

I-PSS 국문번역의 타당성과 신뢰도

이화여자대학교 의과대학 비뇨기과학교실, 연세대학교 의과대학 비뇨기과학교실*,
연세원주 의과대학 비뇨기과학교실**

최학룡 · 정우식 · 심봉석 · 권성원 · 홍성준* · 정병하* ·
성도환* · 이무상* · 송재만**

=Abstract=

Translation Validity and Reliability of I-PSS Korean Version

Hak Ryong Choi, Woo Sik Chung, Bong Suk Shim, Sung Won Kwon,
Sung Joon Hong*, Byung Ha Chung*, Do Hwan Sung*,
Moo Sang Lee* and Jae Mann Song**

From the Departments of Urology, Ewha Womans University College of Medicine,
Yonsei University College of Medicine*, Seoul, and Yonsei Wonju University
College of Medicine**, Wonju, Korea

Recently developed International Prostate Symptom Score(I-PSS) is highly recommended for the evaluation of urinary symptoms in benign prostatic hyperplasia(BPH) and many linguistic translations have been made. English version of I-PSS was translated into Korean. Three groups of urologists and ordinary people participated for the translation and back-translation of I-PSS. A Korean version was finalized and translation validity was assessed by a survey with 48 English speaking Korean aged men. Test-retest reliability was confirmed by an another questionnaire survey with 76 aged men. Translation of I-PSS into Korean was valid. The I-PSS Korean version was internally consistent and sensitive as well as specific for the discrimination of symptomatic groups. Also test-retest reliability was acceptable.

Key Words: Prostatic hypertrophy, Symptoms.

서 론

중년 이후의 남성에서 전립선비대에 의한 배뇨증상은 자연과정의 일환으로 받아들일 만큼 보편적인 증상이다.

전립선비대증에 대한 병태생리학적 특징은 이미 잘 알려져 있을 뿐만 아니라 이미 서구에서는 발생빈도나 치료의 재정적인 측면에서 볼 때 남성질환의 최우선 과제로 인식되고 있다^{1,2}.

실제 대부분의 전립선비대증 환자에서 치료 이유는 증상때문이지 이차적인 합병증 때문이 아니다^{3,4}.

그러므로 전립선비대증의 진단과 치료의 기준
접수일자 : 1996년 4월 15일

으로는 각 환자들의 주관적 증상이 가장 중요하다고 볼 수 있으며 주관적인 증상의 정도를 객관적인 지표로 나타내는 방법을 모색하는 것이 필수적이다.

이런 이유에서 다양한 증상들을 객관적인 숫자로 나타내는 기준이 제시되었으며 그 중에서 1991년 세계보건기구가 주관한 전립선비대증 협의회에서 국제 전립선증상점수(International Prostate Symptom Score; I-PSS)가 채택되었고^{5,6} 이후부터 I-PSS는 각국의 언어로 번역되어 이를 이용하여 역학조사나 치료효과 판정 등에 대한 다양한 연구가 진행되고 있다.

본 연구의 목적은 한국인의 감성과 문화가 서구인과는 다르고 한국어의 구조가 영어와는 판이하다는 점을 고려하여 I-PSS를 국문으로 번역

하고 이에 대한 타당성과 신뢰성을 검증한 후 문제점을 수정 보완하여 추후 배뇨증상의 판정에 지속적으로 적용시키고자 하는 데에 있다.

대상 및 방법

I-PSS 설문지의 국문번역

영문설문에 대한 국문번역은 세계의 번역그룹에 의하여 이루어 졌다. 각 그룹은 비뇨기과 의사가 아니면서 영문해독이 가능한 일반인 2-3명과 2-3인의 비뇨기과 의사로 구성되었다. 첫번째 그룹은 영문을 국문으로 번역하는 과정을 수행하였고 두번째 그룹은 국문으로 번역된 설문을 다시 영문으로 번역하였다.

세번째 그룹은 이를 종합하여 가장 적절하다고 판단되는 내용으로 번역을 완성하였으며 각 문항마다 단어의 직역보다는 설문의 내용이 충실히 전달될 수 있는 표현을 선정하였다. 이때 첫번째 문항부터 여섯번째 문항의 영문답항 중 "less than 1 time in 5" 또는 "about half the time"을 "드물게 있다 (5번중 1번)" 또는 "절반정도 (5번중 2, 3번)" 등으로 복수표현을 사용하였다.

