

극세경 경비 내시경검사의 유용성과 안전성의 전향적 연구

아주대학교 의과대학 소화기내과학교실

정재학 · 정성현 · 권혁춘 · 박병준 · 한종대 · 황재철
신성재 · 정재연 · 이기명 · 유병무 · 이광재 · 김진홍

Prospective Evaluation of Ultrathin Transnasal Esophagogastroduodenoscopy: Its Feasibility, Safety and Tolerance

Jai Hak Jeung, M.D., Seong Hyeon Jeung, M.D., Hyeok Choon Kwon, M.D., Byong Joon Park, M.D., Jong Dae Han, M.D., Jae Chul Hwang, M.D., Sung Jae Shin, M.D., Jae Youn Cheong, M.D., Kee Myung Lee, M.D., Byung Moo Yoo, M.D., Kwang Jae Lee, M.D. and Jin Hong Kim, M.D.

Department of Gastroenterology, Ajou University College of Medicine, Suwon, Korea

목적: 직경이 가는 내시경을 이용한 경비 내시경검사의 유용성, 환자 만족도, 안전성 및 경비 내시경의 부작용을 조사하기 위해 극세경 경비 내시경검사(ultrathin transnasal EGD: UT-N)군, 세경 경비 내시경검사(thin transnasal EGD: T-N)군, 극세경 경구 내시경검사(ultrathin oral EGD: UT-O)군 등의 세 환자군으로 나누어 전향적 비교연구를 시행하였다. **대상 및 방법:** 2006년 7월부터 9월까지 본원 소화기 내과와 건강검진센터를 방문하여 상부위장관 내시경검사를 시행한 환자를 대상으로 각 환자군당 100명의 환자를 대상으로 하였다. UT-N과 UT-O군은 내시경 선단의 직경 4.9 mm, 체부의 직경 5.2 mm, T-N군은 내시경 선단의 직경 5.0 mm, 체부의 직경 6.5 mm인 상부위장관 내시경을 사용하였고 환자 만족도 및 시술자 만족도는 visual analogue scale(10,9-아주 만족, 8,7-만족, 6,5-보통, 4,3-불량, 2,1,0-아주 불량)로 측정하였다. **결과:** 시술실패가 UT-N군에서 3예(3%), T-N군에서 14예(14%) 있었으며, UT-O군에서는 모든 환자에서 시술에 성공하였다($p=0.000$). 전반적 환자 만족도는 UT-N군에서 유의하게 좋았고(UT-N, 8.5; T-N, 7.8; UT-O: 7.7, $p=0.006$), 오심(UT-N, 8.2; T-N, 7.8; UT-O, 7.3, $p=0.003$) 및 구역반사의 빈도(UT-N, 1.26회; T-N, 1.48회; UT-O, 2.94회, $p=0.000$)는 경비 내시경검사군(UT-N과 T-N)이 경구 내시경검사군(UT-O)에 비하여 유의하게 낮았으며 질식감, 인후통은 세경 군간 유의한 차이가 없었다. 향후에도 동일 방법의 내시경검사를 선택함에 있어서는 UT-N군에서는 82%, T-N군에서는 65%, UT-O군에서는 71% 환자가 재선택을 위하여 UT-N군의 재선택률이 유의하게 높았다($p=0.046$). 수분의 압박으로 지혈되는 비출혈이 UT-N군에서 3명, T-N군에서 11명 발생하였고(3% vs 11%, $p=0.013$) 시술종료 이후에도 수분간 지속하는 비통증이 UT-N군에서 6명, T-N군에서 17명 발생하였으며 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(6% vs 17%, $p=0.016$). **결론:** 극세경 경비 내시경검사는 세경 경비 내시경검사에 비해 높은 시술 성공률과 함께 비출혈 및 비통증의 시술 합병증이 드물며, 극세경 경구 내시경검사에 비해 오심 및 구역반사의 빈도가 적어 시술 후 높은 환자 만족도를 고려할 때 진단 목적으로 사용될 수 있는 유용한 상부위장관 내시경검사법으로 생각된다.

