

# 별첨 1

## 자료추출 및 비뚤림위험 평가

### 1. TUMT

연번(Ref ID)	1 (11163, 11251, 11321)																																																																																						
1저자(출판연도)	Dahlstrand(1993, 1994, 1995)																																																																																						
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국: 스웨덴</li> <li>연구설계: RCT</li> <li>연구기관: 언급없음</li> <li>연구대상자 모집기간:</li> <li>질환명(세부내용)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> </li> <li>선택기준</li> </ul>																																																																																						
연구대상	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Candidate for TURP</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>45 years of age or older</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Benign prostate, length 35-50 mm (ultrasound)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Anesthesia risk group 1-3 (ASA class 1-3)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Obstructive symptoms for &gt; 3 months</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>A Madsen total symptom score of &gt; 8</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Two peak flow rates of &lt; 15 ml/s (volume ≥ 150 ml)</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>환자수(중재/비교): 39/40</li> <li>평균연령(중재/비교): 68/70</li> </ul>					1	Candidate for TURP	2	45 years of age or older	3	Benign prostate, length 35-50 mm (ultrasound)	4	Anesthesia risk group 1-3 (ASA class 1-3)	5	Obstructive symptoms for > 3 months	6	A Madsen total symptom score of > 8	7	Two peak flow rates of < 15 ml/s (volume ≥ 150 ml)																																																																				
1	Candidate for TURP																																																																																						
2	45 years of age or older																																																																																						
3	Benign prostate, length 35-50 mm (ultrasound)																																																																																						
4	Anesthesia risk group 1-3 (ASA class 1-3)																																																																																						
5	Obstructive symptoms for > 3 months																																																																																						
6	A Madsen total symptom score of > 8																																																																																						
7	Two peak flow rates of < 15 ml/s (volume ≥ 150 ml)																																																																																						
중재법	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재명: Trans urethral microwave thermotherapy (TUMT)</li> <li>중재기구: Prostatron (Technomed International, France)</li> </ul>																																																																																						
비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재방법: Transurethral resection of the prostate (TURP)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prostatron(Technomed Medical Systems. Lyon, France)</li> </ul> </li> </ul>																																																																																						
추적관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>추적관찰기간: 12, 24개월</li> </ul>																																																																																						
연구결과-안전성	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">TUMT</th> <th colspan="2">TURP</th> <th rowspan="2">비고</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>N</th> <th>n</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>카테터사용</td> <td>0</td> <td>39</td> <td>2</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>긴박뇨</td> <td>7</td> <td>39</td> <td>4</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>요실금</td> <td>-</td> <td>39</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>9개월 뒤 회복</td> </tr> <tr> <td>출혈 혹은 혈전</td> <td>-</td> <td>39</td> <td>3</td> <td>40</td> <td>출혈로 재치료, 1주 이내</td> </tr> <tr> <td>요도절제술필요</td> <td>-</td> <td>39</td> <td>3</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>방광경부협착</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>TURP 재시행</td> </tr> <tr> <td>직장통증</td> <td>1</td> <td>39</td> <td>-</td> <td>40</td> <td>1주 이내</td> </tr> <tr> <td>배뇨곤란</td> <td>5</td> <td>38</td> <td>2</td> <td>32</td> <td></td> </tr> <tr> <td>요관 혹은 요도협착</td> <td>0</td> <td>38</td> <td>4</td> <td>32</td> <td></td> </tr> <tr> <td>요로감염</td> <td>5</td> <td>38</td> <td>4</td> <td>32</td> <td></td> </tr> <tr> <td>성생활</td> <td colspan="4">두군 모두에서 성생활을 그대로 유지함</td> <td></td> </tr> <tr> <td>역행성 사정장애</td> <td>0</td> <td>38</td> <td>4</td> <td>32</td> <td>TURP 16명은 시술전 역</td> </tr> </tbody> </table>						TUMT		TURP		비고	n	N	n	N	카테터사용	0	39	2	40		긴박뇨	7	39	4	40		요실금	-	39	1	40	9개월 뒤 회복	출혈 혹은 혈전	-	39	3	40	출혈로 재치료, 1주 이내	요도절제술필요	-	39	3	40		방광경부협착	-	-	1	40	TURP 재시행	직장통증	1	39	-	40	1주 이내	배뇨곤란	5	38	2	32		요관 혹은 요도협착	0	38	4	32		요로감염	5	38	4	32		성생활	두군 모두에서 성생활을 그대로 유지함					역행성 사정장애	0	38	4	32	TURP 16명은 시술전 역
	TUMT		TURP		비고																																																																																		
	n	N	n	N																																																																																			
카테터사용	0	39	2	40																																																																																			
긴박뇨	7	39	4	40																																																																																			
요실금	-	39	1	40	9개월 뒤 회복																																																																																		
출혈 혹은 혈전	-	39	3	40	출혈로 재치료, 1주 이내																																																																																		
요도절제술필요	-	39	3	40																																																																																			
방광경부협착	-	-	1	40	TURP 재시행																																																																																		
직장통증	1	39	-	40	1주 이내																																																																																		
배뇨곤란	5	38	2	32																																																																																			
요관 혹은 요도협착	0	38	4	32																																																																																			
요로감염	5	38	4	32																																																																																			
성생활	두군 모두에서 성생활을 그대로 유지함																																																																																						
역행성 사정장애	0	38	4	32	TURP 16명은 시술전 역																																																																																		

연번(Ref ID)	1 (11163, 11251, 11321)
1저자(출판연도)	Dahlstrand(1993, 1994, 1995)
	성 사전장애가 있었음

**연구결과-유효성**

변수	시점	TUMT			TURP			균간
		M	SD	N	M	SD	N	P-value
최대요속	수술전	8.6	2.5	37	8.6	3.0	32	n.s.
	12개월	12.6	3.9	33	18.9	6.0	31	<0.001
	24개월	12.3	4.4	30	17.6	5.9	29	
증상점수 (Madse n)	수술전	12.1	3.0	37	13.6	3.9	32	
	12개월	2.2	2.4	33	0.6	1.4	31	
	24개월	2.3	3.0	31	1.2	1.9	30	n.s.
잔뇨량	수술전	194	78	37	1104	95	32	n.s.
	12개월	152	64	33	123	18	31	
	24개월	148	44	31	127	2	30	n.s.

재치료	TUMT		TURP		비고
	n	N	n	N	
TURP 전환	4	38	1 (방광경부 협착)	32	6개월 시점 - TUMT 중 1명은 증상 이 나아지지 않음

**결론** TURP가 TUMT보다 더 효과가 높았으나, 합병증 발생이 많았다.

**funding** 언급없음

**비고**

\* 제 1저자 기준

**비뚤림 위험 평가 Dahlstrand(1993)**  
Risk of Bias (RCT인 경우만)

영역	비뚤림 위험	판단근거(논문인용)	
무작위 배정순서 생성	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>무작위 배정순서에 대한 구체적인 방법 언급없음</li> </ul>	
배정순서 은폐	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>배정순서 은폐에 대한 구체적인 언급없음</li> </ul>	
참여자, 연구자 눈가림 여부	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>After obtaining informed consent, the patients were blindly ran domized to receive either TUMT or TURP.</li> <li>연구자 눈가림에 대한 언급은 없음</li> </ul>	
결과 평가자 눈가림 여부	주관적 지표	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>언급없음</li> </ul>
	객관적 지표	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>언급없지만 객관적 지표이므로 낮음으로 평가함</li> </ul>
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>1명 간염, 2명 암, 1명 무작위 배정 거부로 총 4명 제외됨.</li> <li>제외 사유를 명확히 밝히고 결과에 영향을 미치지 않을 것으로 판단함</li> </ul>	
선택적 결과보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 결과를 보고하고 있음</li> </ul>	
기타 비뚤림 위험	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간연구비 지원에 대한 언급없음</li> </ul>	