설문지의 구성은 도표형인 원문과는 달리 응답자의 혼란을 줄이기 위하여 서술형태로 구성하였다.

I-PSS 설문 국문번역의 타당성(validity)

번역의 타당성을 검증하기 위하여 영문해독이 가능한 48명(40-70세, 평균 53.1)의 남성에게 영문 I-PSS설문지를 작성하게 한 다음 24시간 이내의 시차를 두고 국문 I-PSS를 제작성 하게 하였으며 모든 문항에 한 가지의 답을 기재하는 것을 주지시켰다.

응답자들로 하여금 두번의 설문이 진행될 것이라는 점 또는 두가지의 설문이 같은 내용이라는 점 등을 인지하지 못하게 하였다.

이때 영문 설문지는 도표형으로, 그리고 국문 설문지는 각 문항을 서술적으로 나열하여 각각의 형태를 다르게 제작하였다.

일부에게는 "bladder", "urinate" 등 생소한 단어에 대한 단순번역을 제공하였다. 번역에 대한 타당성 평가를 위하여 7가지의 주관적 증상과 이들의 종합점수, 그리고 "life quality"에 관한 영문 및 국문설문의 결과에 대하여 Pearson 상관계수를 구하고 Kolmogorov-Smirnov test로 검

정하였다.

국문 I-PSS의 신뢰도(realiability)

문항 상호간의 내적관계와 내적구성도(internal consistency)를 알기위하여 행렬상관표(correlation matrix)와 Cronbach's alpha 계수를⁷ 구하였다.

영문설문과 국문설문을 함께 시행한 48명에서 영문설문의 결과를 mild (0-7), moderate (8-19), severe(20-35) 증상군으로 구분하고 이에 대한 국문설문의 sensitivity와 specificity를 구하였다.

반복측정에 대한 신뢰도(test-retest reliability)는 별도로 전립선비대증 환자가 일부 포함된 76명의 일반인(40-79세, 평균 50.7)에게 I-PSS 국문설문지를 자가 작성하게 한 다음 2-4주 후 이를 반복 작성한 후 Pearson 상관계수를 구하고 이를 Kolmogorov-Smirnov(K-S) test로 검정하였다.

결 과

1. I-PSS 설문 국문번역(Table 1)

2. I-PSS 설문 국문번역의 타당성(Table 2)

영문 및 국문설문에서 대상자(48명)의 평균 증상점수는 각각 8.48 및 8.55 였다.

각각의 항목에서 영문과 국문 사이에 유의한 점수 차이가 발견되지는 않았으며 영문과 국문설문 사이의 Pearson 상관계수는 대체로 0.8이상의 높은 상관관계를 나타냈으나 문항 7 (nocturia)에서는 다른 항목에 비하여 낮은 수치인 0.69였다.

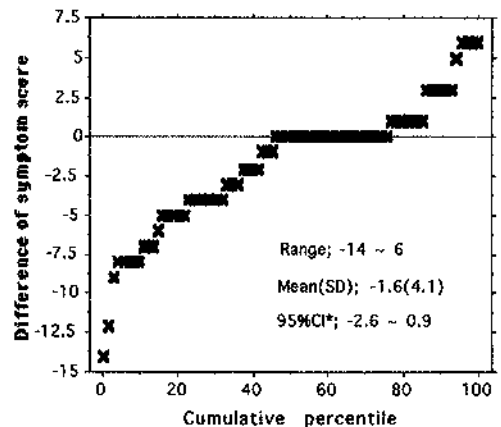


Figure. Difference of total symptom score between retest and test in 76 men.

*confidence interval.

Table 1. I-PSS Korean version

다음은 최근 약 한달동안 소변은 어떻게 보고 있는지를 묻는 것으로 해당 사항에 표기를 해 주십시오(하나만 선택하십시오).

1. 배뇨후 시원치 않고, 소변이 남아있는 느낌을 받는 경우가 있습니까 ?

0 1 2 3 4 5

전혀없다 드물게 있다 가끔있다 절반정도 절반이상 항상

(5번중 1번) (5번중 1, 2번) (5번중 2, 3번) (5번중 3, 4번) 거의 매번

2. 배뇨후 2시간이 채 지나기 전에 또 소변을 보는 경우가 있습니까 ?