색인단어: 경비 내시경검사, 경구 내시경검사, 환자 만족도, 합병증, 성공율

접수 : 2007년 2월 6일, 승인 : 2008년 3월 7일
연락처 : 김진홍, 경기도 수원시 영통구 원천동 산 5번지
우편번호: 442-749, 아주대학교 의과대학 소화기내과학교실
Tel: 031-219-6937, Fax: 031-219-5999
E-mail: jinhkim@ajou.ac.kr

서론

상부위장관 내시경검사는 식도, 위, 십이지장 질환의 진단에 가장 흔하게 사용하고 있으며 특히 위암의 유병

률이 높은 국내의 현실에서 조기위암의 진단을 위한 선별검사로 가장 빈번히 사용되고 있다.¹ 의식화 진정 내시경검사가 보편화된 서구에 비하여 국내에서는 최근 의식화 진정내시경이 점점 증가하고 있긴 하지만 아직까지 진정제의 사용없이 시행하는 일반 경구 내시경검사가 보편화되어 있어 검사 시 수반되는 오심, 질식감, 인후통 등의 불편감에 의하여 내시경검사의 기피가 문제가 되고 있다. 또한 인구의 고령화에 따른 의식화 진정 내시경검사의 고위험군이 증가하고 있어, 이러한 문제점 극복을 위해 비강의 통과가 용이할 정도의 가는 직경을 가진 세경 내시경을 이용한 경비 위장관 내시경검사를 시도하고 있으며 일반 경구 내시경검사에 비해 좋은 만족도를 보고하는 문헌²이 발표되었으나 세경 내시경을 이용한 경구 내시경검사와 경비 내시경검사의 비교 연구에 대한 국내 보고는 없으며, 또한 소아용 내시경 기기를 포함한 여러 직경의 세경 내시경중 서구의 다른 인종에 비해 상대적으로 작은 비강을 가졌다고 여겨지는 국내 환자를 위한 적절한 직경의 내시경검사에 관한 보고도 없다. 따라서 본 연구는 직경이 다른 두 종류의 세경 내시경을 이용하여 경비 내시경검사의 유용성, 환자 만족도, 안전성 및 부작용 등을 조사하기 위하여 극세경 경비 내시경검사군, 세경 경비 내시경검사군, 극세경 경구 내시경검사군 등의 세 환자군으로 나누어 전향적으로 비교연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1. 대상

본 연구는 아주대학교 의학연구 윤리심의위원회의 승인(AJIRB-CRO-06-141)후 2006년 7월부터 9월까지 본원 소화기 내과 외래 및 건강검진센터를 방문 후 상부 위장관 내시경검사를 시행받기를 원하지만 의식화 진정 내시경검사를 원하지 않는 환자를 대상으로 경비 내시경검사와 경구 내시경검사의 선택은 환자에게 일임하였고, 경비내시경 기술을 선택한 환자들은 이후에 난수표를 이용한 무작위배정으로 극세경 경비 내시경검사군과 세경 경비 내시경검사군으로 배정하였으며 경구내시경 기술을 선택한 환자들은 극세경 경구 내시경검사군으로 배정하였다. 각군은 100명의 환자로 구성되었으며 평균 나이, 성별 및 적응증의 의미있는 차이는 없었다(Table 1).

2. 방법

상부위장관 내시경검사는 두 가지 기종의 내시경 기

기를 사용하였으며, 세경 경비 내시경검사군에서는 내시경 선단부의 직경이 5.0 mm, 체부의 직경이 6.5 mm, 처치공의 직경이 2 mm이고 내시경의 선단부가 전후좌우의 네 방향으로 조절이 가능한 GIF XP-260 (Olympus medical systems corp., Tokyo, Japan; depth of field, 3 to 100 mm; field of view, 120°; angulation range up 210°, down 90°, right and left 100°)을 사용하였으며, 극세경 경비 내시경검사군과 극세경 경구 내시경검사군에 사용한 극세경 기종은 내시경 선단부의 직경이 4.9 mm, 체부의 직경이 5.2 mm, 처치공의 직경이 2 mm이고 내시경의 선단부가 전후의 두 방향으로만 조절이 가능한 GIF N-260 (Olympus medical systems corp., Tokyo, Japan; depth of field, 3 to 100 mm; field of view, 120°; angulation range up 210°, down 120°)였다(Fig. 1).

경비내시경 시술경험 100회 이상의 숙련된 검사자 5인이 시술을 하였고 10% 리도카인 스프레이 비강 분무와 2% 리도카인 젤리를 비강 점막 및 내시경 선단에 고르게 도포하여 비점막과 내시경의 접촉 마찰을 최소화하고 중비갑개 경로를 통해 식도로 진입하였으며, 삼입이 용이치 않을 때는 반대편 비강으로 전환 후 재삼입을 시도하였다. 양쪽 비강 모두에서 삼입 실패 시에는 세경 경비 내시경검사군의 경우 원하는 환자에 한하여 극세경 내시경 기종(GIF N-260)으로 전환 후 경비 내시경검사를 다시 시도하였으며 극세경 경비 내시경검사군의 경우에는 동일 내시경을 이용하여 경구 내시경검사를 시행하였다(Fig. 2).

