

## 일차의료에서 발기부전에 대한 선별도구로서 성생활만족도에 대한 일개문항 질문의 타당성

울산대학교 의과대학 서울아산병원 가정의학교실

성 영 호 · 김 수 진 · 김 영 식

### 요 약

**연구배경:** 남성 성기능장애의 유병률이 높고 삶의 질에서 성이 차지에는 비중이 증가함에도 불구하고 일차의료에서 성기능장애 문제는 간과되어 오고있는 실정이다. 이에 가정의학과 외래에서 '전반적인 성생활만족도'에 대한 단순한 하나의 질문이 발기부전의 선별도구로서 타당한지를 조사하여 그 적용의 유용성을 알아보려고 한다.

**방법:** 2002년 5월부터 7월까지 가정의학과외래의 남성 초진환자들을 대상으로 설문지를 이용하여 성생활이 만족한지를 묻고, 발기기능설문지(IEEF-5)를 이용하여 진단한 발기부전에 대한 이 질문의 민감도, 특이도, 양성예측도와 음성예측도를 구하였다. 연령, 체질량지수, 흡연, 음주, 운동, 그리고 만성질환 등의 위험인자가 발기부전에 미치는 영향을 로짓회귀분석으로 조사하였다. 378명이 설문문에 응답하여 IIEEF-5 총점을 구할 수 없는 경우와 미혼을 제외하여 299명에 대하여 결과분석을 하였다.

**결과:** 연구대상자의 평균연령은  $46.6 \pm 10.6$  (19~74)세이었고, 40세 이상에서의 발기부전 유병률은 41.5%이었다. 최근 성생활에 만족스럽지 못한 점이 있다고 응답한 비율은 35.8%이었고, 이 질문이 발기부전을 선별하는 민감도와 특이도는 각각 0.609, 0.799이었다(양성예측도: 0.654, 음성예측도: 0.766). 발기부전의 유병률은 연령에 따라 유의하게 증가하였으나( $P < 0.001$ ) 비만도와 흡연, 음주, 운동은 영향이 없었다. 만성질환 중에는 당뇨가 위험요인이었으며( $P = 0.028$ ), 고혈압, 고지혈증, 전립선비대증 등의 병력은 발기부전과 유의한 연관관계가 없었다.

**결론:** 전반적인 성생활만족도에 대한 한 문항의 질문은 성기능장애를 주소로 하지 않는 환자에서 발기부전을 발견하는 데 있어 유용한 도구가 될 수 있다. (가정의학회지 2002;23:1334-1339)

**중심단어:** 발기부전, 성생활만족도, 민감도, 양성예측도

### 서 론

인구고령화, 급속한 산업화와 생활수준의 향상, 경구용 발기부전 치료제 시판으로 성에 대한 관심이 고조되면서 남성 성기능장애 환자가 증가하고 있다. 그러나 발기부전의 유병률이 높고 삶의 질에서 성이 차지

에는 비중이 증가함에도 불구하고, 성의 속성상 드러내기 쉽지 않고 성문제의 공론화를 터부시하는 문화적 영향으로 인해, 발기부전은 관심을 가지고 해결해나가야 할 의학적 문제임에도 불구하고 대부분 무시되거나 간과되어 오고 있는 실정이다. 최근의 한국내 연구에 의하면 스스로 발기부전이 있다고 진단한 후에 실제로 이를 주소로 병원을 방문한 남성은 3.3%에 불과하였다.<sup>1)</sup>

발기부전은 환자가 스스로 보고하는 신체적 질환으로서, 이를 평가하기 위한 여러 가지 검사가 있으나 정확한 진단을 하기에는 어려움이 있다. 성기능은 그 특성상 자연스런 분위기에서의 자기기입식 설문

접수일: 2002년 8월 31일, 승인일: 2002년 10월 12일  
교신저자: 김영식  
Tel: 02-3010-3810, Fax: 02-3010-3815  
E-mail: youngkim@amc.seoul.kr