3. 배뇨중 오줌줄기가 끊어졌다가 다시 힘을 주면 나오는 경우가 있습니까 ?

4. 소변이 마려울 때 참기가 힘든 경우가 얼마나 자주 있습니까 ?

5. 배뇨시 소변줄기가 약하다고 느낀 경우가 얼마나 자주 있습니까 ?

6. 소변이 마려운데 나오지 않고 한참 기다려야 나오는 경우가 있습니까 ?

7. 밤에 주무시는 동안 몇번이나 깨어서 소변을 보십니까 ?

0 1 2 3 4 5

0번 1번 2번 3번 4번 5번이상

8. 만일 지금같은 배뇨상태가 계속 지속된다면 어떻게 생각되십니까 ?

0 매우 만족한다 1 만족한다 2 대체로 만족하는 편이다

3 그저 그렇다 4 대체로 불편하다 5 아주 불편하다

6 이 상태로로는 못 살겠다

문항 2-6의 답항은 1과 동일함.

Table 2. Translation validity of I-PSS Korean version (N=48)

Question	Index score (mean)		P*	Validity (r)**
	English	Korea		
1 (Emptying)	1.21	1.31	NS	0.90
2 (Frequency)	1.27	1.27	NS	0.81
3 (Intermittency)	1.00	1.02	NS	0.89
4 (Urgency)	1.02	1.04	NS	0.79
5 (Weak stream)	1.27	1.31	NS	0.91
6 (Hesitancy)	1.13	1.29	NS	0.69
7 (Nocturia)	1.38	1.33	NS	0.69
Total score	8.48	8.55	NS	0.94
Quality of life	1.94	1.96	NS	0.88

*Kolmogorov - Smirnov test. **Pearson correlation coefficient. NS, $p > 0.05$.

Table 3. Correlation Matrix of I-PSS Korean version (N=48)

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	KLq
K1	1							
K2	.69	1						
K3	.631	.593	1					
K4	.699	.499	.612	1				
K5	.607	.448	.773	.582	1			
K6	.761	.517	.641	.562	.678	1		
K7	.66	.413	.533	.496	.635	.617	1	
KLq	.782	.581	.593	.512	.693	.774	.689	1
KSs	.89	.737	.839	.774	.83	.853	.754	.821

Cronbach alpha statistics=0.91. K, question of Korean version. Lq, quality of life. Ss, total symptom score.

Table 4. Sensitivity and specificity of I-PSS Korean version (N=48)

Version	Total Symptom score		
	0~7 (Mild)	8~19 (Moderate)	20~35 (Severe)
English	26	16	6
Korean	26 (2)*	17 (3)**	5
Sensitivity (%)	92.3	87.5	83.3
Specificity (%)	90.0	90.6	100

* two subjects from moderate group in English version

** two subjects from mild and one from severe group in English version

Table 5. Test-retest reliability of I-PSS Korean version (N=76)

Question	Index score (mean)		P*	Reliability (r)**
	Test	Retest		
1 (Emptying)	2.36	2.09	NS	0.75
2 (Frequency)	2.09	1.80	NS	0.80
3 (Intermittency)	2.37	1.68	NS	0.73
4 (Urgency)	1.47	1.25	NS	0.78
5 (Weak stream)	3.17	2.50	NS	0.63
6 (Hesitancy)	1.54	1.34	NS	0.82
7 (Nocturia)	1.26	1.41	NS	0.82
Total score	13.58	11.93	NS	0.85
Quality of life	3.11	2.78	NS	0.71

* Kolmogorov - Smirnov test. **Pearson correlation coefficient. NS, $p > 0.05$.

3. 국문 I-PSS의 신뢰도

각 문항 사이의 상관관계는 0.41-0.78이며 내적

일관도를 나타내는 Cronbach alpha 계수는 0.91이었다(Table 3). 영문설문 결과 mild(0-7), moderate(8-19), severe(20-35) 증상을 나타낸 비율은 각각 54.2%

