	1.03±1.02	0.42±0.83	0.008
Granuloma	0	0	NS

Data are given as mean±standard deviation. * : p=Wilcoxon signed rank test. RSI : reflux symptom index, RFS : reflux finding score

치료가 24명(75%)의 환자에서 효과가 있었고 8명에서는 효과가 없었다. 역류가 없었던 34명의 환자 중 PPI 치료가 30명(88.2%)에서 효과가 있었고 4명에서는 효과가 없었다. 본 연구에 포함된 전체 66명의 환자 중 54명(81.8%)의 환자에서 PPI 치료가 효과가 있었다. 통계적인 분석 결과 역류의 유무는 PPI 치료의 효과와 연관을 보이지 않았다(Table 4).

고 찰

인후두역류질환의 진단에 대해서는 아직도 논란이 많다. 인후두역류질환이 있는 환자의 증상과 후두경 소견은 비특이적이므로 RSI와 RFS는 민감도와 특이도가 낮으며 서로 상관관계가 없다는 보고도 있다.¹²⁾ 후두 소견에 대한 평가자간(inter-rater), 평가자내(intra-rater) 신뢰도가 떨어진다는 점도 인후두역류질환을 진단하는 도구로서 RFS의 한계라고 할 수 있다.¹³⁾ PPI의 시험적인 투여

에 대한 증상의 반응도 다양한 결과를 보이고 효과를 판정하기까지 두 달 이상의 시간이 소요되므로 확진을 위해 사용하기에는 어려움이 많다.¹⁴⁾ 가장 정확한 검사인 이중 탐침 24시간 위산역류검사는 방법상의 어려움으로 인하여 난치성이고 치료에 실패하는 경우에 유보적으로 사용될 수 있다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 비디오투시법이 인후두역류질환을 진단하는데 어떤 역할을 할 수 있는지 알아보려고 하였다.

비디오투시법은 이비인후과 의사에게는 익숙한 검사이며, 쉽게 이용할 수 있고, 빨리 쉽게 시행할 수 있으며, 비용이 싸고 침습적이지 않아서 환자에게 고통이 적은 검사 방법이라는 장점이 있다. 비디오투시법은 식도의 구조적, 기능적 이상을 진단하는데에 유용한 검사이며 역류를 진단하는데 널리 쓰여 왔지만 민감도는 그리 높지 않다. Thompton 등은 이중 탐침 위산역류검사로 위식도 역류가 증명된 70명의 환자를 대상으로 다른 자극을 하지 않고 바륨연하검사를 시행하여 대상 환자의 26%에서

Table 3. Comparison of the mean changes in RSI and RFS between the two groups after 8 weeks of treatment

	Changes in reflux group (n=32)	Changes in no reflux group (n=34)	p*
RSI			
Total	8.69±3.82	11.06±4.63	0.233
Globus symptom	1.94±1.12	1.88±1.27	0.866
Excessive throat mucus	1.50±1.37	1.88±1.11	0.365
Throat clearing	1.38±1.75	1.53±0.87	0.746
Hoarseness	0.56±1.03	1.41±1.42	0.080
Troublesome cough	0.81±1.38	1.18±1.59	0.651
Coughing after eating	0.56±0.81	0.65±1.17	0.935
Swallowing difficulty	0.38±1.02	0.29±0.85	0.899
Breathing difficulty	0.44±0.81	1.06±1.60	0.263
Heartburn	1.13±1.20	1.18±1.13	0.985
RFS			
Total	4.88±2.53	3.82±2.74	0.300
Subglottic edema	0.50±0.89	0.29±0.69	0.543
Vocal fold edema	0.88±0.81	0.41±0.62	0.081
Ventricular obliteration	0.50±1.15	1.29±1.21	0.077
Posterior commissure hypertrophy	0.44±1.15	0.53±0.51	0.327
Diffuse laryngeal edema	0.56±0.51	0.59±0.51	0.883
Erythema	1.00±1.79	0.47±0.87	0.159
Thick endolaryngeal mucus	1.00±1.03	0.24±1.20	0.069
Granuloma	0	0	NS

Data are given as mean±standard deviation. * : p=Mann-Whitney U test. RSI : reflux symptom index, RFS : reflux finding score

만 역류를 발견하였다.¹⁵⁾ 인두이물감 환자를 대상으로 하였을 때, Caylakli 등은 5.7%에서, Mahrous 등은 10.41%에서, Back 등은 18.5%에서만 역류를 발견할 수 있었다.³⁻⁵⁾ 인후두역류질환이 의심되는 환자에서 비디오투시법을 시행한 경우 역류가 얼마나 발견되는지에 대해서는 아직 보고가 되지 않았다. 인후두역류질환이 의심되는 모든 연령층의 환자를 대상으로 한 본 연구에서 비디오투시법을 시행한 결과 48.5%에서 식도로의 역류를 발견할 수 있었다. 이 비율은 인두이물감이나 위식도역류증이 있는 환자를 대상으로 한 이전의 연구 결과와 비교하여 상당히 높은 편이다. 비디오투시법을 통하여 환자는 바륨이 식도로 역류하는 것을 직접 볼 수 있다. 따라서 의사와 환자 모두 환자의 후두 증상의 원인이 역류라는 것을 확신할 수 없는 상황에서, 적어도 검사시 역류가 발견되는 반 정도의 환자에서는 비디오투시법이 인후두역류질환의 진단에 보조적인 역할을 할 수 있다고 생각된다.