이 그 상태를 파악하는 데 가장 효과적이라는 제안이 있어왔으며<sup>2)</sup>, 지금까지 발기부전을 진단하고 중증도를 판단하기 위한 여러 설문지 형식이 개발되어 왔다.<sup>3,4)</sup> Internal Index of Erectile Function (IIEF)은 15개의 자기기입식 문항으로 되어 있으며<sup>3)</sup>, 보다 손쉽게 이용할 수 있도록 하기 위하여 이 중에서 5개 항목을 선별한 IIEF-5 (5-item Version of the Internal Index of Erectile Function)가 개발되어 있다.<sup>5)</sup> 그러나 성기능장애를 주소로 하지 않는 환자에게 발기부전 여부에 대하여 단도직입적으로 묻는 것은 거부감을 초래할 수 있고 또한 시간적 제약으로 인해 임상 진료에서 이들을 사용하기에는 적절치 않은 점이 있다. 따라서 남성클리닉과는 달리 가정의학과 외래에서는 환자들에게 부담을 주지 않으면서 발기부전을 찾아낼 수 있는 방법이 필요하다.

본 연구는 전반적인 성생활만족도(overall sexual satisfaction)에 대한 한 가지 항목의 단순한 질문이 발기부전을 발견하는 데 있어 유용한지를 평가하고자 하였다. 이 ‘한가지 항목 질문’(single-item question)이 발기부전을 선별하는 도구로서 합리적인 타당도를 가지고 있다면, 초진 문진 시 다른 일반적인 건강상태에 대한 설문과 함께 답하도록 함으로써 환자에게 거부감을 주지 않으면서 자연스럽게 성기능 상태에 대한 단서를 찾아내고 상담할 수 있게 됨으로써 진료의 질을 높이는 데 도움이 될 것이다.

## 방 법

### 1. 연구대상 및 설문조사

2002년 5월 20일부터 7월 20일까지 두 달간 서울 소재 한 대학병원 가정의학과에 내원한 남성 초진환자들에게 ‘최근에 성생활이 만족스럽지 못한 점이 있습니까?’라고 묻고 ‘예’, ‘아니오’로 답하는 설문지를 자기기입식으로 작성하게 하였다. 설문지에는 한글판 발기기능설문(IIEF-5)이 포함되어 있으며, 이미 번역되어 있는 내용을 그대로 이용하였다. 설문지에는 이외에도 환자의 나이, 현재의 결혼 상태, 흡연 및 음주력, 규칙적인 운동 여부, 약물복용 등 인구동태학적 요인과 생활습관을 묻는 항목이 있다. 조사기간 중 378명이 설문문에 응답하였고, 성교를 시도하지 않

은 경우 0점으로 처리되므로 미혼인 경우와 답하지 않은 항목이 있어 IIEF-5 총점을 구할 수 없는 경우를 제외하고 모두 299명(79.1%)에 대하여 결과분석을 하였다.

## 2. 연구방법

발기부전은 IIEF-5를 이용하여 진단하였다. IIEF-5는 각 문항의 만점이 5점으로 5개 문항의 점수를 더하여 계산하는데, 정상과 발기부전을 구분하는 절단치(cutoff score)는 17점으로 하였다.<sup>6)</sup> 설문지를 통해 응답한 전반적인 성생활만족도가 발기부전에 대한 선별도구로서 타당한지를 평가하기 위하여 민감도, 특이도, 양성예측도, 그리고 음성예측도를 구하였다. 발기부전의 유병률을 구하고, 연령, 비만도, 생활습관 및 병력 등이 발기부전에 미치는 영향에 대하여 분석하였다. 통계적으로 유의한 위험인자에 대해서는 고위험군과 저위험군으로 나누어 민감도, 양성예측도 등을 비교하였다. 비만도는 체질량지수(body mass index, BMI)로 하여 체중(kg)을 키의 제곱(m<sup>2</sup>)으로 나누어 구하였고 아시아-태평양지역 지침에 따라 분류하였다. 병력은 진료기록을 열람하여 문제목록과 검사 결과에 의하여 확인하였다.

## 3. 통계분석

통계처리는 SAS 8.0을 이용하였으며, 발기부전과 연관된 요인의 분석은 로짓회귀분석을 이용하였다.