(26/48), 33.3%(16/48) 및 12.5%(6/48)였고 국문 설문 결과에서는 각각 54.2%(26/48), 35.4%(17/48) 및 10.4%(5/48)이었다. 영문설문을 기준으로 할 때 국문설문의 mild, moderate, severe 증상군에 대한 sensitivity와 specificity는 각각 92.3%(24/26)와 90.9%(20/22), 87.5%(14/16)와 90.6%(29/32) 그리고 83.3%(5/6)와 100%(42/42)였다(Table 4). 전립선비대증 환자가 일부 포함된 76명의 대상자에서 처음 측정시의 평균증상점수는 13.6이고 반복 측정시의 평균은 11.9로 감소되는 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았고 Pearson 상관계수는 0.63-0.85였다(Table 5). 2-4주의 시간차를 두고 반복측정을 하였을 때 총 증상 점수에 있어서 처음 측정 시와의 차이는 -14점에서 6점 사이였다. 전체 76명 중 처음 측정 시와 동일한 점수를 나타낸 경우는 23명(30.3%)였고 35명(46.1%)에서는 증상점수가 감소하였고 18명(23.6%)은 증상점수가 증가하였다(Figure).

고 안

전립선비대증의 진단은 전립선이 정상에 비하여 커졌다는 사실과 이로 인하여 배뇨에 장애가 발생하였다는 근거로 이루어지며 이때 현미경적 소견은 전립선 상피세포와 기질세포들의 결절성증식으로 나타난다. 결절성증식 없이 전립선의 크기가 증가하는 경우는 악성종양 이외에는 생각하기 어렵고 대다수의 남성에서 전립선의 크기는 연령에 비례하여 커지기 때문에* 중년 이후의 남성에서 일단 배뇨증상이 나타나면 전립선비대증의 가능성을 가장 먼저 의심할 수 있다.

그리고 대다수의 전립선비대증 환자에서 치료 목표는 증상을 완화시키는 데에 있으므로³⁴ 각 환자에서 배뇨증상의 정도를 파악하는 것은 전립선비대증의 진단 뿐만 아니라 치료경과 판정에 가장 중요한 지표이다. 이런 이유에서 다양한 증상들을 객관적인 숫자로 나타내는 기준이 제시되었고 이에 대표적으로 Boyarsky score⁹ 또는 Madsen-Iversen score¹⁰ 등이 있다. 그러나 이들 점수체계에는 여러 문제점들이 있다.

그 중 하나는 이들의 타당도나 신뢰도가 충분히 검증되지 않았다는 것이고 다른 한 가지는 피검자의 증상을 객관적인 점수화하는 데에 검사자의 선입견이 관여한다는 점이다. 또한 자가기

술 형식이 아니기 때문에 다수의 인구집단을 대상으로 증상을 파악하기에는 부적합하다는 단점도 지적될 수 있다. 이에 대한 문제점 해결을 위하여 미국 비뇨기과학회 증상지수(AUA Symptom Index)⁵가 제정되었다. 이는 처음 15개 항목의 증상을 대상으로 타당도와 신뢰도 그리고 내적 구성도에 대한 검증을 시행하였고 최종적으로 7개 항목을 선정하였다.

I-PSS는 이러한 AUA-7개 항목에 대한 설문과, 배뇨상태에 의한 생활불편도의 정도를 묻는 문항으로 이루어지며 피검자 스스로가 설문을 읽고 답하는 형태로 구성되어 있으며 1991년 제 1차 국제 전립선비대증 위원회 이후 각국의 언어로 번역되었으며 특히 전립선비대증의 역학적 연구에 유용하게 사용되고 있다^{11,13}.

영문 I-PSS 설문을 다른 언어로 번역하는 데에는 두 가지의 유의하여야 할 사항이 지적된다. 그중 하나는 단순히 단어를 직역하는 것은 적합하지 않다는 것이고 다른 한 가지는 번역한 결과가 적합하고 타당한지를 검증하는 것이다. 따라서 본 연구에서 영문 I-PSS를 국문으로 번역하는 과정에는 배뇨에 대한 전문가만이 아니라 일반인도 참여하고 영문을 국문으로 번역하는 일차 과정과 번역된 국문을 영문으로 다시 역번역하는 과정을 반복하였다.

이렇게 반복번역을 시행한 이유는 원문의 내용을 한국인에게 가장 자연스럽게 전달할 수 있는 표현을 선정하기 위한 것이다. 그러나 번역에 대하여 아무리 많은 노력이 들어갔다 하더라도 그 번역이 최상의 것이라고 단정할 수는 없을 것이다.