<b>연번(Ref ID)</b>	<b>2(11444)</b>																																																								
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Ahmed(1997)</b>																																																								
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구수행국: 영국</li> <li>• 연구설계: RCT</li> <li>• 연구기관: 언급없음</li> <li>• 연구대상자 모집기간:</li> </ul>																																																								
<b>연구대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 질환명(세부내용) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> </li> <li>• 선택기준 <p>Symptomatic uncomplicated BPH: &gt; 1 year history  AUA score <math>\geq</math> 12  Flow rate &lt; 15 mL/s  PVR &lt; 300 mL  Pdet max <math>\geq</math> 70 cmH<sub>2</sub>O  Prostate volume 25–100 mL  Obstructed as assessed on the Abrams-Griffith nomogram  Aged <math>\geq</math> 55 years  Informed consent  Suitable for either treatment</p> </li> <li>• 환자수(중재/비교): 30/30</li> <li>• 평균연령: 69.36(range 56–88), 69.45(58–82)</li> </ul>																																																								
<b>중재법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재명: Trans urethral microwave thermotherapy (TUMT)</li> <li>• 중재기구: Prostatron@ version 2.5 (Technomed International, France)</li> </ul>																																																								
<b>비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재명(대상자 수): 30</li> <li>• 중재방법: Transurethral resection of the prostate (TURP)</li> </ul>																																																								
<b>추적관찰 및 결과변수</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 추적관찰기간: 3, 6개월</li> </ul>																																																								
<b>연구결과-안전성</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">TUMT</th> <th colspan="2">TURP</th> <th rowspan="2">비고</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>N</th> <th>n</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>카테터 연장 사용</td> <td>3</td> <td>30</td> <td>2</td> <td>30</td> <td>TUMT: 2명, 10일 후 제거 1명 6주 동안 사용 TURP: 4주후 제거</td> </tr> <tr> <td>부고환염</td> <td>1</td> <td>30</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>요로감염</td> <td>1</td> <td>30</td> <td>3</td> <td>30</td> <td>1명 패혈증으로 발전 2명 대장균 검출</td> </tr> <tr> <td>요도협착(확장 필요)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>30</td> <td>6개월 시점</td> </tr> <tr> <td>방광경부협착</td> <td>1</td> <td>30</td> <td>1</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>발기저하</td> <td>0</td> <td>18</td> <td>4</td> <td>19</td> <td></td> </tr> <tr> <td>역행성사정장애</td> <td>4</td> <td>18*</td> <td>12</td> <td>19</td> <td>*6개월</td> </tr> </tbody> </table>						TUMT		TURP		비고	n	N	n	N	카테터 연장 사용	3	30	2	30	TUMT: 2명, 10일 후 제거 1명 6주 동안 사용 TURP: 4주후 제거	부고환염	1	30	-	-		요로감염	1	30	3	30	1명 패혈증으로 발전 2명 대장균 검출	요도협착(확장 필요)	-	-	1	30	6개월 시점	방광경부협착	1	30	1	30		발기저하	0	18	4	19		역행성사정장애	4	18*	12	19	*6개월
	TUMT		TURP		비고																																																				
	n	N	n	N																																																					
카테터 연장 사용	3	30	2	30	TUMT: 2명, 10일 후 제거 1명 6주 동안 사용 TURP: 4주후 제거																																																				
부고환염	1	30	-	-																																																					
요로감염	1	30	3	30	1명 패혈증으로 발전 2명 대장균 검출																																																				
요도협착(확장 필요)	-	-	1	30	6개월 시점																																																				
방광경부협착	1	30	1	30																																																					
발기저하	0	18	4	19																																																					
역행성사정장애	4	18*	12	19	*6개월																																																				
<b>연구결과-유효성</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">변수</th> <th rowspan="2">시점</th> <th colspan="3">TUMT</th> <th colspan="3">TURP</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>M</th> <th>(95% CI)</th> <th>N</th> <th>M</th> <th>(95% CI)</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AUA score</td> <td>수술전</td> <td>18.5</td> <td>17.1–20.1</td> <td>30</td> <td>18.4</td> <td>16.7–20.1</td> <td>30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6개월</td> <td>5.3</td> <td>3.9–6.4</td> <td>30</td> <td>5.2</td> <td>3.9–6.5</td> <td>30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Qmax</td> <td>수술전</td> <td>10.1</td> <td>9.2–10.9</td> <td>30</td> <td>9.5</td> <td>8.9–10.1</td> <td>30</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>								변수	시점	TUMT			TURP			군간 P-value	M	(95% CI)	N	M	(95% CI)	N	AUA score	수술전	18.5	17.1–20.1	30	18.4	16.7–20.1	30	-		6개월	5.3	3.9–6.4	30	5.2	3.9–6.5	30	-	Qmax	수술전	10.1	9.2–10.9	30	9.5	8.9–10.1	30	-							
변수	시점	TUMT			TURP			군간 P-value																																																	
		M	(95% CI)	N	M	(95% CI)	N																																																		
AUA score	수술전	18.5	17.1–20.1	30	18.4	16.7–20.1	30	-																																																	
	6개월	5.3	3.9–6.4	30	5.2	3.9–6.5	30	-																																																	
Qmax	수술전	10.1	9.2–10.9	30	9.5	8.9–10.1	30	-																																																	

연번(Ref ID)	2(11444)									
1저자(출판연도)	Ahmed(1997)									

(mL/s)	6개월	9.1	8.0-10.2	30	14.6	13.4-15.8	30	-	
Pdet max (cmH <sub>2</sub> O)	수술전	98.5	70.1-116.9	30	96.7	85.5-103.9	30	-	
	6개월	105.6	73.7-117.5	30	48.8	44.3-52.7	30	-	배뇨근압
PVR (mL)	수술전	94.4	70.0-112.8	30	109.1	88.2-130.0	30	-	
	6개월	104.9	78.9-130.9	30	32.5	22.5-40.5	30	-	
Prostate volume (mL)	수술전	36.6	31.8-41.4	30	46.1	38.1-54.1	30	-	
	6개월	34.5	29.7-39.3	30	25.4	19.4-31.4	30	-	

결론	Prostatron@ version 2.5를 사용한 TUMT는 전립선비대증에 효과적이지 않음. 또한 Prostatron@ version 2.5을 사용한 동기술은 사정장애가 발생할 수 있다는 정보를 환자에게 제공해야 함.
funding	언급없음
비고	

\* 제 1저자 기준

비뚤림 위험 평가 Risk of Bias (RCT인 경우만)			판단근거(논문인용)
영역	비뚤림 위험		
무작위 배정순서 생성	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실		Patients were randomized to each treatment by selecting a sealed envelope.
배정순서 은폐	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실		Patients were randomized to each treatment by selecting a sealed envelope.
참여자, 연구자 눈가림 여부	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실		언급없음
결과 평가자 눈가림 여부	주관적 지표	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
	객관적 지표	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	언급없지만 객관적 지표이므로 낮음으로 평가함
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실		<ul style="list-style-type: none"> <li>결측치가 없음</li> </ul>
선택적 결과보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실		<ul style="list-style-type: none"> <li>프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 모든 결과를 보고하고 있는 경우</li> </ul>
기타 비뚤림 위험	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실		<ul style="list-style-type: none"> <li>연구비 지원에 대한 언급없음</li> </ul>

<b>연번(Ref ID)</b>	<b>3 (13037, 13092)</b>																																																																																								
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>D'Ancona (1997)</b>																																																																																								
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구수행국: 네덜란드</li> <li>• 연구설계: RCT</li> <li>• 연구기관: 언급없음</li> <li>• 연구대상자 모집기간: 1994년 1월~1995년 8월</li> </ul>																																																																																								
<b>연구대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 질환명(세부내용) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> </li> <li>• 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 45세 이상의 TURP 수술 대기환자</li> <li>- 전립선 길이 25 - 50 mm., 전립선 용적 30 - 100 으로 3개월 이상 배뇨장애 지속</li> <li>- Madsen symptom score 8이상, peak flow rate 15 ml/s, 최소 배뇨량 100 ml., 잔뇨량 350 ml. 또는 이하</li> </ul> </li> <li>• 환자수(중재/비교): 31/21</li> <li>• 평균연령: 69 (54-89)</li> </ul>																																																																																								
<b>중재법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재명: Trans urethral microwave thermotherapy (TUMT)</li> <li>• 중재기구: Prostatron(Technomed Medical Systems. Lyon, France)</li> </ul>																																																																																								
<b>비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재방법: Transurethral resection of the prostate (TURP)</li> </ul>																																																																																								
<b>추적관찰 및 결과변수</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 추적관찰기간: 3, 6,12, 30개월(2.5년)</li> </ul>																																																																																								
<b>연구결과-안전성</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">TUMT</th> <th colspan="3">TURP</th> <th rowspan="2">비고</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>N</th> <th>%</th> <th>n</th> <th>N</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>요로감염</td> <td>5</td> <td></td> <td>16</td> <td>1</td> <td></td> <td>4</td> <td rowspan="6">추가치료필요  방광경부절개 시행 12개월 관련성은 언급없음 일수(day)</td> </tr> <tr> <td>혈뇨</td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td>3</td> <td></td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>자극성배뇨증상(irritative voiding symptoms)</td> <td>9</td> <td></td> <td>29</td> <td>4</td> <td></td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>방광경부협착</td> <td>0</td> <td>31</td> <td></td> <td>1</td> <td>21</td> <td></td> </tr> <tr> <td>방광암</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>카테터 추가 사용기간</td> <td>12.7</td> <td></td> <td></td> <td>4.1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>사망</td> <td>1</td> <td>31</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								TUMT			TURP			비고	n	N	%	n	N	%	요로감염	5		16	1		4	추가치료필요  방광경부절개 시행 12개월 관련성은 언급없음 일수(day)	혈뇨	0		0	3		14	자극성배뇨증상(irritative voiding symptoms)	9		29	4		19	방광경부협착	0	31		1	21		방광암	0			1			카테터 추가 사용기간	12.7			4.1			사망	1	31		0	0																			
	TUMT			TURP			비고																																																																																		
	n	N	%	n	N	%																																																																																			
요로감염	5		16	1		4	추가치료필요  방광경부절개 시행 12개월 관련성은 언급없음 일수(day)																																																																																		
혈뇨	0		0	3		14																																																																																			
자극성배뇨증상(irritative voiding symptoms)	9		29	4		19																																																																																			
방광경부협착	0	31		1	21																																																																																				
방광암	0			1																																																																																					
카테터 추가 사용기간	12.7			4.1																																																																																					
사망	1	31		0	0																																																																																				
<b>연구결과-유효성</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">변수</th> <th rowspan="2">시점</th> <th colspan="3">TUMT</th> <th colspan="3">TURP</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>M</th> <th>SD</th> <th>N</th> <th>M</th> <th>SD</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Madsen symptom score</td> <td>수술전</td> <td>13.3</td> <td>4.2</td> <td>31</td> <td>13.8</td> <td>4.3</td> <td>21</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>12개월</td> <td>4.2</td> <td>4.6</td> <td>27</td> <td>2.7</td> <td>4.0</td> <td>17</td> <td>0.2010</td> </tr> <tr> <td>30개월</td> <td>5.8</td> <td>3.8</td> <td>17</td> <td>3.6</td> <td>3.1</td> <td>12</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>12개월</td> <td colspan="3">68%개선</td> <td colspan="3">78%개선</td> <td>개선</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Qmax</td> <td>수술전</td> <td>9.3</td> <td>3.9</td> <td>31</td> <td>9.3</td> <td>3.4</td> <td>21</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>12개월</td> <td>17.1</td> <td>7.8</td> <td>27</td> <td>19.3</td> <td>10.7</td> <td>17</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>30개월</td> <td>15.1</td> <td>9.6</td> <td>17</td> <td>19.2</td> <td>8.1</td> <td>12</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>IPSS</td> <td>수술전</td> <td>18.3</td> <td>6.3</td> <td>31</td> <td>16.7</td> <td>5.6</td> <td>21</td> <td>NS</td> </tr> </tbody> </table>							변수	시점	TUMT			TURP			군간 P-value	M	SD	N	M	SD	N	Madsen symptom score	수술전	13.3	4.2	31	13.8	4.3	21	NS	12개월	4.2	4.6	27	2.7	4.0	17	0.2010	30개월	5.8	3.8	17	3.6	3.1	12	NS	12개월	68%개선			78%개선			개선	Qmax	수술전	9.3	3.9	31	9.3	3.4	21	NS	12개월	17.1	7.8	27	19.3	10.7	17	NS	30개월	15.1	9.6	17	19.2	8.1	12	NS	IPSS	수술전	18.3	6.3	31	16.7	5.6	21	NS
변수	시점	TUMT			TURP					군간 P-value																																																																															
		M	SD	N	M	SD	N																																																																																		
Madsen symptom score	수술전	13.3	4.2	31	13.8	4.3	21	NS																																																																																	
	12개월	4.2	4.6	27	2.7	4.0	17	0.2010																																																																																	
	30개월	5.8	3.8	17	3.6	3.1	12	NS																																																																																	
	12개월	68%개선			78%개선			개선																																																																																	
Qmax	수술전	9.3	3.9	31	9.3	3.4	21	NS																																																																																	
	12개월	17.1	7.8	27	19.3	10.7	17	NS																																																																																	
	30개월	15.1	9.6	17	19.2	8.1	12	NS																																																																																	
IPSS	수술전	18.3	6.3	31	16.7	5.6	21	NS																																																																																	