Table 1. Study Population and Indication of the Procedure

	Ultrathin transnasal (UT-N)	Thin transnasal (T-N)	Ultrathin oral (UT-O)	p-value
Patients (n)	100	100	100	
M : F	57 : 43	56 : 44	47 : 53	0.169
Mean age	49±14	47±13	47±9	0.284
Indications (%)				0.349
Screening	29	36	37	
Epigastric pain	33	31	27	
Dyspepsia	16	20	18	
Follow up exam	7	7	2	
Regurgitation symptom	8	4	3	
Miscellaneous	7	2	3	
History of previous endoscopy	71%	72%	74%	0.666

내시경검사 종료 후 직접 시술을 시행하지 않았던 의사가 전반적 환자 만족도, 오심, 구역반사의 빈도, 질식감, 인후통, 동일방법의 시술 재선택 등에 대해 기술하였으며, 환자 만족도 평가를 위한 전반적인 환자 만족도, 오심, 질식감, 인후통의 항목에 대한 평가 방법은 만족도가 가장 좋은 경우를 10점, 매우 불만족 한 경우를 0점으로 하여 visual analogue scale (10,9-매우 만족; 8,7-만족; 6,5-보통; 4,3-불만족; 2,1,0-매우 불만족)로 시술 후

환자와의 면담에 의하여 기술하였고, 구역반사의 빈도는 내시경 시술 중 발생한 구역 반사의 횟수를 기록하여 평가하였다. 시술자 만족도는 환자 만족도 평가와 동일한 방법으로 조사하였으며, 내시경 시술자의 평가 항목인 전반적 시술 만족도, 시야, 조작의 용이성, 식도와 십이지장 구부 삽입의 용이성은 시술자가 직접 만족도가 가장 좋은 경우를 10점, 매우 불만족 한 경우를 0점으로 하여 visual analogue scale (10,9-매우 만족, 8,7-만족, 6,5-보통, 4,3-불량, 2,1,0-아주 불량)로 측정하였다.

경비 내시경의 가장 흔한 합병증인 비출혈과 비통증에 대해 조사하였다. 비출혈은 시술 후 내시경 선단에 피가 묻어 나오는 경우와 혈액이 섞인 점액이 나오는 경우를 경증, 수분의 비강 압박으로 지혈된 경우를 중등증, 이비인후과 치료가 필요한 경우 및 심한 출혈로 인한 검사 중단의 경우를 중증으로 정의하였다. 비통증은 비강 통과시 약간의 비통증과 비불쾌감을 느끼는 경우를 경증, 시술후에도 수분간의 비통증이 지속되는 경우를 중등증, 심한 통증으로 검사를 중단한 경우를 중증으로 정의하였다.

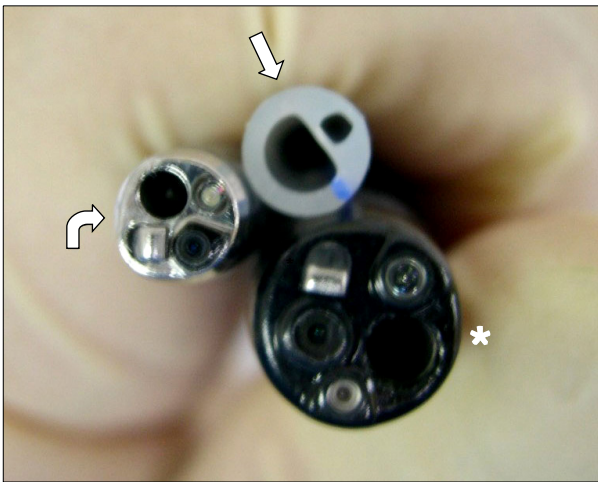


Figure 1. The image shows the 5.2 mm diameter ultrathin endoscope (curved arrow), a 9.0 mm diameter standard endoscope (asterisk) and a 16 Fr. L-tube (linear arrow).