## 결 과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 평균연령은 46.6±10.6 (19~74)세이었다. 체질량지수 평균은 24.3±2.8 kg/m<sup>2</sup>이었고, 68.5%가 비만 또는 과체중이었다. 46.0%가 현재 흡연을 하고 있었고, 흡연력이 없는 경우가 34.5%, 과거 흡연이 19.5%이었다. 음주는 62.8%가 하고 있었으며, 32.3%가 규칙적인 운동을 하고 있었다(표 1). 대상자들의 만성병 진단명의 분포는 고혈압(13.4%), 고지혈증(11.5%), 당뇨(8.8%), 만성간질환(7.3%), 위·십이지장궤양(5.4%), 불안·우울증(2.3%), 암(1.9%), 전립선비대증(1.5%)의 순이었다(표 2).

**Table 1.** Baseline characteristics of 299 study subjects.

Variable		No	%
Age (years)	<40	83	27.8
	40~49	107	35.8
	50~59	69	23.1
	≥60	40	13.3
Smoking	Smoker	120	46.0
	Non-smoker	90	34.5
	Ex-smoker	51	19.5
Alcohol	Drinker	164	62.8
	Nondrinker	97	37.2
Regular exercise	Yes	81	32.3
	No	170	67.7
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	<23.0	80	31.5
	23.0~24.9	75	29.5
	≥25.0	99	39.0

**Table 2.** Distribution of chronic disease in 261 study subjects.

	No	%
Hypertension	35	13.4
Hyperlipidemia	30	11.5
Diabetes mellitus	23	8.8
Chronic liver disease	19	7.3
Gastric/duodenal ulcer	14	5.4
Anxiety	6	2.3
Cancer	5	1.9
Prostatic hypertrophy	4	1.5
Heart disease	1	0.4
Cerebrovascular disease	1	0.4

**2. '전반적인 성생활 만족도' 질문의 타당도 분석**

연구대상자들의 IIEF-5 평균점수는 17.6±5.8점이었고, 발기부전의 유병률은 38.5%이었다. 발기부전이 있는 군과 정상 군의 평균 IIEF-5 점수는 각각 11.8점과 21.2점이었다. 전반적인 성생활만족도를 묻는 질문에 '최근에 만족스럽지 못한 점이 있다'고

**Table 3.** Crosstable between subjects' overall sexual satisfaction and erectile dysfunction.

Screening tool*	Erectile dysfunction <sup>†</sup>		Total
	Yes	No	
(+)	70	37	107
(-)	45	147	192
Total	115	184	299

\*The question about overall sexual satisfaction was used as a screening tool for erectile dysfunction. (+) means that subjects have been sexually unsatisfied (P<0.001).

<sup>†</sup> Erectile dysfunction is defined in case of 17 or less by IIEF-5 (5-item Version of the Internal Index of Erectile Function) score.

sensitivity	0.609
specificity	0.799
positive predictability	0.654
negative predictability	0.766

응답한 비율은 35.8%이었고, 이 군에서 IIEF-5 점수가 유의하게 낮게 나타났다. 성생활에 불만족한 사람의 발기부전에 대한 교차비는 6.10 (95% 신뢰구간 3.62~10.26)이었다. 성생활만족도를 선별도구로 하여 발기부전을 선별하였을 때 민감도는 0.609, 특이도는 0.799이었고, 양성예측도와 음성예측도는 각각 0.654, 0.766이었다(표 3).

**3. 발기부전과 관련된 요인들**

발기부전은 연령의 영향을 많이 받아 연령이 증가함에 따라 유병률이 현저하게 증가하였다(P<0.001). 체질량지수와 흡연, 음주, 그리고 운동 여부는 발기부전에 영향을 미치지 않았다. 유의수준을 0.05로 하였을 때 만성질환 중에서는 당뇨가 발기부전을 통계적으로 유의하게 증가시키고 있었으며(P=0.028), 고혈압, 고지혈증, 전립선비대증 등의 병력은 발기부전과 유의한 연관관계가 없었다(표 4). 그리고 발기부전의 위험요인에 따라 저위험군과 고위험군으로 나누어 타당도를 조사해본 결과 50세 이상에서는 민감도가 0.667, 양성예측도가 0.786으로 50세 미만에서보다 높았으며, 당뇨가 있는 군에서는 각각 0.789, 0.882로 정상 군보다 높게 나타났다(표 5).