연번(Ref ID)	3 (13037, 13092)									
1저자(출판연도)	D'Ancona (1997)									
Voided volume	12개월	5.0	2.7	27	3.4	2.2	17	NS		
	30개월	7.9	6.3	17	6.3	4.8	12	NS		
	수술전	193.5	85.7	31	178.0	84.1	21	NS		
	12개월	274.9	145.2	27	272.4	151.3	17	NS		
	30개월	249.7	182.0	17	272.7	133.4	12	NS		
	PVR	수술전	49.5	69.9	31	91.1	104.7	21	NS	
		12개월	70.45	81.3	27	23.6	29.8	17	NS	
		30개월	27.4	49.1	17	9.3	14.6	12	NS	
	Prostate volume	수술전	43.4	11.8	31	44.9	15.3	21	NS	
		3개월	36.6	10.0	31	23.0	8.8	21	NS	
	Pdet max (H <sub>2</sub> O)	수술전	77.7	40.0	31	65.4	24.9	21	-	
		6개월	54.0	15.9	28	38.5	24.5	20	-	
LPURR										
URA										
Uroflowmetry	12개월	69%개선			100%개선			day		
추가 카테터 사용시간	12개월	12.7	6-35		4.1	4-5				
				TUMT			TURP		비고	
				n	N	%	n	N		%
재치료(repeat treatment)				6	31		1	21		30개월
50% 환자개선	Madsen symptom score			17	31	55	15	21	71	12개월 시점
	Qmax			10	31	32	10	21	48	
	symptom score and Qmax			7	31	23	9	21	43	

**결론** 치료효과는 TUMT와 TURP의 치료효과는 비슷한 수준이다.

**funding** 언급없음

**비고**

\* 제 1저자 기준

**비뚤림 위험 평가**  
Risk of Bias (RCT인 경우만)

영역	비뚤림 위험	판단근거(논문인용)	
무작위 배정순서 생성	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>RCT라고 언급하였으나 구체적인 방법에 대해서는 언급없음</li> </ul>	
배정순서 은폐	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>RCT라고 언급하였으나 구체적인 방법에 대해서는 언급없음</li> </ul>	
참여자, 연구자 눈가림 여부	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>언급없음</li> </ul>	
결과 평가자 눈가림 여부	주관적 지표	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>언급없음</li> </ul>
	객관적 지표	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>언급없지만 객관적 지표이므로 낮음으로 평가함</li> </ul>
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>TUMT 14 탈락             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선절제술시행 6명, 사망 1명, 치료거부 5명, 약물치료 2명</li> </ul> </li> </ul>	

연번(Ref ID)		3 (13037, 13092)
1저자(출판연도)		D'Ancona (1997)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• TURP 9명: 방광경부절개 1명, 방광암 1명, 추적관찰 결과 없음 1명, 치매 2명, 치료거부 3명</li> <li>• 탈락자를 제외한 중재 전 두 군의 차이가 없었다고 언급함.</li> </ul>
선택적 결과보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 모든 결과를 보고하고 있는 경우</li> </ul>
기타 비뮌림 위험	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간연구비 지원에 대한 언급없음</li> </ul>

<b>연번(Ref ID)</b>	<b>4 (11639, 13238)</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Francisca (1999, 2000)</b>
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구수행국: 네덜란드</li> <li>• 연구설계: RCT</li> <li>• 연구기관: 언급없음</li> <li>• 연구대상자 모집기간: 1996년 1월~1997년 3월</li> </ul>
<b>연구대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 질환명(세부내용) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> </li> <li>• 선택기준 <p><b>Inclusion Criteria</b></p> Prostate vol. 30 cm.<sup>3</sup> or greater  Length of prostatic urethra 25 mm. or greater  Age 45 yrs. old or older  Madsen symptom score 8 or greater  Peak uroflow 15 ml./sec. or less  Post-void residual 350 ml. or less</li> <li>• 환자수(중재/비교): 74/73</li> <li>• 평균연령(중재/비교): 66.2±8.4/65±8.3</li> </ul>
<b>중재법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재명: Transurethral microwave thermotherapy (group 1)</li> <li>• 중재기구: Prostatron (Edap-Technomed, Lyon, Franc)</li> </ul>
<b>비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재방법: transurethral prostatic resection (group 2)</li> </ul>
<b>추적관찰 및 결과변수</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 추적관찰기간: 3개월, 12개월</li> </ul>

	성기능 Francisca (1999)		TUMT		TURP		P-value
	변수	시점	N	%	N	%	
성기능 만족도	Very satisfied	수술전	24	49	15	37	
		3개월	17	55	6	21	
	Satisfied	수술전	13	27	13	32	
		3개월	8	26	18	64	
	Unsatisfied	수술전	4	8	7	17	
		3개월	3	10	3	11	
Very unsatisfied	수술전	8	12	6	14		
	3개월	3	10	1	4		
Morning erection	수술전	39	65	33	66		
	3개월	35	63	38	78		
Sexual activities (intercourse or masturbation)	수술전	45	78	39	78		
	3개월	46	82	42	86		
Premature loss of erection	수술전	18	35	11	24		
	3개월	14	28	10	21		
Orgasm	수술전	43	84	39	83		
	3개월	41	80	36	78		
Orgasm associated with ejaculation	수술전	42	88	36	93		
	3개월	37	76	12	31		
Change in function	수술전	12	23	8	17		

<b>연번(Ref ID)</b>	<b>4 (11639, 13238)</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Francisca (1999, 2000)</b>

	3개월	8	17	17	36	
Problem with erection	수술전	14	29	13	33	
	3개월	7	20	9	17	

Francisca(2000)		TUMT			TURP			P-value
변수	시점	M	SD	N	M	SD	N	
Prostate vol. ,cm <sup>3</sup>	수술전	50	19.4	68	52	19.2	70	0.70
	12개월	48	18.4	38	35	10.7	35	<0.01
Q max , ml/s	수술전	9.6	3.0	68	7.9	2.8	68	<0.01
	12개월	15.2	7.6	49	23.5	9.9	37	<0.01
Volume, ml	수술전	222	85	68	223	117	68	0.95
	12개월	277	140	49	269	159	37	0.63
Residual, ml	수술전	64	76	66	84	90	68	0.16
	12개월	58	72	47	19	51	38	<0.01
IPSS	수술전	20.1	6.5	68	20.8	6.2	68	0.57
	12개월	7.6	5.6	48	3.2	2.5	39	<0.01
Madsen score	수술전	14.9	4.0	69	15.1	4.1	70	0.38
	12개월	5.5	4.6	38	2.1	2.1	35	<0.01

p value for difference of change since baseline between treatments using the t test.