Table 4. Comparison of the effectiveness of PPI treatment between the two groups

PPI treatment	Reflux group (n=32)	No reflux group (n=34)
Effective	24	30
Ineffective	8	4

* : p=0.398 by Fisher's exact test. PPI : proton pump inhibitor

Kimura 등은 고령층의 바륨연하검사서 식도로의 역류와 PPI 치료의 효과가 상관관계를 가지며, 60세 이상의 인후두역류질환 환자에서 바륨연하검사가 제한적으로 선별검사로 이용될 수 있다고 하였다.⁹⁾ 그러나 인후두역류질환이 의심되는 모든 연령의 환자를 대상으로 한 본 연구에서는 이전 연구에서와는 달리 그러한 연관성을 발견할 수 없었다. 본 연구에서는 모든 환자에 대해서 성대가 외전되어 전체적인 모습이 잘 관찰되는 후두를 치료 전과 치료 후에 촬영한 영상을 비교하여 RFS를 더

정확하게 평가하였다. 또, 검증된 RSI와 RFS를 사용하여 연구 대상을 엄격하게 정하였고 효과적인 치료에 대해 분명하게 정의함으로써 더 신뢰성이 있는 결과를 얻은 것으로 생각된다. 더욱이 Kimura 등의 연구에서는 고령층에서 역류가 발견되는 비율이 90% 정도로 너무 높아, 역류가 있는 군과 없는 군을 비교하여 역류의 유무와 PPI 치료의 효과에 대한 연관성에 대해 결론을 내리기는 어렵다고 판단된다. 이러한 사실들을 종합하여 볼 때, 비디오투시법에서 발견된 역류의 유무는 인후두역류질환이 의심되는 환자에서 PPI 치료의 효과를 예측하는데에는 별 도움이 되지 않는다고 생각된다.

본 연구의 가장 중요한 제한점은 연구에 포함된 환자가 비교적 적었고, 위산역류검사를 시행하지 않았다는 점이다. 하지만 이전의 다른 연구들과는 달리 본 연구는 전향적으로 시행되었고, RSI와 RFS를 사용하여 엄격한 기준으로 연구 대상을 선정하였으며 녹화된 영상을 이용하여 비디오투시법의 결과를 정확하게 판독하여 신뢰성이 높은 결론을 얻었다고 생각된다.

결 론

이전의 연구와는 달리 비디오투시법에서 발견된 역류의 유무는 인후두역류질환으로 의심되는 모든 연령의 환자에서 PPI 치료의 효과를 예측하는데 도움이 되지 않았다. 하지만 검사시 역류가 발견되는 반 정도의 환자에서는 비디오투시법이 인후두역류질환의 진단에 보조적인 역할을 할 수 있을 것으로 생각된다.

중심 단어 : 인후두 역류 · 비디오 투시법 · 양자펌프 차 단제.

이 논문은 2011년도 범석학술장학재단 연구비의 지원에 의하여 이루어진 것임.

REFERENCES

1) Koufman JA. *The otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux disease. Laryngoscope* 1991;101(4):1-

78.
 2) Koufman JA, Amin MR, Panetti M. *Prevalence of reflux in 113 consecutive patients with laryngeal and voice disorders. Otolaryngol-Head Neck Surg* 2003;123(4):385-8.
 3) Mahrous AK, Kaoutzanis C, Amin K, Gluckman P. *Positive findings on barium swallow in patients presenting with a "sensation of a lump in the throat". Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012;269(3):1047-50.
 4) Caylakli F, Yavuz H, Erkan AN, Ozer C, Ozluoglu LN. *Evaluation of patients with globus pharyngeus with barium swallow pharyngoesophagography. Laryngoscope* 2006;116(1):37-9.
 5) Back GW, Leong P, Kumar R, Corbridge R. *Value of barium swallow in investigation of globus pharyngeus. J Laryngol Otol* 2000;114(12):951-4.
 6) Chen CL, Tsai CC, Chou AS, Chiou JH, Becker SS. *Utility of ambulatory pH monitoring and videofluoroscopy for the evaluation of patients with globus pharyngeus. Dysphagia* 2007;22(1):16-9.
 7) Adachi J, Ohmae Y, Karaho T, Tanabe T, Mizokami D, Hirota K, et al. *Relationship between globus sensation and esophageal clearance. Acta Otolaryngol* 2010;130(1):138-44.
 8) Chung JY, Levine MS, Weinstein GS, Laufer I. *Globus sensation: findings on videofluoroscopic examinations. Can Assoc Radiol J* 2003;54(1):35-40.
 9) Kimura Y, Sugiura M, Kato T, Makino N, Ohmae Y, Kishimoto S. *Value of barium swallow studies in predicting the response to rabeprazole in elderly patients with laryngopharyngeal reflux disease and nonerosive reflux disease in particular. Ann Otol Rhinol Laryngol* 2010;119(9):631-5.
 10) Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. *Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI). J Voice* 2002;16(2):274-7.
 11) Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. *The validity and reliability of the reflux finding score (RFS). Laryngoscope* 2001;111(8):1313-7.
 12) Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. *Laryngopharyngeal reflux symptoms improve before changes in physical findings. Laryngoscope* 2001;111:979-81.
 13) Kelchner LN, Horne J, Lee L, Klaben B, Stemple JC, Adam S. *Reliability of speech-language pathologist and otolaryngologist ratings of laryngeal signs of reflux in an asymptomatic population using the reflux finding score. J Voice* 2007;21(1):92-100.
 14) Fass R. *Empirical trials in treatment of gastroesophageal reflux disease. Dig Dis* 2000;18(1):20-6.
 15) Thompson JK, Koehler RE, Richter JE. *Detection of gastroesophageal reflux: value of barium studies compared with 24-hr pH monitoring. AJR* 1994;162:621-6.