하나의 예로 비교적 언어 구성이 유사한 영어와 불어 사이에서도 번역과정에 다소의 변형이 있었음을 예로 들 수 있다¹⁴. 일단 번역이 완료된 후 다음으로 확인하여야 할 사항은 번역이 적합한가에 대한 검증일 것이다. 영문 I-PSS는 이미 전립선비대증의 증상을 객관적인 지수로 나타내는 데에 대한 타당도와 신뢰도가 확인되었기 때문에 번역만 적합하다면 국문 I-PSS가 한국인에게 전립선비대 증상을 나타내는 데에 유효하다고 할 수 있을 것이다.

번역이 적절한지에 대한 가장 직접적인 방법은 영문을 충분히 해독할 수 있는 대상자들에게 대하여 영문과 국문 설문을 동시에 시행하는 것이다.

이때 먼저 시행한 영문설문의 내용에 의하여 국문설문에 대한 응답이 영향을 받지 않게 하기 위해서 응답자에게 사전정보를 제공하지 않고 설문문의 형태를 달리하고 다소간의 시차를 두었다.

아울러 지나친 시차를 두고 같은 내용의 설문을 시행하였을 때 결과에 다소간의 차이가 발생한다는 점을^{5,15} 감안하여 24시간의 시차를 두었다. 48명을 대상으로 하였을 때 7개 문항에 대한 Pearson 적률상관계수는 0.69-0.91 이고 종합점수와 생활불편도에 대한 계수는 0.94 및 0.88 이며 각 항목에서 반복측정에 의한 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 검증되었기 때문에 번역은 타당한 것을 알 수 있었다.

설문의 각 항목별 상관관계는 미국에서 시행하였던 AUA-7 지수와 유사하게 나타났고 내적구성도를 표시하는 Cronbach 알파계수는 0.91로 AUA-7의 0.86보다⁷ 오히려 높게 나타났다. 이처럼 내적구성도가 높은 이유는 48명 대부분이 고학력자들이기 때문에 항목별 응답이 비교적 일관되었던 것으로 해석할 수 있을 것이다. 영문 I-PSS에서 mild(0-7), moderate(8-19) 그리고 severe(20-35) 증상군에 대한 국문 I-PSS의 민감도와 특이도는 각각 92.3와 90.9%, 87.5와 90.6% 그리고 83.3, 100%로 나타나는 것으로 부터 번역의 신뢰성을 알 수 있었다.

I-PSS가 진단이나 치료 후 경과판정에 가치를 지니기 위해서는 반복성이 있어야 한다. AUA-7 지수나 국문 I-PSS 모두 통계적으로 반복성이 있는 것으로 나타나기는 하였지만 각 개인에 있어서 반복 측정 시에 심한 변화를 나타낼 수 있다는 점에 유의하여야 한다.

본 연구의 결과에서 나타났듯이 2-4주의 시차를 두고 반복 측정을 하였을 때 동일한 점수를 나타낸 경우는 전체의 30.3%에 지나지 않았고 전체적으로 평균 1.6이 감소하였다는 사실은 유의하여야 할 점이다.

이에 대해서는 Barry 등¹⁵의 연구에서도 유사한 결과를 나타내고 있다. 따라서 이러한 수치적 변화는 진단이나 치료경과 판정 그리고 전립선비대증의 자연경과를¹⁶ 이해하는 데에 고려되어야 할 것으로 생각된다.

저자들이 시행한 I-PSS의 국문번역이 최상의 것이라고 단정할 수는 없다.

그러나 일단 번역이 적절한 지에 대한 검증이 진행되었다는 점에 대해 본 연구의 의의를 들 수

있으며 본 연구에서 구성된 국문 I-PSS는 전립선비대증의 유병을 조사나 치료 후 경과판정에 유용하게 적용될 수 있을 것으로 기대된다.

결 론

영문 I-PSS를 국문으로 번역하여 타당성과 신뢰도를 확인하였다. 생활불편도와 증상점수를 포함한 9개 항목에서 영문과 국문 사이의 상관계수는 0.69-0.94 였으며 두 군 사이에 유의한 차이는 보이지 않았다.

국문 I-PSS에서 Cronbach alpha 계수는 0.91이었고 영문의 mild, moderate, severe 증상군에 대한 sensitivity와 specificity는 각각 92.3/90.9%, 87.5/90.6% 및 83.3/100%였다.