**연구결과-유효성**

삶의 질 Francisca(2000)		TUMT			TURP			P-value
변수	시점	M	SD	N	M	SD	N	
General perception of urinary difficulties (5-25)	수술전	10.7	3.0	59	11.1	3.6	56	0.47
	12개월	7.4	2.7	32	5.6	1.0	43	<0.01
Specific perception of urinary difficulties (5-20)	수술전	11.3	4.4	59	12.4	4.8	56	0.20
	12개월	7.0	2.8	43	5.8	1.3	32	<0.01
Sexual functions (7-21)	수술전	14.2	6.0	56	14.9	4.7	56	0.49
	12개월	14.3	5.9	38	15.4	3.6	31	0.19
Daily activities (8-36)	수술전	12.4	4.0	58	13.8	3.9	56	0.07
	12개월	9.8	2.8	42	8.9	2.1	32	<0.01
Psychological well-being (7-30)	수술전	26.4	4.4	57	27.3	5.3	56	0.36
	12개월	27.3	3.7	43	29.4	2.6	32	0.95
Social well-being (4-23)	수술전	13.4	3.8	55	12.5	3.4	54	0.19
	12개월	14.4	3.3	42	12.8	3.9	32	0.66
Improvement experienced (4-20)	수술전	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	12개월	8.8	6.3	69	6.7	6.4	70	0.07
IPSS-QoL	수술전	4.2	2-6	74	4.2	0-6	73	
	12개월	1.9	0-5	66	0.6	0-2	56	

p value for difference of change since baseline between treatments using the t test.

**결론**

Francisca (1999): TUMT가 TURP에 비해 전립선비대증 증상 완화에 덜 효과적일 수 있을지라도 성기능 보존을 원하는 환자에게는 더 나은 치료옵션이다.  
Francisca (2000): 특히 요로장애와 일상생활능력에서 TUMT와 TURP 모두 삶의 질을 높인데 효과가 있음. 그러나 TURP가 high-energy TUMT 보다 더 효과가 있음

**funding**

민간연구비 지원에 대한 언급없음

연번(Ref ID)	4 (11639, 13238)
1저자(출판연도)	Francisca (1999, 2000)

비고 Francisca (1999): 성기능, Francisca (2000): 삶의 질

\* 제 1저자 기준

**비뚤림 위험 평가**

Risk of Bias (RCT인 경우만)

영역		비뚤림 위험	판단근거(논문인용)
무작위 배정순서 생성		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
배정순서 은폐		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
참여자, 연구자 눈가림 여부		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
결과 평가자 눈가림 여부	주관적 지표	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
	객관적 지표	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	언급없지만 객관적 지표이므로 낮음으로 평가함
불완전한 결과자료		<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>1그룹: 8명 탈락, 2그룹: 17명 탈락</li> <li>Q max , ml/s: 수술전 값이 두군간 유의한 차이가 있어 효과크기 추정결과에 임상적으로 유의한 비뚤림을 초래하기에 충분하다고 판단함</li> </ul>
선택적 결과보고		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	• 사전에 정해진 프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 모든 결과를 보고하고 있음
기타 비뚤림 위험		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	• 민간연구비지원에 대한 언급없음

<b>연번(Ref ID)</b>	5 (13280, 11849)																																																													
<b>1저자(출판연도)</b>	Floratos(2001), De La Rosette (2003)																																																													
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국: 네덜란드</li> <li>연구설계: RCT</li> <li>연구기관: 언급없음</li> <li>연구대상자 모집기간: 1996년 1월~1997년 3월</li> <li>질환명(세부내용) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> </li> <li>선택기준 <ul style="list-style-type: none"> <li>- age 45 years or older</li> <li>- lower urinary tract symptoms persisting longer than 3 months</li> <li>- prostate volume 30 cm. 3 or greater</li> <li>- prostatic urethral length 25 mm. or greater</li> <li>- a Madsen symptom score 8 or greater</li> <li>- maximum peak flow rate 15ml. per second or greater</li> <li>- post-void residual 350 ml. or less.</li> </ul> </li> </ul>																																																													
<b>연구대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환자수(중재/비교): 78/66</li> <li>평균연령(범위, 중재/비교): 68 (54-77)/ 66 (56-77)</li> <li>중재명: Trans urethral microwave thermotherapy (TUMT)</li> <li>중재기구: Prostatron @ version 2.5 Technomed International, France)</li> </ul>																																																													
<b>중재법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재방법: Transurethral resection of the prostate (TURP)</li> </ul>																																																													
<b>비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>추적관찰 및 결과변수</li> </ul>																																																													
<b>추적관찰 및 결과변수</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>추적관찰기간: 1년, 2년, 3년</li> </ul>																																																													
<b>연구결과-안전성</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">TUMT</th> <th colspan="2">TURP</th> <th rowspan="2">비고</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>N</th> <th>n</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>사망</td> <td>2</td> <td>78</td> <td>2</td> <td>66</td> <td>중재와 관련없는 이유, De La Rosette (2003)</td> </tr> <tr> <td>전립선 암</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>3</td> <td></td> <td>사전에 발견하지 못한 암</td> </tr> <tr> <td>방광경부경화증 bladder neck contracture</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>5</td> <td></td> <td rowspan="2">재시술함 Floratos (2001)</td> </tr> <tr> <td>요도협착</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						TUMT		TURP		비고	n	N	n	N	사망	2	78	2	66	중재와 관련없는 이유, De La Rosette (2003)	전립선 암	-	-	3		사전에 발견하지 못한 암	방광경부경화증 bladder neck contracture	-	-	5		재시술함 Floratos (2001)	요도협착	-	-	3																									
	TUMT		TURP		비고																																																									
	n	N	n	N																																																										
사망	2	78	2	66	중재와 관련없는 이유, De La Rosette (2003)																																																									
전립선 암	-	-	3		사전에 발견하지 못한 암																																																									
방광경부경화증 bladder neck contracture	-	-	5		재시술함 Floratos (2001)																																																									
요도협착	-	-	3																																																											
<b>연구결과-유효성</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">변수</th> <th rowspan="2">시점</th> <th colspan="3">TUMT</th> <th colspan="3">TURP</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>(95% CI)</th> <th>N</th> <th>%</th> <th>(95% CI)</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">재치료</td> <td>36개월</td> <td>19.8</td> <td>10.4-29.3</td> <td>78</td> <td>12.9%</td> <td>4.5 -21.3</td> <td>66</td> <td>0.28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n</td> <td>비고</td> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12개월</td> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>36개월</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>합계</td> <td>16</td> <td>TURP 8명, 레이저 전립선 절제술 1명, 방광쇄석술 1명,</td> <td></td> <td>8</td> <td>방광경부절개 3명, 요도절제술 2명, 요실금으로 인한</td> <td></td> <td>(TUM T균 TURP 전환)</td> </tr> </tbody> </table>					변수	시점	TUMT			TURP			군간 P-value	%	(95% CI)	N	%	(95% CI)	N	재치료	36개월	19.8	10.4-29.3	78	12.9%	4.5 -21.3	66	0.28		n	비고	n					12개월	11			7				36개월	5			1					합계	16	TURP 8명, 레이저 전립선 절제술 1명, 방광쇄석술 1명,		8	방광경부절개 3명, 요도절제술 2명, 요실금으로 인한		(TUM T균 TURP 전환)
변수	시점	TUMT			TURP			군간 P-value																																																						
		%	(95% CI)	N	%	(95% CI)	N																																																							
재치료	36개월	19.8	10.4-29.3	78	12.9%	4.5 -21.3	66	0.28																																																						
		n	비고	n																																																										
	12개월	11			7																																																									
	36개월	5			1																																																									
	합계	16	TURP 8명, 레이저 전립선 절제술 1명, 방광쇄석술 1명,		8	방광경부절개 3명, 요도절제술 2명, 요실금으로 인한		(TUM T균 TURP 전환)																																																						

연번(Ref ID)	5 (13280, 11849)
1저자(출판연도)	Floratos(2001), De La Rosette (2003)

		요도절개술 1명, TUMT 1명, 알파 블록커 3명		물리치료 1명, 알파 블록커 1명, 항 콜린제 1명)		
		점수	%	점수	%	
IPSS	수술전	20	-	20		0.000
	12개월	8	-60	3	-85	
	36개월	12	-43	3	-85	
삶의 질	수술전	4		4		0.000
	12개월	2	-50	1	-75	
	36개월	2	-50	1	-75	
Mean maximum urinary flow rate	수술전	9.2		7.8		0.000
	12개월	15.1	+64%	24.5	+214	
	36개월	11.9	+29%	24.7	+216	
Mean post-void residual volume	수술전			97		<0.05
	12개월	추적관찰		19	-80	
	36개월	기간동안 비슷함		36	-63	

변수	시점	TUMT			TURP			군간 P-value
		M	SD	N	M	SD	N	
IPSS	수술전	20	6.7	78	20	6.2	66	De La Rosette (2003)
	12개월	8.1	6.0	58	3.2	3.0	48	
	36개월	11.5	6.4	35	2.6	2.2	33	
Q max, mL/s	수술전	9.2	3.1	78	7.8	2.8	66	
	12개월	14.9	7.2	58	23.8	10.4	48	
	36개월	11.7	5.8	35	22.8	11.6	33	
PVR, mL	수술전	68	85	78	97	99	66	
	12개월	55	69	58	20	49	48	
	36개월	94	114	35	35	56	33	
QoL	수술전	4	0.9	78	4	1.1	66	
	12개월	1.9	1.3	58	0.6	0.7	48	
	36개월	2.3	1.2	35	0.6	0.8	33	

**결론** TUMT와 TURP 모두 전립선비대증의 요로하부장애 증상에 완화를 보이지만, TURP가 더 우세함  
반복되는 온열요법은 치료실패를 의미하고 TURP의 재치료는 합병증을 의미함

**funding** 민간연구비 지원에 대한 언급없음

**비고**

\* 제 1저자 기준

**비뚤림 위험 평가**

Risk of Bias (RCT인 경우만)