- 성영호 외: 일차의료에서 발기부전에 대한 선별도구로서 성생활만족도에 대한 일개문항 질문의 타당성 -

**Table 4.** Multivariate analysis of factors associated with erectile dysfunction.

	Adjusted OR	95% CI	Adjusted p
Age	1.09	1.05~1.13	<0.001
BMI	0.99	0.86~1.11	0.934
Smoker	1.01	0.49~2.06	0.414
Drinker	0.88	0.46~1.65	0.681
Exercise	1.82	0.93~3.60	0.083
Hypertension	0.42	0.15~1.17	0.098
Hyperlipidemia	1.04	0.39~2.73	0.941
Diabetes mellitus	4.73	1.19~18.85	0.028
Chronic liver disease	0.35	0.12~1.06	0.063
Prostatic hypertrophy	0.52	0.03~8.35	0.646

**Table 5.** Comparison of sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of overall sexual satisfaction for erectile dysfunction according to risk factor.

	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
Age (years)				
<50	0.540	0.820	0.519	0.832
≥50	0.667	0.727	0.786	0.593
DM				
(+)	0.789	0.500	0.882	0.333
(-)	0.576	0.797	0.613	0.772

PPV: positive predictive value, NPV: negative predictive value.

## 고찰

본 연구는 가정의학과 외래에서 성기능장애가 아닌 다른 문제를 주소로 내원한 남성 초진환자에 있어서, 전반적인 성생활만족도에 대한 하나의 간단한 질문이 발기부전을 선별하는 도구로서 유용성이 있는지를 평가하여, 임상적으로 활용하는데 있어 근거를 제시하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해서는 발기부전에 대한 진단 기준을 무엇으로 할 것인가를 고려하여야 한다. National Institutes of Health (NIH) Consensus Conference에서는 발기부전이란 '만족스러운 성생활을 누리는데 필요한 발기를 얻거나 유지하지 못하는 것'이라고 하여 '만족'이라는 객관화하기 어렵고 사회, 문화적으로 많은 영향을 받는 개념이 정의에 포함되어 있어 명확하고 객관적으로 정의하기가 쉽지 않다.<sup>7)</sup> 본 연구에서는 현재 남성클리닉에서 보편적으로 사용되고 있는 IIEF-5를 환자의 성기능장애에 대한 진단도구로 하였다.

IIEF는 발기능력을 측정하고 발기부전의 치료효과를 평가하기 위하여 1997년 Rosen 등이 개발하였다.<sup>3)</sup> 이 설문지는 자기기입식의 15개의 설문항목으로 구성되어 있으며, 국제 협력 연구에 의해서 조사된 바<sup>3)</sup> 타당도, 신뢰도가 높았으며, 발기부전의 치료

효과를 평가하는 데 있어 민감도와 특이도가 높은 것으로 평가되었다. 이 설문지는 한국어판으로 번역되어 타당도와 신뢰도가 다시 검증된 바 있다.<sup>8,9)</sup> IIEF-5는 일상진료에서 IIEF를 보다 쉽게 사용할 수 있도록 하기 위하여 고안되었는데, 이것 역시 자기기입식으로 조사되며 발기능(erectile function)과 성교만족도(intercourse satisfaction)에 대한 5개 문항으로 구성되어 있다.<sup>5)</sup> IIEF-5는 발기부전을 선별하고 그 중증도를 평가하는 도구로서 타당도가 높은 것으로 평가되었고(민감도: 0.98, 특이도: 0.88)<sup>5)</sup>, 한국어판에 대한 안 등의 연구에서는 절단치를 17점으로 하였을 때 높은 타당도를 보였다(민감도: 0.91, 특이도: 0.86).<sup>6)</sup> 이 연구에서 발기부전 환자군의 평균 IIEF-5 점수는 11.1이고 정상대조군의 평균점수는 21.3으로, 본 연구에서의 11.8점 및 21.2점과 거의 일치하였다.