국문 I-PSS를 반복측정하였을 때 각 항목의 상관계수는 0.63-0.85였고 이는 통계적으로 수용할 수 있는 것으로 나타났다. 전립선비대증에서 타당성과 신뢰도가 확인된 국문 I-PSS를 이용한 추후의 연구가 진행될 수 있을 것을 기대한다.

REFERENCES

1. Barry MJ. Epidemiology and natural history of benign prostatic hyperplasia. *Urol Clin North Am* 1990; 17(3): 495-507.
2. Garraway WM, Collins GN, Lee RJ. High prevalence of benign prostatic hypertrophy in the community. *Lancet* 1991; 338: 469-71.
3. Mebust WK, Holygrewe HL, Cockett ATK, Peters PC, The Writing Committee. Transurethral prostatectomy: Immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients. *J Urol* 1990; 141: 243-7.
4. Gee WF, Holtgrewe HL, Albersten PC, Litwin MS, Manyak MJ, O'Leary MP, et al. Practice trends in the diagnosis and management of benign prostatic hyperplasia in the United States. *J Urol* 1995; 154: 205-6.
5. Barry MJ, Fowler FJ Jr, O'Leary MP, Bruskewitz RC, Holtgrewe HL, Mebust WK, et al. The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. *J Urol*

- 1992; 148: 1549-57.
6. Mebust WK, Bosch R, Donovan J, Okada K, O'Leary MA, Villers A, et al. Symptom evaluation, quality of life and sexuality. In: Cockett ATK, Khoury S, Aso Y, Chatelaine C, Denis L, Griffiths K, Murphy G. editors. Proceedings of the 2nd International Consultation on benign prostatic hyperplasia (BPH). Channel Islands: SCI, 1993; 131-8.
 7. 이종성. 임의구획설계와 반복측정설계. 이종성 저. 통계방법 수정판. 서울: 박영사, 1993; 549-54.
 8. Berry SJ, Coffey DS, Walsh PC, Ewing LL. The development of human benign prostatic hyperplasia with age. J Urol 1984; 132: 474-9.
 9. Boyarsky S, Jones G, Paulson DF, Prout GR Jr. A new look at bladder neck obstruction by the Food and Drug Administration regulators: Guidelines for investigation of benign prostatic hypertrophy. Trans Am Asso Genitourin Surg 1977; 68: 29-32.
 10. Madsen PO, Iversen P. A point system for selecting operative candidates. In: Hinman F Jr, editor. Benign prostatic hypertrophy. New-York: Springer-Verlag, 1983; 763-5.
 11. Sagnier PP, Macfarlane G, Richard F, Botto H, Teillac P, Boyle P. Results of an epidemiological survey using a modified American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia in France. J Urol 1994; 151: 1266-70.
 12. Yu HJ, Chiang CJ, Chic WC, Chiu TY, Lai MK. Prevalence of urinary symptoms in men aged 40 to 79 years: A community-based study. J Urol ROC 1995; 6: 7-11.
 13. Tsukamoto T, Kumamoto Y, Masumori N, Miyake H, Rhodes T, Girman CJ, et al. Prevalence of prostatism in Japanese men in a community based study with comparison to a similar American study. J Urol 1995; 154: 391-5.
 14. Sagnier PP, Richard F, Botto H, Teillac P, Dreyfus JP, Boyle P. Adaptation and cultural validation in French language of the International Prostate Symptom Score (I-PSS) and quality of life assessment. In: Cockett ATK, Khoury S, Aso Y, Chatelaine C, Denis L, Griffiths K, Murphy G. editors. Proceedings of the 2nd international consultation on benign prostatic hyperplasia(BPH). Channel Islands: SCI, 1993; 144-7.
 15. Barry MJ, Girman CJ, O'Leary MP, Walker-Corkey ES, Binkowitz BS, Cockett ATK, et al. Using repeated measures of symptom score, uroflowmetry and prostate specific antigen in the clinical management of prostate disease. J Urol 1995; 153: 99-103.
 16. Jacobsen SJ, Girman CJ, Guess HA, Rhodes T, Oesterling JE, Lieber MM. Natural history of prostatism : Longitudinal changes in voiding symptoms in community dwelling men. J Urol 1996; 155: 595-600.