영역	비뚤림 위험	판단근거(논문인용)
무작위 배정순서 생성	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
배정순서 은폐	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
참여자, 연구자 눈가림 여부	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
결과 평가자 주관적 지표	<input type="checkbox"/> 낮음	언급없음

연번(Ref ID)		5 (13280, 11849)	
1저자(출판연도)		Floratos(2001), De La Rosette (2003)	
눈가림 여부		<input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
	객관적 지표	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	언급없지만 객관적 지표이므로 낮음으로 평가함
불완전한 결과자료		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TUMT그룹 총 23명: 동 중재와 관계없는 이유로 사망 2명, 추적관찰 실패 7명, 재치료 16명(TURP 8명, 레이저 전립선 절제술 1명, 방광쇄석술 2명, internal optical urethrotomy 1명, 온열요법 1명, a-blockers 3명)</li> <li>• TURP 그룹 총 21명: 동 중재와 관계없는 이유로 사망 2명, 추적관찰실패 11명, 재치료 8명(bladder neck incisions 3명, internal optical urethrotomy 2명, physiotherapy 1명, a-blockers 1명, anticholinergics 1명)</li> <li>• 결측치가 중재군간 유사하게 발생하고 결측치가 발생한 원인도 유사함</li> </ul>
선택적 결과보고		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사전에 정해진 프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 모든 결과를 보고하고 있음</li> </ul>
기타 비뚤림 위험		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간연구비지원에 대한 언급없음</li> </ul>

<b>연번(Ref ID)</b>	<b>6 (11821)</b>																																																																																														
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Norby (2002)</b>																																																																																														
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구수행국: 덴마크</li> <li>• 연구설계: RCT</li> <li>• 연구기관: 다기관 연구(2개기관)</li> <li>• 연구대상자 모집기간: 1996년 5월~1999년 11월</li> </ul>																																																																																														
<b>연구대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 질환명(세부내용) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> </li> <li>• 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Age <math>\geq</math> 50 years</li> <li>- IPSS <math>\geq</math> 7</li> <li>- QoL <math>\geq</math> 3</li> <li>- Obstructed according to ICS nomogram or Q max (free uroflowmetry) <math>&lt;</math> 12 mL/s</li> <li>- Able to understand project information</li> <li>- Written consent</li> </ul> </li> <li>• 환자수(중재/비교): 46/22</li> <li>• 평균연령(중재/비교): 66<math>\pm</math>7.0/68<math>\pm</math>7.0</li> </ul>																																																																																														
<b>중재법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재명: Trans urethral microwave thermotherapy (TUMT)</li> <li>• 중재기구: Prostatron @ version 2.5 Technomed International, France)</li> </ul>																																																																																														
<b>비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재방법: Transurethral resection of the prostate (TURP) 혹은 transurethral incision of the prostate (TUIP)</li> </ul>																																																																																														
<b>추적관찰 및 결과변수</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 추적관찰기간: 1, 3, 6개월</li> </ul>																																																																																														
<b>연구결과-안전성</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">TUMT</th> <th colspan="2">TURP</th> <th rowspan="2">비교</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>%</th> <th>n</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6"><b>초기 (수술후)</b></td> </tr> <tr> <td>수혈</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>방광내 잔류 (bladder evacuation)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TUR syndrome</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>UTI*</td> <td>14</td> <td>30</td> <td>3</td> <td>14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Re-retention</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Persistent retention after treatment)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>합병증 의미 확인필요??</td> </tr> <tr> <td>Penile oedema</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Headache after spinal anaesthesia</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>후기(6개월 후)</b></td> </tr> <tr> <td>오도협착</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>긴장성요실금</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>마취 후 이명(Persistent tinnitus after spinal anaesthesia)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>역행성 사정</td> <td>6</td> <td>22</td> <td>7</td> <td>50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		TUMT		TURP		비교	n	%	n	%	<b>초기 (수술후)</b>						수혈	0	0	2	9		방광내 잔류 (bladder evacuation)	1	2	0	0		TUR syndrome	0	0	1	5		UTI*	14	30	3	14		Re-retention	3	7	1	5		(Persistent retention after treatment)	1	2	0	0	합병증 의미 확인필요??	Penile oedema	0	0	0	0		Headache after spinal anaesthesia	1	2	0	0		<b>후기(6개월 후)</b>						오도협착	0	0	1	5		긴장성요실금	0	0	1	5		마취 후 이명(Persistent tinnitus after spinal anaesthesia)	1	2	0	0		역행성 사정	6	22	7	50	
	TUMT		TURP		비교																																																																																										
	n	%	n	%																																																																																											
<b>초기 (수술후)</b>																																																																																															
수혈	0	0	2	9																																																																																											
방광내 잔류 (bladder evacuation)	1	2	0	0																																																																																											
TUR syndrome	0	0	1	5																																																																																											
UTI*	14	30	3	14																																																																																											
Re-retention	3	7	1	5																																																																																											
(Persistent retention after treatment)	1	2	0	0	합병증 의미 확인필요??																																																																																										
Penile oedema	0	0	0	0																																																																																											
Headache after spinal anaesthesia	1	2	0	0																																																																																											
<b>후기(6개월 후)</b>																																																																																															
오도협착	0	0	1	5																																																																																											
긴장성요실금	0	0	1	5																																																																																											
마취 후 이명(Persistent tinnitus after spinal anaesthesia)	1	2	0	0																																																																																											
역행성 사정	6	22	7	50																																																																																											

연번(Ref ID)	6 (11821)
1저자(출판연도)	Norby (2002)

발기력 저하 2 9 1 14  
 \*Defined as symptomatic UTI requiring antibiotic treatment (infections treated both in the outpatient clinic and in primary healthcare were included).

변수	시점	TUMT			TURP			군간 P-value		
		M	SD	N	M	SD	N			
IPSS	수술전	20.5	5.7	46	21.3	6.6	22	0.640	증상 점수	
	6개월	9.5	7.1	44	6.8	5.7	22	0.128		
Q max , mL/s	수술전	9.1	4.2	46	9.6	3.2	22	0.639	요역 동학 적효 과	
	6개월	13.2	6.9	44	20.6	12.8	22	0.019		
Voided volume, mL	수술전	177	94	46	212	90	22	0.144	요역 동학 적효 과	
	6개월	258	138	44	258	138	22	0.163		
		median	IQR	N	median	IQR	N			
QoL	수술전	4	4-4	46	4	4-5	22	0.828		
	6개월	2	1-3	44	1	1-2	22	0.055		
DA NPS S-1	total	수술전	25	19-37	46	27	16-36	22	0.787	증상 점수
		6개월	7	1-16	44	1	0-6	22	0.009	
	symptom	수술전	14	11-16	46	14	13-18	22	0.679	
		6개월	7	4-11	44	4	3-6	22	0.009	
	bother	수술전	14	11-19	46	17	14-19	22	0.401	
		6개월	5	1-9	44	1	0-4	22	0.014	
PVR, mL	수술전	110	50-210	46	75	17-193	22	0.273	요역 동학 적효 과	
	6개월	48	24-129	44	23	3-48	22	0.013		
prostate volume	수술전	43	21-165	46	44	-	22	-		
	6개월	37	-	44	26	-	22	-		
만족도	6개월			42	TURP가 TUMT에 비해 유의하게 높음		18	0.004		

DANPSS-1, Danish Prostatic Symptom Score; TUIP, transurethral incision of the prostate; Q max , maximum urinary flow rate; PVR, postvoid residual volume; QoL, quality-of-life

**결론** 단기 결과에서는 TUMT가 TURP의 대체치료로 적절하나, TURP와는 다른 합병증이 발생한다. TUMT는 출혈의 위험과 TUR syndrome의 발생이 적고 국소마취로 시술이 가능하기 때문에 환자의 상태를 고려하여 시술할 수 있다.

**funding** 민간 연구비 지원에 대한 언급없음

**비고**

\* 제 1저자 기준

**비뚤림 위험 평가**  
 Risk of Bias (RCT인 경우만)

영역	비뚤림 위험	판단근거(논문인용)
무작위 배정순서 생성	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
배정순서 은폐	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
참여자, 연구자 눈가림 여부	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
결과 평가자 눈가림 여부	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음	언급없음

연번(Ref ID)		6 (11821)	
1저자(출판연도)		Norby (2002)	
		<input checked="" type="checkbox"/> 불확실 <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
	객관적 지표	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	언급없지만 객관적 지표이므로 낮음으로 평가함
	불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TUMT그룹 2명: 안쪽 전립선 엮이 제외요인이라고 실수로 판단하여 탈락 1명, 뇌졸중 1명</li> <li>• TURP 그룹 2명: 전립선암 2명,</li> <li>• 결측치가 결과에 영향을 미치지 않을 것으로 판단함</li> </ul>
	선택적 결과보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사전에 정해진 프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 모든 결과를 보고하고 있음</li> </ul>
	기타 비뚤림 위험	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간연구비지원에 대한 언급없음</li> </ul>