3. 통계 분석

결과는 평균±표준편차로 나타내었고, 통계처리는 SPSS for Window 12.0을 이용하였다. 양군의 불연속 변수 비교에는 Chi-square test를 이용하였고, 다중변수 비교를 위하여 post hoc 분석을 포함한 ANOVA를 이용하였다. 연속

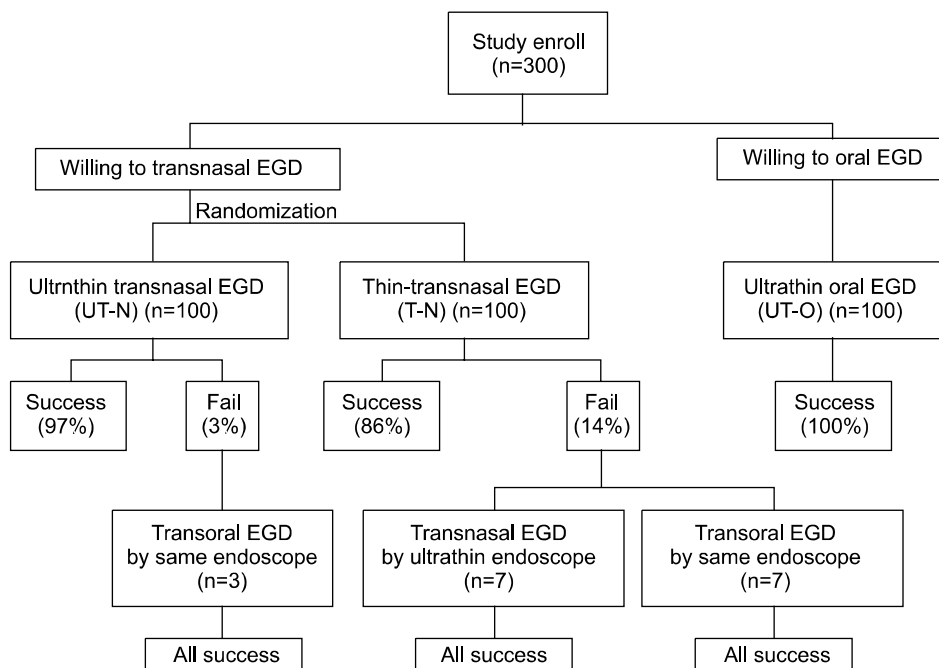


Figure 2. Flow chart for randomization and per-protocol analysis.

변수의 비교에는 Student's *t*-test를 이용하였으며 *p* 값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의하다고 간주하였다.

결 과

1. 내시경검사 결과 및 시술 성공률

각 환자군의 내시경검사의 적응증, 시술 시간 및 진단명에 유의한 차이는 없었다. 극세경 경구 내시경검사의 경우에는 모든 환자에서 검사할 수 있었고 극세경 경비 내시경검사의 경우 3명(3%)의 환자에서 비강 통과 실패에 의한 시술 실패가 있었으나 동일 내시경을 이용한 경구내시경법으로 검사할 수 있었다. 세경 경비 내시경검사의 경우 14명(14%)의 환자에서 시술 실패가 있었으며 이중 극세경 내시경(GIF N-260)을 이용한 경비내시경검사에 동의한 7명의 환자는 모두 경비내시경법으로 내시경검사를 할 수 있었으며 더 이상의 경비 내시경검사를 원치 않았던 7명의 환자는 세경 내시경을 이용한 경구내시경법으로 검사하였다. 시술 성공률은 세경 경비 내시경검사군이 극세경 경비 내시경검사군에 비하여

유의하게 낮았다(Table 2, *p*=0.000).

2. 환자 만족도 비교

전반적인 환자 만족도의 평가 결과는 극세경 경비 내시경검사군의 평균 만족도는 8.5점, 세경 경비 내시경검사군은 7.8점, 극세경 경구 내시경검사군은 7.7점으로 극세경 경비 내시경검사군이 유의하게 만족도가 좋았다(*p*=0.006). 오십의 평가에서는 극세경 경비 내시경검사군 8.2점, 세경 경비 내시경검사군 7.8점, 극세경 경구 내시경검사군 7.3점이었고 구역반사의 빈도는 극세경 경비 내시경검사군 평균 1.26회, 세경 경비 내시경검사군 1.48회, 극세경 경구 내시경검사군 2.94회로 경비 내시경검사군, 즉 극세경 경비 내시경검사군과 세경 경비 내시경검사군이 극세경 경구 내시경검사군에 비해 유의하게 오십(*p*=0.003) 및 구역반사의 빈도(*p*=0.000)가 적었다. 그러나 질식감과 인후통의 경우 세 군간 통계학적인 유의한 차이는 없었다(Table 3).

