

## 이명증에 대한 보중익기탕과 반하백출천마탕의 비용효과 분석 연구

김남권<sup>1)\*</sup> · 오용열<sup>2)</sup> · 서은성<sup>1)</sup> · 이동효<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 원광대학교 한의과대학 안이비인후피부과학교실

<sup>2)</sup> 원광대학교 의과대학 산본병원 소화기내과

### Cost-effectiveness Analysis of Bojungikgitang and Banhabaekchulchonmatang in Chronic Tinnitus Patients

*Nam-Kwen Kim · Yong-Leol Oh · Eun-Sung Seo · Dong-Hyo Lee*

**Background** : Bojungikgitang(BJT) and Banhabaekchulchonmatang(BBT) are known to treat the tinnitus patients, which were registered Korean National Health Insurance coverage lists.

**Objective** : Few studies have evaluated economic benefits of both herbal medicines. This research is to investigate the cost-effectiveness of Bojungikgitang(BJT) and Banhabaekchulchonmatang(BBT) in chronic tinnitus patients over nineteen years old.

**Method** : We built the decision tree model of chronic tinnitus and executed the deterministic analysis and threshold sensitivity analysis based on randomized clinical trial. Effectiveness was measured in quality-adjusted life-years(QALYs), and costs were in 2009 KRW(South Korean Currency). The perspective is societal, time horizon is 10 weeks, and Korean willingness to pay threshold is assumed to 20,000,000KRW.

**Results** : In the base case analysis, BJT treatment resulted is better outcomes as low cost, so BJT is dominant medicine and BBT is dominated. But both cost per QALYs (BJT is 3,120,339KWN per QALY, BBT is 3,505,780KWN per QALY) are lower than the threshold, that could be covered by Korean National Health Insurance(KNHI).

**Conclusion** : This study results showed that BJT was more cost-effective than BBT treating tinnitus patients for 10 weeks, and the cost per QALYs of both alternatives were lower than Korean national threshold.

---

**Key words** : Cost-effectiveness, Bojungikgitang, Banhabaekchulchonmatang, Tinnitus

---

교신저자 : 김남권, 원광대학교 한의과대학 한방안이비인후피부과  
(Tel.:031-390-2671, E-mail: drkim@wonkwang.ac.kr)

• 접수 2010/01/16 • 수정 2010/01/25 • 채택 2010/01/27

## 서 론

이명증은 외부의 음원이 없이 귀가 소음을 느끼는 것을 의미하며, 휘파람 소리에서 딸깍거리는 소리에 까지 다양한 증상으로 나타나고 일부에 있어서는 난청과 연관성이 있다. 유발 원인에 대한 다양한 이론들이 제시되었으나 정설로 인정된 것은 없으며, 내이(內耳)나 청각 신경계와 관련이 있을 것으로 보고되었다<sup>1)</sup>.

이명증의 유행율에 대해서는 국외의 경우 American Tinnitus Association(ATA)이 약 19%를, 영국의 Institute of Hearing Research<sup>2)</sup> 이 15.5-18.6%를 각각 보고하였으며, 국내의 경우는 정확한 보고는 없으나 현대 산업의 발달로 인한 복잡한 생활, 무절제한 약물 사용, 범람하는 소음 공해, 고령 인구의 증가 등으로 증가하는 추세에 있다고 언급하였다<sup>3)</sup>.

이명증에 대한 의학적 약물 요법은 혈관확장제, 항우울제, 항경련제 등이 사용되고 있으며, 보조적 치료법으로 정신요법, 바이오피드백 등이 사용되고<sup>4)</sup>, 한방 치료는 침요법, 약물요법 등에 대한 효과가 연구되었으나 만족할 만한 근거 수준의 결과는 보고되지 않았다<sup>5)</sup>.