<b>연번(Ref ID)</b>	<b>7 (11835, 13402, 12048)</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Wagrell (2002, 2004), Mattiasson (2007)</b>
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구수행국: 스웨덴</li> <li>• 연구설계: RCT</li> <li>• 연구기관: 다기관연구 (미국, 스칸디나비아반도 10개 센터)</li> <li>• 연구대상자 모집기간: 1998년 10월~1999년 11월</li> </ul>
<b>연구대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 질환명(세부내용) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> </li> <li>• 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> <li>- International Prostate Symptom Score (IPSS) of 13 or greater</li> <li>- prostate volume of 30 to 100 mL,</li> <li>- peak urinary flow rate (Qmax) less than 13mL/s</li> </ul> </li> <li>• 환자수(중재/비교): 99/46</li> <li>• 평균연령: 67±8/ 69±8</li> </ul>
<b>중재법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재명: Trans urethral microwave thermotherapy (TUMT)(microwave thermotherapy feedback system)</li> <li>• 중재기구: Prosta Lund FeedbackTreatment(PLFT)</li> </ul>
<b>비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재방법: Transurethral resection of the prostate (TURP)</li> </ul>
<b>추적관찰</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 추적관찰기간: 3, 6, 12, 60개월</li> </ul>

			TUMT			TURP			비고	
			n	N	%	n	N	%		
<b>연구결과-안전성</b>	심각한 이상반응 (Serious adverse events)	~12개월	전체	2	99	2	8	46	17	회복됨
			혈전으로 인한 사망	0	99		1	46		
			혈뇨	1	99		4	46		
			요정체 (urine retention)	1	99		0	46		
			요로감염	0	99		1	46		
			TURP syndrome	0	99		1	46		
			요로성패혈증	0	99		1	46		
	12~36개월	사망없었음								
		방광결석	1	80		-	39		회복됨	
		전립선장애	1	80		-	39			
	혈뇨	1	80		-	39				
	mild to moderate severity	~12개월	긴박뇨 (Micturition urgency)			37			13	
			요폐			19			13	
			요로감염			18			20	
혈뇨					13			39		
발기부전					6			11		
일시적 요실금					3			13		
36개월		발기부전	6	80	7.5	6	39	15.4		
		Prostate-specific antigen (PSA) 증가	4	80	5.0	0	39	0		
		혈뇨	3	80	3.8	0	39	0		
		긴박뇨	2	80	2.5	5	39	12.8		

연번(Ref ID)	7 (11835, 13402, 12048)
1저자(출판연도)	Wagrell (2002, 2004), Mattiasson (2007)

			TUMT			TURP			비고
			n	N	%	n	N	%	
12~60개월		요폐	2	80	2.5	0	39	0	
		요실금	1	80	1.3	2	39	5.1	
		요로장애	1	80	1.3	3	39	7.7	
		요로감염	0	80	0	1	39	2.6	
		부고환염(Epididymitis)	0	80	0	1	39	2.6	
		요통	0	80	0	1	39	2.6	
		척수염	0	80	0	1	39	2.6	
		발기부전	6	80	7.5	6	39	15.4	
		Prostate-specific antigen (PSA) 증가	5	80	6.3	0	39	0	
		혈뇨	5	80	6.3	0	39	0	
		요로장애	2	80	2.5	3	39	7.7	
		요폐	2	80	2.5	0	39	0	
		긴박뇨	2	80	2.5	5	39	12.8	
		긴박뇨 횡수	1	80	1.3	0	39	0	
		방광결석	2	80	2.5	0	39	0	
		요실금	1	80	1.3	2	39	5.1	
		전립선장애	1	80	1.3	1	39	2.6	
		부고환염	1	80	1.3	0	39	0	
		척수염	0	80	0	1	39	2.6	
		장협착증	0	80	0	1	39	2.6	
요로감염	0	80	0	1	39	2.6			
요통	0	80	0	1	39	2.6			

Serious adverse events is death, cancer, or required intervention to prevent permanent damage to body functions or structure.

연구결과-유효성

변수	시점	TUMT			TURP			군간 P-value
		M	SD	N	M	SD	N	
IPSS	수술전	21.0	5.4	99	20.4	5.9	46	-
	12개월	7.2	6.2	93	7.1	6.6	43	0.578
	36개월	8.2	6.9	68	5.0	3.9	35	0.024
	60개월	7.4	4.8	63	6.0	5.8	34	0.069
Qmax	수술전	7.6	2.7	79	7.9	2.7	35	-
	12개월	13.3	6.0	73	15.2	7.8	31	0.565
	36개월	11.9	4.9	66	13.5	7.4	34	0.584
	60개월	11.4	4.9	61	13.6	7.8	32	0.217
QOL (IPSS)	수술전	4.3	1.0	99	4.2	1.1	46	-
	12개월	1.4	1.3	93	1.5	1.7	43	0.972
	36개월	1.2	1.2	68	1.0	1.4	35	0.162
	60개월	1.1	0.9	63	1.1	1.2	34	0.841
PVR (mL)	수술전	106	77	99	94	82	45	-
	12개월	49	70	86	54	77	38	0.680
	36개월	47	62	68	54	118	34	0.760
	60개월	70	90	63	51	45	32	0.611
Prostate volume (mL)	수술전	49	16	99	53	17	46	-
	12개월	34	16	90	26	13	41	-
	36개월	41	18	64	29	16	34	-
	60개월	45	24	62	30	15	33	-
배뇨근압 Pdet (cm H <sub>2</sub> O)	수술전	73.7	29.7	99	79.4	35.3	42	-
	12개월	48.5	25.0	82	41.8	16.6	39	0.124
카테터 착용시간	수술후	14	8	99	3	4	46	-

결론

전립선비대증 환자에서 TUMT는 TURP만큼 효과적인 치료임

**연번(Ref ID)** 7 (11835, 13402, 12048)

**1저자(출판연도)** Wagrell (2002, 2004), Mattiasson (2007)

**funding** This study was funded by ProstaLund. L. Wagrell, S. Schelin, T.R. Larson, and A. Mattiasson are paid consultants to the sponsor of this study.  
ProstaLund: 남성 비뇨기과 분야의 스웨덴 의료 기술 회사

**비고**

\* 제 1저자 기준

**비뚤림 위험 평가**

영역		비뚤림 위험	판단근거(논문인용)
무작위 배정순서 생성		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
배정순서 은폐		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
참여자, 연구자 눈가림 여부		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 언급없음
결과 평가자 눈가림 여부	주관적	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	• 눈가림에 대한 구체적인 언급이 없음
결과 평가자 눈가림 여부	객관적	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	• 눈가림에 대한 구체적인 언급이 없지만 객관적 지표이므로 낮음으로 평가
불완전한 결과자료		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TUMT군 12명, TURP군 9명 탈락</li> <li>• 결측치가 결과에 영향을 미칠것으로 보이지 않음</li> </ul>
선택적 결과보고		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	• 프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 모든 결과를 보고하고 있는 경우
기타 비뚤림 위험		<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	This study was funded by ProstaLund. L. Wagrell, S. Schelin, T.R. Larson, and A. Mattiasson are paid consultants to the sponsor of this study. ProstaLund: 남성 비뇨기과 분야의 스웨덴 의료 기술 회사

<b>연번(Ref ID)</b>	<b>8 (13451)</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Schelin (2006)</b>

<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국: 덴마크</li> <li>연구설계: RCT</li> <li>연구기관: 다기관 (스웨덴, 덴마크, 노르웨이 3개 국가의 17개 센터)</li> <li>연구대상자 모집기간: 2001년 4월~2003년 5월</li> </ul>
-------------	--

<b>연구대상</b>	<p>질환명(세부내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>선택기준</li> <li>- 45 세 이상의 BPH증상이 있는 1개월 이상 카테터 착용이 요구되는 환자</li> <li>- 전립선 크기: 30 cm<sup>3</sup> 이상, TRUS로 측정된 길이가 최소 35 mm</li> <li>환자수(중재/비교): 61/59</li> <li>평균연령: 평균 73세</li> </ul>
-------------	--

<b>중재법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재명: Prosta Lund FeedbackTreatment(PLFT)</li> <li>중재기구: Coretherm, ProstaLund AB, Sweden</li> </ul>
------------	--

<b>비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재방법: Transurethral resection of the prostate (TURP)/Enucleation</li> </ul>
----------------------------------	--

<b>추적관찰 및 결과변수</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>추적관찰기간: 6개월</li> </ul>
--------------------	---

	TUMT			TURP			비고
	n	N	%	n	N	%	
연구결과-안전성	1	61		0	59		중재와 관련있는 것으로 판단함
혈뇨				1			
뇌출혈			33			22	

비교중재 결과가 TURP/enucleation로 혼재됨.