Table 2. Comparison of Success Rate, Diagnosis and Duration of Procedure Time

	Ultrathin transnasal (UT-N)	Thin transnasal (T-N)	Ultrathin oral (UT-O)	<i>p</i> -value
Success rate (%)	97%	86%	100%	0.000
Time	4 min 32 sec± 2 min 34 sec	3 min 56 sec± 1 min 33 sec	4 min 19 sec± 2 min 12 sec	0.177
Diagnosis (%)				0.521
Normal	2	1	4	
Gastritis	67	70	71	
Peptic ulcer	12	11	7	
Esophagitis	10	10	9	
Cancer	0	1	3	
Miscellaneous	9	7	6	

Table 3. Comparison of Mean Patient Symptoms Score (Out of 10 with 10 being the Most Positive Response)

	Ultrathin transnasal (UT-N)	Thin transnasal (T-N)	Ultrathin oral (UT-O)	<i>p</i> -value
General satisfaction	8.5±1.7*	7.8±1.6	7.7±2	0.006
Nausea	8.2±1.8	7.8±1.8	7.3±2	0.003
Gag reflex frequency	1.26±4.6	1.48±4.2	2.94±6.2	0.000
Choking sensation	8.9±1.6	8.6±4.4	8.3±1.8	0.302
Throat pain	8.6±1.8	8.2±1.8	8.6±1.8	0.352
Willing to repeat the same procedure	82/100 (82%)	60/93 (65%)	71/100 (71%)	0.046

*Mean symptom score±standard error.

Table 4. Comparison of Mean Proceduralist Score (Out of 10 with 10 being the Most Positive Response)

	Ultrathin transnasal (UT-N)	Thin transnasal (T-N)	Ultrathin oral (UT-O)	p-value
Operator satisfaction	8.7±1.6*	8.1±1.4	8.2±1.6	0.040
Vision	8.5±1.6	8.2±1.4	8.3±1.6	0.129
Handling	8.5±1.6	8.3±1.4	8.2±1.6	0.305
Scope insertion	8.7±1.4	8.1±1.8	8.4±1.6	0.099

*Mean symptom score±standard error.

3. 내시경 시술자 만족도

전반적 시술 만족도의 경우 극세경 경비 내시경검사군 8.7점, 세경 경비 내시경검사군 8.1점, 극세경 경구 내시경검사군 8.2점으로 극세경 경비 내시경검사군이 다른 두 검사군에 비해 시술자 만족도가 좋았으며 ($p=0.040$) 그 외의 평가 항목인 시야, 조작의 용이성, 식도와 십이지장 구부 삽입의 용이성 및 시술시간 등은 각 구간 유의한 차이가 없었다(Table 4).

4. 내시경검사의 재선택률

향후 상부 내시경검사가 필요한 경우 동일 방식의 내시경검사 재선택 유무에 관한 질문에 대해 극세경 경비 내시경검사군은 100명중 82명(82%)이 재선택하겠다고 대답한 반면 세경 경비 내시경검사군의 경우에는 검사 실패 후 극세경 내시경을 이용해서 경비 내시경검사를 시행했던 7명을 제외한 93명중 60명(65%) 환자가 재선택에 동의하였으며, 극세경 경구 내시경검사군의 경우 100명중 71명(71%) 환자가 재선택하겠다고 동의하여 극세경 경비 내시경검사군의 검사의 재선택률이 유의하게 높았다(Table 3, $p=0.046$).

5. 시술 관련 합병증

내시경검사 후 비출혈의 발생을 조사한 바 중등증의 비출혈이 극세경 경비 내시경검사군에서 3명(3%), 세경 경비 내시경검사군에서 11명(11%)의 환자에서 발생하였으며, 중증의 비출혈은 양군 모두에서 발생하지 않았다. 비통증은 중등도의 비통증이 극세경 경비 내시경검사군에서 6명(6%), 세경 경비 내시경검사군에서 15명(15%)의 환자에서 발생하였으며, 심한 비통증에 의한 검사 중단이 필요한 중증의 비통증은 세경 경비 내시경검사군에서 2명(2%)이 발생하여 중등도 이상의 비통증($p=$

Table 5. Side Effect of Transnasal EGD

		Ultrathin transnasal (UT-N)	Thin transnasal (T-N)	p-value
Epistaxis*	Severe	0%	0%	0.013
	Moderate	3%	11%	
	Total	3%	11%	
Nasal pain [†]	Severe	0%	2%	0.016
	Moderate	6%	15%	
	Total	6%	17%	

*Mild, blood tinged endoscope; moderate, stop after nasal compression; severe, ENT referral needed. [†]Mild, transient at pass nasal cavity; moderate, pain last during procedure; severe, stop procedure.