경제성 평가는 비교대안간의 효과와 비용을 동시에 고려하는 연구 방법으로 비용분석, 비용효과 분석, 비용효용분석, 비용편익분석 등이 있다고 하였으며<sup>6)</sup>, 국가 의료보험체제에 약을 등재하기 위해서는 효과의 자료와 경제성의 자료가 모두 필요하다고 하였다<sup>7)</sup>.

이에 저자 등은 이명증에 대한 한방 보험 제제인 보증익기탕과 반하백출천마탕의 비용효과성을 사회적 관점에서 분석하고자 하였으며, 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

#### 1) 효과추정을 위한 임상연구 피험자 집단

3개월 이상 이명증을 호소한 환자들 중 내과전문의와 이비인후과전문의의 진찰을 거친 후 선정 기준에 적합하여 임상시험에 등록된 지원자는 총 120명 이었으며, 이 중 프로토콜에 따라 총 100명이 임상시험을 종료하였다.

#### 2) 시험약

시험약은 의료보험용 혼합엑스산제인 보증익기탕(한풍제약)과 반하백출천마탕(한풍제약)을 사용하였으며, 대조약은 시험약과 성상과 성미가 유사하고 동일하게 포장된 위약을 사용하였다.

#### 3) 효과 자료

3각의 균을 대상으로 시행된 임상시험 연구에서 삶의 질 측정 도구인 HUI-III(Health Utility Index-III)를 통해 측정하였다. HUI-III는 시각, 청각, 말하기, 보행, 기민성, 감정, 인지, 통증 항목 등으로 구성되어 있으며, Kopec 등<sup>8)</sup>이 제시한 방식에 의해 각 영역별 측정 결과를 선호점수 계산 함수에 대입한 후 baseline과 10주의 삶의 질을 도출하였다.

#### 4) 비용 자료

직접의료비를 추정하기 위한 각각의 행위 및 약제 비용은 한방건강보험요양급여비용에 근거하였으며, 직접의료비용의 추정을 위한 진료 소요시간은 한방행위분류정비 및 업무량상대가치개발연구에 근거하였고, 시간에 대한 기회비용은 노동청 발표의 시간당 임금 통계자료를 사용하였다. 이명증에 대한 외병일수 등은 보고되지 않았으며, 효과에서 QALY를 사용하는 경우는 이중계상(double counting)

의 가능성이 있으므로 분석에서 제외하였다.

## 2. 연구방법

### 1) 임상시험 연구방법

피험자들은 통계학자의 program 추출에 의해 사전 생성된 무작위 번호에 의해 3 그룹으로 나뉘었으며, 번호표의 테이블은 봉인되어 임상시험 종료 시까지 독립된 기관에서 관리하였다. 시험약은 제약회사에서 무작위 번호에 따라 이중 포장으로 생산 공급하였으며, 임상시험 담당자는 독립된 공간에서 평가와 기록을 시행하였다. 본 임상시험은 ISRCTN<sup>9)</sup>(No.23691248)에 등록하였으며, 모든 임상시험 과정을 protocol에 의해 진행하였고, 종료 후 이에 대한 Clinical Research Organization (CRO)의 사후 점검을 시행하였다.

### 2) 효과 추정

임상시험을 통해 baseline과 10주에서 얻어진 삶의 질을 근거로 Richardson<sup>10)</sup> 등이 제시한 AUC(area under the curve) 공식에 의해 각 대안들에 의해 발생된 QALY를 계산하였다(Fig. 1).