변수	시점	TUMT			TURP			군간		
		M	SD	N	M	SD	N	P-value		
연구결과-유효성	IPSS	3개월	7.3	6.1	46	5.3	4.8	38	-	
		6개월	7.3	7.3	50	4.6	5.2	40	-	
연구결과-유효성	전립선용적(cm3)	수술전	72	22%감소			67	58%감소		
		6개월	56				28			
	최고요속	3개월	13.2	8.6		17.2	9.1			
		6개월	13.4	8.3		18.0	9.7		ns	

\*TURP: otal prostate volume of 30 to 80 cm<sup>3</sup> underwent TURP or prostate enucleation surgery those with a total prostate volume of 81 to 100 cm<sup>3</sup> underwent either

<b>결론</b>	PLFT(TUMT)는 TURP혹은 수술치료 만큼 효과적으로 대체치료로 사용할 수 있다. 합병증은 PLFT가 TURP혹은 수술치료 보다 적게 발생한다.
-----------	---

<b>funding</b>	S.Schelin is a paid consultant to, and holds stock in, ProstaLund AB, Sweden.
----------------	---

<b>비고</b>	
-----------	--

\* 제 1저자 기준

<b>비뚤림 위험 평가 Risk of Bias (RCT인 경우만)</b>	
--	--

연번(Ref ID)		8 (13451)	
1저자(출판연도)		Schelin (2006)	
영역		비뚤림 위험	판단근거(논문인용)
무작위 배정순서 생성		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 언급없음</li> </ul>
배정순서 은폐		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 언급없음</li> </ul>
참여자, 연구자 눈가림 여부		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 언급없음</li> </ul>
결과 평가자 눈가림 여부	주관적	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 눈가림에 대한 구체적인 언급이 없음</li> </ul>
	객관적	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관련된 지표 없음</li> </ul>
불완전한 결과자료		<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중재군간의 불균형한 결측치 수 차이로 비뚤림위험이 높다고 판단함</li> </ul>
선택적 결과보고		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 모든 결과를 보고하고 있음</li> </ul>
기타 비뚤림 위험		<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S.Schelin is a paid consultant to, and holds stock in, ProstaLund AB, Sweden.</li> <li>- 1저자는 민간회사의 연구비 지원을 받음</li> </ul>

## 2. TUNA

<b>연번(Ref ID)</b>	1(13054, 13283)								
<b>1저자(출판연도)</b>	Mostafid (1997), Hindley (2001)								
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국: 영국</li> <li>연구설계: RCT</li> <li>연구기관: 언급없음</li> <li>연구대상자 모집기간: 언급없음</li> <li>질환명(세부내용) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> </li> <li>선택기준 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pdet Qmax로 정의되는 전립선비대증으로 인한 방광출구폐쇄 증상 환자.</li> <li>- IPSS13점 이상, IPSS QoL 3점 이상</li> </ul> </li> </ul>								
<b>연구대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환자수(중재/비교): 25/25</li> <li>평균연령: 66(range 56-82)/ 71(range 56-88)</li> </ul>								
<b>중재법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재명: Interstitial radiofrequency therapy (IRFT)</li> <li>중재기구: 7F stainless steel needle electrode coated with polytetrafluoroethylen <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자체제작 기구</li> </ul> </li> </ul>								
<b>비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재방법: Transurethral resection of the prostate (TURP)</li> </ul>								
<b>추적관찰</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>추적관찰기간: 6개월, 1년, 2년</li> </ul>								
<b>연구결과-안전성</b>		TUNA		TURP					
		n	N	n	N		비교		
사망		0		0					
수혈		0	20	3	22				
배뇨시도 실패		1	20	0	22				
혈전		0	20	1	22				
요로감염		4	20	4	22				
배뇨곤란		4	20	0	22				
전립선암		3	19	2	19		2년 시점 논의필요		
배뇨불안정		10	25	10	25		시술전		
		4	20	4	22		시술후 6개월		
긴박뇨		5	25	10	25		시술전		
		2	20	2	22		시술후 6개월		
신경성요실금		0	20	0	22				
<b>연구결과-유효성</b>		TUMT			TURP			군간	
	변수	시점	Median	range	N	Median	range	N	P-value
IPSS	수술전		20	15-23	25	22	18-25	25	
		1년	6	4-10	19	3	2-68	19	
		2년	8	5-13	19	3	'1-5	19	
IPSS QoL	수술전		4	'3-5	25	5	'4-5	25	
		1년	1	'1-3	19	1	'0-2	19	
		2년	2	'1-3	19	1	'0-2	19	

연번(Ref ID)	1(13054, 13283)
1저자(출판연도)	Mostafid (1997), Hindley (2001)

		M	SD		M	SD	
Qmax (ml/s)	수술전	8.5	3.7	25	9.0	3.6	25
	1년	9.7	5.0	19	22	10.3	19
	2년	8.6	3.5	19	18.1	7.1	19
PVR (ml/s)	수술전	55	44	25	74	53	25
	1년	104	109	19	21	36	19
	2년	89	81	19	32	42	19
Pdet	수술전	9	12	25	99	10	25
Qmax (cmH <sub>2</sub> O)	1년	-	-	19	-	-	19
	2년	71	36	12	36	8	9

**결론** IRFT는 최소 2년 이내 증상개선에 효과가 있다고 할 수 있으나 방광 출구폐쇄에 전반적으로 효과가 있다고는 할 수 없다.

**funding** 언급없음

**비고**

\* 제 1저자 기준

**비뚤림 위험 평가**

Risk of Bias (RCT인 경우만)

영역		비뚤림 위험	판단근거(논문인용)
무작위 배정순서 생성		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>랜덤 넘버를 사용하여 무작위 배정순서를 생성함</li> </ul>
배정순서 은폐		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>봉인된 봉투를 제공하였고, 환자들이 봉투에 개인정보를 작성한 후 차례가 매겨진 봉투를 연구자와 중재자가 개봉하여 무작위 배정을 진행함</li> </ul>
참여자, 연구자 눈가림 여부		<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>논의부분에 '이중맹검이 불가능하여 한명의 연구자가 무작위 배정에 참여하였고, 중재 및 추적관찰하였다.' 라고 기술됨</li> <li>또한 중재별 퇴원시점이 달라 '참여자는 눈가림이 불가능하다'고 기술함</li> </ul>
결과 평가자 눈가림 여부	객관적 결과	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pdet Qmax (cmH<sub>2</sub>O)을 Abrams- griffith nomogram이라는 객관적 평가도구를 사용함</li> </ul>
	주관적 결과	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>'IPSS를 사용하여 평가함으로써 주관적이지 않은 결과이다.' 라고 논의에 기술함</li> <li>중재별 퇴원시점이 달라 '참여자는 눈가림이 불가능하다'고 기술함</li> </ul>
불완전한 결과자료		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>결측치가 중재군간에 유사하게 발생하고 결측치가 발생한 원인도 유사함</li> </ul>
선택적 결과보고		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 모든 결과를 보고하고 있는 경우</li> </ul>
기타 비뚤림 위험		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간연구비 지원에 대한 언급없음</li> </ul>

<b>연번(Ref ID)</b>	<b>2 (13343)</b>								
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Cimentepe (2003)</b>								
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국: 튀르키예</li> <li>연구설계: RCT</li> <li>연구기관: 언급없음</li> <li>연구대상자 모집기간: 1999년 3월~2000년 3월</li> <li>질환명(세부내용) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> </li> <li>선택기준 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증으로 인한 요로하부증상이 있는 환자</li> <li>- Age &gt; 40 years</li> <li>- Q max ,15 mL/sec</li> <li>- IPSS &gt; 13</li> <li>- 전립선 무게 20-70 g</li> <li>- 전립선암이 아닌 환자</li> </ul> </li> </ul>								
<b>연구대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환자수(중재/비교): 26/33</li> <li>평균연령(중재/비교): 60.1 ± 6 7.3/ 63.3 ± 5.9</li> </ul>								
<b>중재법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재명: transurethral needle ablation (TUNA)</li> <li>중재기구: The TUNA system (Vidamed ® Inc.)</li> </ul>								
<b>비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재방법: Transurethral resection of the prostate (TURP)</li> </ul>								
<b>추적관찰 및 결과변수</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>추적관찰기간: 3개월, 18개월</li> </ul>								
<b>연구결과-안전성</b>		TUNA			TURP			비고	
		n	N	%	n	N	%		
수술후 출혈		0	26	0	33	33	100		
스트레스성 요실금		0	26	0	1	33	0.3		
발기장애		0	26	0	4	33	12		
역행성 사정		0	26	0	16	33	48.5		
요도협착		0	26	0	2	33	6.0		
<b>연구결과-유효성</b>	<b>변수</b>	<b>시점</b>	TUNA			TURP			<b>군간 P-value</b>
			M	SD	N	M	SD	N	
Q max	수술전		9.8	3.6	26	9.2	3.4	33	0.656
	18개월		17.7	4.2	26	23.3	4.9	33	<b>0.004</b>
IPSS	수술전		22.9	3.8	26	24.1	3.8	33	0.408
	18개월		8.5	3.2	26	8.6	1.8	33	0.899
QOL score	수술전		4.8	0.75	26	5.2	0.65	33	0.111
	18개월		1.8	1.3	26	1.7	0.5	33	0.351
PRV (mL)	수술전		67.4	29.4	26	76.1	50.1	33	0.576
	18개월		46.4	17.5	26	30.3	18.7	33	<b>0.031</b>
Prostate size (g)	수술전		46.1	11.2	26	19.4	17.7	33	0.591
	18개월		41.9	10.9	26	34.3	10.4	33	0.079

연번(Ref ID)	2 (13343)
1저자(출판연도)	Cimentepe (2003)

	TUNA			TURP			비고
	n	N	%	n	N	%	
재치료, TURP 전환	2	26	7	0	33	0	

**결론** TUNA는 TURP와 비교하여 안전하고 효과가 있다. TUNA는 성기능 보존을 원하는 wjfqdms 환자에게 선택지 중 하나로 사용할 수 있다.

**funding** 언급없음

**비고**

\* 제 1저자 기준

**비뚤림 위험 평가**  
Risk of Bias (RCT인 경우만)

영역		비뚤림 위험	판단근거(논문인용)
무작위 배정순서 생성		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>Between May 1999 and May 2000, 59 patients with lower urinary tract symptoms attributable to BPH were enrolled for this randomized clinical trial.</li> </ul>
배정순서 은폐		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>구체적인 언급이 없음</li> </ul>
참여자, 연구자 눈가림 여부		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>언급없음</li> </ul>
결과 평가자 눈가림 여부	객관적 결과	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>구체적인 언급이 없음</li> </ul>
	주관적 결과	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>구체적인 언급이 없음</li> </ul>
불완전한 결과자료		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>결측치가 없음</li> </ul>
선택적 결과보고		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 모든 결과를 보고하고 있는 경우</li> </ul>
기타 비뚤림 위험		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간연구비 지원에 대한 언급없음</li> </ul>