0.013)과 비출혈($p=0.006$)의 발생률은 극세경 경비 내시경검사군에 비하여 세경 경비 내시경검사군에서 유의하게 높았다(Table 5).

고 찰

상부위장관 내시경검사와 관련된 이환율과 치사율은 각각 0.13%, 0.004% 정도로 알려져 있어³ 비교적 안전한 검사법이지만 이들의 발생은 대부분 의식하 진정 내시경검사 시 사용되는 진정제와 관련 있으며,^{4,5} 검사 시 내시경에 의한 구강인두의 기계적 압박이 산소 포화도를 감소시켜 심혈관계 부작용을 유발함 등^{6,7}을 고려할 때 진정제 사용 없이 세경 내시경을 이용한 경비 내시경검사는 상부위장관 내시경의 위중한 합병증 발생의 감소와 함께 내시경검사에 대한 환자 순응도를 높일 수 있다.

1994년 비강 경로를 통한 상부위장관 내시경검사의 술기에 대한 보고⁸ 이후로 진정제 사용 없이 시행하는 경비 내시경검사와 일반 경구 내시경검사의 비교 연구⁹⁻¹² 및 경비 내시경검사와 의식하 진정 내시경검사의 비교 연구 등¹³ 많은 연구가 진행되어 왔다. 최근의 경비 내시경검사에 관한 연구 중 직경 4 mm의 극세경 내시경을 이용한 경비 내시경검사와 경구 내시경검사의 비교 연구¹⁴에서 경비 내시경검사, 검사 전 낮은 불안지수, 높은 체질량 지수 등이 검사 후 높은 환자 만족도의 요인이었다는 보고가 있으나, 6 mm 세경 내시경을 이용한 연구에서는 이와는 상반되게 경비 내시경의 실패율이 높고 비통증이 심해 경비 내시경의 이점이 없다는 문헌¹⁵도 있다. 이러한 결과의 차이는 내시경의 직경 차이와

함께 경비 내시경 시술의 기술적 숙련도의 미흡 및 비강의 해부학적 구조에 익숙치 못함 등이 복합적으로 작용하여 경비 내시경검사의 시술 결과에 불리하게 작용했을 가능성이 컸을 것으로 생각된다. 경비 내시경검사에 익숙해지기 위해서는 최소 20회 이상의 시술 경험이 필요하며 100회 이상의 시술 횟수 이후에는 시술자의 기술적인 문제로 인한 시술의 실패가 없다고 보고하였다.² 본 연구는 경비 내시경검사의 시술 횟수가 최소 100회 이상인 숙련된 시술자가 검사를 담당하여 기술적인 제한점을 극복하였다. 이는 경비 내시경검사의 시술 횟수가 200회 이상인 숙련된 시술자가 5.3 mm, 5.9 mm 직경의 내시경을 이용한 경비 내시경검사의 비강 통과 실패율이 4.6%, 19.5%이었던 외국 문헌¹⁶과 비교 할 때, 본 연구의 5.2 mm, 6.5 mm 직경 내시경의 비강 통과 실패율이 3%, 16%로 비슷하였다.

전반적 환자 만족도 평가와 검사의 재선택률이 극세경 경비 내시경검사군에서 가장 만족도가 좋았던 점과 오심 및 구역반사의 빈도가 극세경 경비 내시경검사군 뿐만 아니라 세경 경비 내시경검사군에서도 극세경 경구 내시경검사군보다 적게 발생 했던 점 등을 종합하면, 이러한 결과는 작은 직경에 의한 효과라기 보다는 경비 내시경검사에 의한 효과로 판단될 수 있었다. 또한 극세경 경비 내시경검사군에서 전반적 시술자 만족도가 유의하게 좋았던 이유는 비강통과 용이성과 관련된 높은 시술 성공률, 낮은 합병증 발생률, 그리고 오심 및 환자의 구역반사의 빈도가 적었던 점 등이 종합적으로 작용한 결과로 생각된다. 본 연구에서 사용한 직경 5.2 mm 극세경 내시경은 상하로만 내시경 선단이 조절되며 좌우로의 조절 장치가 없어 검사 도중 내시경 전체의 회전 또는 선단의 비틀기를 필요로 하는 경우가 많았다는 시술자의 지적이 있었으나, 조작 용이성의 평가에서는 상하좌우 선단 조절부를 모두 갖춘 6.5 mm 내시경과 유의한 차이가 없었다. 5.2 mm 극세경 내시경이 너무 유연하여 식도 진입과 위장 내에서의 고리 형성에 의한 십이지장 구부 진입에 장애에 대한 평가에서도 유의한 차이가 없었다.