본 연구에서 발기부전의 유병률은 38.5%이었으며, 이는 김 등이 우리나라 일차의료에서 발기부전 유병률이 36.6%라고 보고한 것과 같은 수준이다.<sup>10)</sup> 최근의 성생활에 대한 전반적인 만족도를 묻는 질문에 대해서는 35.5%가 불만스러운 점이 있다고 응답하였다. 이 질문이 발기부전을 선별하는 도구로서 타당성이 있는지를 분석한 결과 민감도가 0.609, 특이도가 0.799로 조사되어 유용성이 있는 것으로 나타났다. 양성예측도는 0.654였는데 이것은 성생활에 불만이 있는 세명 중 두명은 발기부전이 있다는 것을 의미한다(표 3).

발기능은 연령과 밀접한 관련이 있었는데, 발기부전 유병률은 40대 미만에서 32.6%이었고, 40대가 39.2%, 50대가 50.5%, 60대가 57.6%, 70대 이상에서는 71.4%로 나이가 많아짐에 따라 현저하게 증가하였다. 발기부전에 영향을 미칠 수 있는 다른 여러 요인들에 대한 분석에서 5% 유의수준으로 당뇨는 발기부전과 통계적으로 유의한 연관관계가 있었다( $P=0.028$ ). 이 결과는 이전의 연구들과 일치하지만<sup>1,11,12)</sup>, 발기부전의 위험인자으로 알려져 있는 흡연, 고혈압 등은 본 연구에서는 유의한 연관성이 보이지 않았다. 비만도, 고지혈증, 전립선비대증 등에서 발기부전과 유의한 관계가 보이지 않은 것은 대체로 다른 연구 결과들과 부합된다(표 4).

위험요인으로 확인된 연령과 당뇨에 대하여 고위험군과 저위험군으로 나누어 타당도를 조사하여 비교한 결과, 50세 이상에서 민감도가 0.667, 양성예측도가 0.786으로 50세 미만에서의 0.540, 0.820보다 높았고, 당뇨가 있는 군에서는 각각 0.789와 0.882로 정상 군의 0.576, 0.613보다 높았다. 이러한 결과는 위험요인이 있는 경우 성생활만족도에 대한 질문이 발기부전의 선별도구로서의 유용성이 더 높다는 것을 시사한다(표 5).

성생활만족도라는 것은 다소 포괄적이고 주관적인 개념으로, 이에 대한 한 항목의 질문이 발기부전의 선별도구로서 높은 수준의 타당도를 가지기 어렵다는 것은 본 연구의 설계에서부터 안고 있는 한계이다. 이를 보완하기 위해 발기부전의 고위험군에 대해서는 IIEF-5 또는 IIEF를 선택적으로 활용함으로써 외래진료에 큰 부담이 되지 않으면서 발기부전 선별의 민감도와 예측도를 높이는 데 도움이 될 수 있을 것이다. 그리고 단일항목 척도의 타당성을 평가함에 있어서는 척도의 정밀성(precision)이 중요한데도 검사-재검사를 통한 신뢰도 검증이 이루어지지 않았다는 점은 이 연구의 또 하나의 한계이다.

이번 연구의 결과분석에서 IIEF-5로서 발기부전을 진단하고, IIEF-5 각 항목과의 연관성을 보았을 때 민감도, 특이도 및 양성예측도가 매우 높은 것으로 나타났다(결과는 제시하지 않음). 따라서 IIEF-5 가운데 한 항목을 발기부전의 선별도구로 할 수도 있을 것이지만 IIEF-5의 설문이 직설적이어서 남성 외래환자

모두에게 질문하기에는 다소 부적절한 점이 있다.

하나의 단순한 질문이 지니는 본질적인 한계에도 불구하고 선별도구로서 최소한의 타당성이 있다면 일상진료에서 쉽게 활용할 수 있다는 장점이 있다. 성기능장애를 주소로 가정의학과 외래를 찾는 환자는 드문 편이지만 발기부전의 높은 유병률에서 알 수 있듯이 성기능장애는 대부분 환자 스스로 포기하거나 무시되고 있는 실정이다. 본 연구는 성생활만족도에 대한 간단한 하나의 질문을 문진표 등에 포함시켜 환자의 성기능과 성생활 상태에 대한 단서를 찾아내고 진료에 능동적으로 활용할 수 있다는 것을 보임으로써, 가정의학과 외래에서의 활용 가능성을 제시했다는 점에 의의가 있다고 할 것이다.