## 자료추출 양식(안)\_중재평가

연번(Ref ID)	3(13385, 11517)
1저자(출판연도)	Hill (2004), Bruskewitz (1998)
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국: 미국</li> <li>연구설계: RCT</li> <li>연구기관: 7개의 클리닉센터</li> </ul>
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구대상자 모집기간:</li> <li>질환명(세부내용)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전립선비대증</li> </ul> </li> <li>선택기준                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50세 이상의 전립선비대증으로 인한 하부요로장애 증상을 3개월 이상 겪고 있는 환자</li> </ul> </li> <li>환자수(중재/비교): 65/56</li> <li>평균연령(중재/비교): 66±1.0/66±1.0</li> </ul>
중재법	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재명: transurethral needle ablation (TUNA)</li> <li>중재기구:</li> </ul>
비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재방법: Transurethral resection of the prostate (TURP)</li> </ul>
추적관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>추적관찰기간: 1년, 2년, 3년, 4년, 5년</li> </ul>

	TUNA			TURP			비고
	n	N	%	n	N	%	
역행성 사정	0	65	0	23	56	41.1	
발기장애	2		3.1	12		21.4	
요실금	2		3.1	12		21.4	
요도협착	1		1.5	1		7.1	urethral strictures
재치료 TURP 전환	9		13.8	-		1.8	
추가치료	0			1			방광경부 절개
전립선암	0			1			5년이내
출혈	21			56			
배뇨곤란	0			2			~12개월
요로감염	5			7			

변수	시점	TUNA			TURP			군간 P-value
		M	SD	N	M	SD	N	
I-PSS	수술전	24.0	0.8	65	24.1	0.8	55	-
	12개월	11.7	1.0	56	7.8	0.9	44	0.0028
	60개월	10.7	1.4	18	10.8	1.6	22	0.9813
QOL	수술전	11.8	0.5	64	12.6	0.5	56	-
	12개월	4.3	0.5	55	3.7	0.7	45	0.4814
	60개월	3.8	0.7	18	4.0	0.8	22	0.8719
Qmax	수술전	8.8	0.3	65	8.8	0.3	56	-
	12개월	14.6	1.0	53	21.1	1.3	43	<0.0001
	60개월	11.4	1.2	13	18.6	2.3	15	0.0143
PVR	수술전	91.8	10.0	65	81.9	9.3	56	-
	12개월	80.3	11.0	52	47.1	7.0	43	0.0173
	60개월	60.4	21.8	13	27.4	7.9	17	0.1281
Prostate	수술전	37.4	1.5	65	32.3	1.9	56	0.1179

<b>연번(Ref ID)</b>	<b>3(13385, 11517)</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Hill (2004), Bruskewitz (1998)</b>

vol. (cc)	12개월	38.3	2.9	59	26.8	3.5	57	0.0142
		TUNA			TURP			비고
		n	N	%	n	N	%	
	재치료_TURP 전환	9		13.8	1	56	2	TURP 방광경부절 개

**결론** TUNA는 5년동안의 추적관찰결과 효과가 안정적으로 유지되므로 전립선비대증에 적용할 수 있는 치료옵션으로 제안한다.

**funding** 민간연구비지원에 대한 언급없음

**비고**

\* 제 1저자 기준

**비뚤림 위험 평가**

Risk of Bias (RCT인 경우만)

영역		비뚤림 위험	판단근거(논문인용)
무작위 배정순서 생성		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>A computerized random number generator was used to rearrange these permutations.</li> </ul>
배정순서 은폐		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>The randomization schedule was then selected on consecutive sets of 6 from the randomized permutations.</li> </ul>
참여자, 연구자 눈가림 여부		<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>구체적인 언급이 없음</li> </ul>
결과 평가자 눈가림 여부	객관적 결과	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>구체적인 언급이 없음</li> </ul>
	주관적 결과	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>구체적인 언급이 없음</li> </ul>
불완전한 결과자료		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>결측치가 중재군간에 유사하게 발생하고 결측치가 발생한 원인도 유사함</li> </ul>
선택적 결과보고		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로토콜은 없지만 사전에 계획된 것을 포함하여 예상되는 모든 결과를 보고하고 있는 경우</li> </ul>
기타 비뚤림 위험		<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간연구비 지원에 대한 언급없음</li> </ul>

Record Num	Year	Author	Title	비용단위	할인율	증재군		대조군	비용-효용 비용효과	dominant	임계값	결론	비고	차이			
						분석기간	변수명								증재군명	대조군명	
1	11816	2002	M. J. A. Manyak, S.	1999년 미 국달러	3%	-	초기비용	TUMT	2629	TURP	4597					연급없음	
1	11816	2002	M. J. A. Manyak, S.	1999년 미 국달러	3%	5년	{험대상자 I	TUMT	7035	TURP	7334					연급없음	
1	11816	2002	M. J. A. Manyak, S.	1999년 미 국달러	3%	5년	{상자 effec	TUMT	{3.52(QALM)	TURP	51.81(QALM)					저위험대상 1.71 QALM, \$299	
1	11816	2002	M. J. A. Manyak, S.	1999년 미 국달러	3%	5년	ICER	TUMT	-	TURP	-					255.6(계산 dominant)	
1	11816	2002	M. J. A. Manyak, S.	1999년 미 국달러	3%	5년	{대상자 비	TUMT	299	TURP	-	-				연급없음	고위험대상 0.69QALM, \$299
1	11816	2002	M. J. A. Manyak, S.	1999년 미 국달러	3%	5년	{자 effect(C	TUMT	0.69	TURP							
1	11816	2002	M. J. A. Manyak, S.	1999년 미 국달러	3%	5년	ICER	TUMT	-	TURP	-					433.3(계산 dominant)	
2	11978	2006	R. L. B. Disantostef	2004년 미 국달러	3%	-	초기비용	TUMT	{823(SD250)	TURP	562(SD, 252)					45세 ~54세	
2	11978	2006	R. L. B. Disantostef	2004년 미 국달러	3%	-	초기비용	TUMT	{823(SD250)	TURP	6088(217)					65세	
2	11978	2006	R. L. B. Disantostef	2004년 미 국달러	3%	-	초기비용	TUMT	{823(SD250)	TURP	6541(231)					75세	
2	11978	2006	R. L. B. Disantostef	2004년 미 국달러	3%	-	초기비용	TUMT	{823(SD250)	TURP	8521(418)					85세	

2	11978	2006	R. L. B. Disantostef	An evaluation of the economic costs and patient-related consequences of treatments for benign prostatic hyperplasia	2004년 미 국달러	3%	5년	1년	TUMT	4073		TURP	7201		
2	11978	2006	R. L. B. Disantostef	An evaluation of the economic costs and patient-related consequences of treatments for benign prostatic hyperplasia	2004년 미 국달러	3%	5년	이후 추가	TUMT	54		TURP	54		
2											5th~95th		5th~95th		
2	11978	2006	R. L. B. Disantostef	An evaluation of the economic costs and patient-related consequences of treatments for benign prostatic hyperplasia	2004년 미 국달러	3%	20년	산 기대 비용	TUMT	8.8	7.6, 9.9	TURP	8.9	8.7, 9.1	45세
2	11978	2006	R. L. B. Disantostef	An evaluation of the economic costs and patient-related consequences of treatments for benign prostatic hyperplasia	2004년 미 국달러	3%	20년	산 기대 비용	TUMT	7.9	6.7, 9.0	TURP	8.4	8.3, 8.6	65세
2	11978	2006	R. L. B. Disantostef	An evaluation of the economic costs and patient-related consequences of treatments for benign prostatic hyperplasia	2004년 미 국달러	3%	20년	산 기대 비용	TUMT	6	5.2, 6.8	TURP	7.4	7.3, 7.5	85세
3	11979	2006	R. L. B. DiSantostef	The long-term cost effectiveness of treatments for benign prostatic hyperplasia	2004년 미 국달러	3%	20년	자 1인당 비	TUMT	7974		TURP	8551		경증, 65세
3	11979	2006	R. L. B. DiSantostef	The long-term cost effectiveness of treatments for benign prostatic hyperplasia	2004년 미 국달러	3%	20년	QALY	TUMT	10.69		TURP	10.47		경증
3	11979	2006	R. L. B. DiSantostef	The long-term cost effectiveness of treatments for benign prostatic hyperplasia	2004년 미 국달러	3%	20년	자 1인당 비	TUMT	7943		TURP	8557		중증, 65세
3	11979	2006	R. L. B. DiSantostef	The long-term cost effectiveness of treatments for benign prostatic hyperplasia	2004년 미 국달러	3%	20년	QALY	TUMT	10.31		TURP	10.48		중증

Record Numl	Year	Author	Title	비용단위	할인율	분석기간	변수명	중재군명	중재군	대조군명	대조군	비용-효용 비용효과	dominant	임계값	결론	비고	차이
1	12435	2018	J. C. M. Ulch		3%	2년 동안 평균		TUNA	2,855	TURP	5,181						
			Cost-effectiveness analysis of six therapies for the treatment of lower urinary tract symptoms due to benign prostatic hyperplasia														
1	12435	2018	J. C. M. Ulch		3%	2년 동안 평균		TUNA	2,855	Urolift	6,386						
1	12435	2018	J. C. M. Ulch		3%		ICER	TUNA	-	TURP	-	509	dominant				