현재까지 보고된 경비 내시경검사와 경구 내시경검사의 비교 연구의 결과들을 종합해 볼 때 6.0 mm 이상의 직경에서는 경구 내시경검사가 우월하였고, 6.0 mm 이하의 직경에서는 경비 내시경검사가 보다 우월하였다.¹⁴ 본 연구의 결과 중 6.5 mm 세경 내시경과 5.2 mm 극세경 내시경의 경비내시경검사의 시술 성공률 및 합병증 발생률을 고려할 때 5.2 mm 극세경 내시경이 경비 내시경검사에 보다 적합하다고 판단되지만 5.2 mm 직경의

극세경 경비 내시경검사에서 아직까지 중등도 이상의 비출혈 3%, 비통증 6%, 비강 통과 실패율 3%인 점을 고려한다면 보다 더 가는 내시경 기기의 개발 및 비교 연구가 필요하리라 생각한다. 9.0 mm 직경의 일반 내시경과 본 연구에서 사용한 내시경 기기와 동일한 내시경기종인 5.2 mm 직경의 극세경 내시경을 이용한 상부위장관 내시경검사의 비교 연구에서 거의 동일한 영상의 질과 진단의 정확성을 보고하였다.¹⁷ 그러나 영상의 질에 대한 평가가 동일한 환자를 대상으로 하부 식도, 유문동, 위체부, 십이지장 구부 등에 대해 검사 사진을 이용하여 후향적 분석으로 얻어진 결과로서, 일반 내시경의 광원이 두 개인 것에 비하여 세경 내시경의 광원이 한 개이므로 초래되는 원경의 어두움 등이 고려 되지 않은 점 등은 향후에 추가 연구가 필요하리라 생각하며, 진단의 정확성에 대한 평가도 생검 조직에 근거하지 않고 검사 사진에 의한 평가였으므로 소아용 생검검사 사용에 따른 작은 양의 생검 조직이 얻어지는 것에 의한 진단을 저하에 대한 우려를 불식시키기에는 아직 미흡한 상황이다. 본 연구 중 시행된 조직검사서 생검 조직의 양이 작아 판독에 지장이 있었던 경우는 없었지만 추가 연구가 필요 할 것으로 생각한다. 시야의 어두움에 의한 영상의 질 저하에 대해서는 본 연구가 극세경 내시경과 세경 내시경간의 비교인 관계로 각 구간 차이가 없었지만 향후 동일 환자에 시행된 일반 내시경과 비교 연구를 통해 시술자의 주관적 평가 및 검사 후 사진 검사 등을 이용한 객관적 평가가 이루어져야 하며, 또한 정확하고 안전한 경비 내시경 시술을 위한 최적의 직경 및 유연성 등에 대하여 보다 체계적인 연구가 필요하리라 생각된다.

ABSTRACT

Background/Aims: We performed a prospective study to compare the feasibility, safety and tolerance among ultra-thin transnasal (UT-N), thin transnasal (T-N) and ultrathin oral (UT-O) esophagogastroduodenoscopy. **Methods:** Two narrow diameter endoscopes ($\varnothing=5.2$ mm for UT-N and UT-O, $\varnothing=6.5$ mm for T-N) were used. The operator factors and patient factors were quantified by a visual analogue scale. **Results:** The procedure was successfully completed in 100 of 100 patients in the UT-O group. The T-N group, when compared with the UT-N group, accounted for a significantly higher portion of failure (14% vs 3%, respectively, $p=0.000$), more cases of epistaxis (11%

vs 3%, respectively, $p=0.013$) and more complaints of nasal pain (17% vs 6%, $p=0.016$). The overall quality of the exam was significantly higher in the UT-N group (UT-N, 8.7; T-N, 8.1; UT-O, 8.2, $p=0.04$). The frequency of a incurring a gag reflex was significantly lower in the UT-N group (UT-N, 1.26; T-N, 1.48; UT-O, 2.94, $p=0.000$). The patients' score for overall general satisfaction was higher in the UT-N group (UT-N, 8.5; T-N, 7.8; UT-O, 7.7, $p=0.006$). Nausea was significantly reduced the in UT-N group (UT-N, 8.2; T-N, 7.8; UT-O, 7.3, $p=0.003$). Patients in the UT-N group were more willing to repeat the same procedure (UT-N, 82%; T-N, 65%; UT-O, 71%, $p=0.046$). **Conclusions:** Ultrathin transnasal endoscopy is more feasible, safe and comfortable compared with the thin transnasal endoscopy or when compared with either instrument that was passed orally. (**Korean J Gastrointest Endosc 2008;36:329-335**)