#### 참 고 문 헌

1. 손환철, 변석수, 박은찬, 조규선, 조문기, 김수웅 등. 서울지역 40세 이상 남성의 성기능장애의 유병률: 설문지에 의한 역학조사. 대한비뇨기과학회지 2002;43:52-9.
2. Conte HR. Development and use of self-report techniques for assessing sexual functioning: a review and critique. Arch Sex Behav 1983;12:555-76.
3. Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. The Internal Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. Urology 1997;49:822-30.
4. O'Leary MP, Fowler FJ, Lenderking WR, Barber B, Sagnier PP, Guess HA, et al. A brief male sexual function inventory for urology. Urology 1995;46:697-706.
5. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena BM. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the Internal Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. Int J Impot Res 1999;11:319-26.
6. 안태영, 이동수, 강위창, 홍준혁, 김영식. IIEF-5 (5-item Version of the Internal Index of Erectile Function) 한국어판의 타당도에 대한 연구. 대한비뇨기과학회지 2001;42:535-40.
7. National Institutes of Health (NIH) Consensus Conference. Impotence: NIH consensus development panel on impotence. JAMA 1993;270:83-90.

- 성영호 외: 일차의료에서 발기부전에 대한 선별도구로서 성생활만족도에 대한 일개문항 질문의 타당성 -

8. 정태규, 이태경, 정상욱, 이무송, 김영식, 안태영. 한국어 발기능 측정 설문지의 신뢰도와 타당도에 대한 연구. 대한비뇨기과학회지 1999;40:1334-43.
9. 최명애, 홍성선, 신경림, 서경옥. 발기부전 환자의 한국어판 삶의 질 척도 개발. 대한남성과학회지 1998;16:175-85.
10. Kim YS, et al. Prevalence of male erectile dysfunction in primary care. 16th World Congress of Family Doctors; 2001.
11. Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, Mckinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: Results of the Massachusetts Male Aging Study. Urology 1994;151:54-61.
12. 김영식. 가정의학과 외래에서 남성 성기능장애의 유형률 및 선별방법. 가정의학회지 2000;21(Suppl):62-73.

## Abstract

### A Study on the Validity of a Single-Item Question Concerning Sexual Satisfaction as a Screening Tool for Erectile Dysfunction in Primary Care

Young Ho Sung, Su Jin Kim, and Young Sik Kim

Department of Family Medicine, Asan Medical Center, University of Ulsan, College of Medicine

**Background:** Despite its high prevalence and importance in terms of one's quality of life, male sexual dysfunction has been ignored. This study is intended to evaluate the validity of a single-item question concerning sexual satisfaction as a screening tool for assessing patients' erectile dysfunction in primary care.

**Methods:** The male patients, who visited the department of family medicine from May to July of 2002, were required to fill out a questionnaire in order to assess their sexual satisfaction. Sexual dysfunction was examined through the erectile function (IIEF-5) questionnaire. The questionnaire on sexual satisfaction was evaluated to determine the sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value for erectile dysfunction in 299 subjects.

**Results:** The prevalence of erectile dysfunction was 41.5% in patients aged over 40. The ratio of sexual dissatisfaction was 35.8%, and the sensitivity and specificity of this response were 0.609 and 0.799, respectively. The prevalence of erectile dysfunction demonstrated a significant correlation with increasing age ( $P < 0.001$ ), but was not influenced by body mass index, smoking, alcohol consumption, and exercise. Diabetes mellitus was a risk factor of erectile dysfunction, but patients' personal medical history such as hypertension, hyperlipidemia, and prostatic hypertrophy were not related to sexual dysfunction.

**Conclusion:** The single-item question concerning overall sexual satisfaction may be a useful screening tool for assessing erectile dysfunction. (*J Korean Acad Fam Med* 2002;23:1334-1339)

**Key words:** erectile dysfunction, sexual satisfaction, sensitivity, positive predictive value