Key Words: Transnasal endoscopy, Transoral endoscopy, Patient's satisfaction, Complication, Success rate

참 고 문 헌

1. Wai CT, Yeoh KG, Ho KY, Kang JY, Lim SG. Diagnostic yield of upper endoscopy in Asian patients presenting with dyspepsia. *Gastrointest Endosc* 2002;56:548-551.
2. Lee KM, Sim SJ, Choi JW, et al. Comparison of patients' satisfaction for transnasal or transoral endoscopy in unsedated patients. *Korean J Gastrointest Endosc* 2005;31:297-305.
3. Silvis SE, Nebel O, Rogers G, Sugawa C, Mandelstam P. Endoscopic complications. Results of 1974 American Society for Gastrointestinal Endoscopy Survey. *JAMA* 1976;235:928-930.
4. Bell GD. Review article: premedication and intravenous sedation for upper gastrointestinal endoscopy. *Aliment Pharmacol Ther* 1990;4:103-122.
5. Scott-Coombes DM, Thompson JN. Hypoxia during upper gastrointestinal endoscopy is caused by sedation. *Endoscopy* 1993;25:308-309.
6. Lieberman DA, Wuerker CK, Katon RM. Cardiopulmonary risk of esophagogastroduodenoscopy. Role of endoscope diameter and systemic sedation. *Gastroenterology* 1985;88:468-472.
7. Rimmer KP, Graham K, Whitelaw WA, Field SK. Mechanisms of hypoxemia during panendoscopy. *J Clin Gastroenterol* 1989;11:17-22.
8. Shaker R. Unsedated trans-nasal pharyngoesophagogastroduodenoscopy (T-EGD): technique. *Gastrointest Endosc* 1994;40:346-348.
9. Dean R, Dua K, Massey B, Berger W, Hogan WJ, Shaker R. A comparative study of unsedated transnasal esophagogastroduodenoscopy and conventional EGD. *Gastrointest Endosc* 1996;44:422-424.
10. Sorbi D, Gostout CJ, Henry J, Lindor KD. Unsedated small-caliber esophagogastroduodenoscopy (EGD) versus conventional EGD: a comparative study. *Gastroenterology* 1999;117:1301-1307.
11. Zaman A, Hahn M, Hapke R, Knigge K, Fennerty HB, Katon RM. A randomized trial of peroral versus transnasal unsedated endoscopy using an ultrathin videoendoscope. *Gastrointest Endosc* 1999;49:279-284.
12. Dumortier J, Ponchon T, Scoazec JY, et al. Prospective evaluation of transnasal esophagogastroduodenoscopy: feasibility and study on performance and tolerance. *Gastrointest Endosc* 1999;49:285-291.
13. Garcia RT, Cello JP, Nguyen MH, et al. Unsedated ultrathin EGD is well accepted when compared with conventional sedated EGD: a multicenter randomized trial. *Gastroenterology* 2003;125:1606-1612.
14. Thota PN, Zuccaro G Jr, Vargo JJ 2nd, Conwell DL, Dumot JA, Xu M. A randomized prospective trial comparing unsedated esophagoscopy via transnasal and transoral routes using a 4-mm video endoscope with conventional endoscopy with sedation. *Endoscopy* 2005;37:559-565.
15. Craig A, Hanlon J, Dent J, Schoeman M. A comparison of transnasal and transoral endoscopy with small-diameter endoscopes in unsedated patients. *Gastrointest Endosc* 1999;49:292-296.
16. Dumortier J, Napoleon B, Hedelius F, et al. Unsedated transnasal EGD in daily practice: results with 1100 consecutive patients. *Gastrointest Endosc* 2003;57:198-204.
17. Horiuchi A, Nakayama Y. Unsedated ultrathin EGD by using a 5.2-mm-diameter videoscope: evaluation of acceptability and diagnostic accuracy. *Gastrointest Endosc* 2006;64:868-873.