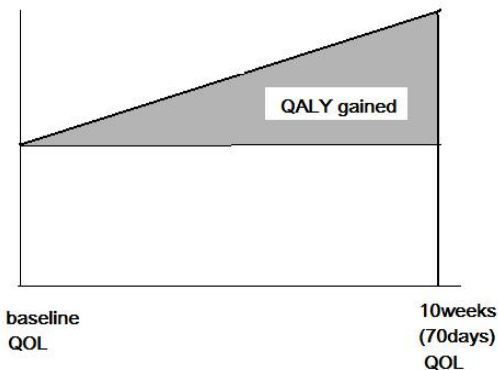


Fig. 1. QALY utility gained by using AUC(Area Under the Curve) formula

(Richardson 등) :

$$QALY_{\text{calculation}} = [(QOL_b - QOL_a) \times 70 \times \frac{1}{2}] + (QOL_a \times 70) \times \frac{1}{365}$$

### 3) 비용 추정

Micro-costing 방식을 이용하여 실제 임상에서 발생하는 비용을 추정하였으며, 임상시험 진행기간인 10주(70일) 동안 1 주일 1회의 내원을 가정하고, 각 대안들에 의해 발생하는 비용은 직접의료비용, 직접비의료비용, 간접비용 등으로 나누어 산출하였다<sup>11)</sup>. 직접의료비용은 초진진료와 재진진료로 나누어 각각의 방문 시 발생하는 의료행위를 결정하고 이를 방문횟수(초진 1회, 재진 9회)로 곱하여 계산하였다. 직접 비의료비용은 2005년 국민건강조사 원시 자료를 분석하여, 병원 방문 시 소요되는 시간에 대한 기회비용을 노동부의 시간당 임금<sup>12)</sup>으로 곱하여 산출하였고, 교통비와 함께 2009년 물가지수<sup>13)</sup>로 환산하여 계산하였다.

### 4) 비용효과분석

이상의 방법으로 도출된 자료들을 이용하여 점증적 비용 효과비(ICER: Incremental Cost-Effectiveness Ratio)<sup>14)</sup>를 산출하여 각 대안들을 비교하였다. 즉, 동일 상병에서 대체관계에 있는 대안들의 ICER을 구하기 위해, 먼저 비용 순으로 대안들을 나열한 후 순서대로 점증적 비용효과를 구하고 열등한 대안들을 제외해 나가면서 남은 대안들을 오름차순으로 정렬한 후 willingness to pay(threshold)와 비교하는 순으로 분석하였다<sup>15)</sup>.

### 5) 민감도 분석

Threshold의 변화에 대한 각 대안들이 비용 효과적일 확률을 검증하기 위하여, Net monetary benefit을 이용하여 확률적 민감도 분석(sensitivity analysis)을 시행하였다. Net monetary benefit을 구하는 식은 Fig. 2와 같으며, 0원에서 20,000,000원까지 threshold를 변화시키면서 두 대안에서 발생하는 Net monetary benefit을 각각 산출한 후 비교하였다. 비용 효과분석과 민감도 분석은 TreeAge Pro 2009 프로그램을 사용하였다.

$$NMB = (R_T \times \Delta E) - \Delta C$$

$R_T$  = Threshold  
 $\Delta E$  = Effectiveness differences of both alternatives  
 $\Delta C$  = Cost differences of both alternatives

Fig. 2. Net monetary benefit formula

### 6) 기타 통계 분석

Randomization 후 Baseline analysis에서 각 그룹의 인구 사회학적 변수 및 기저 증상들에 대한 이질성(heterogeneity)을 확인하기 위하여 ANOVA, 카이제곱검정 등을 시행 하였으며, 2005년 국민건강영양조사 자료의 분석은 단순 기술통계분석을 시행하였다. 치료 전후의 효과 차이를 확인하기 위해 difference in difference model을 이용하여 분석 하였으며, 프로그램은 StataSE 10을 사용하였다.

## 연구 결과

### 1. 각 군의 피험자 특성 (per protocol analysis)

임상시험에서 등록된 피험자들의 기저 상태 분석(base line analysis)을 통하여 인구사회학적 변

수와 만성질환 유무, 평가변수 등에 대한 randomization의 이질성(heterogeneity)을 확인해 본 결과, Table 1과 같이 유의성이 없는 것으로 확인되었다.

### 2. 결정 수형 모형 (Decision tree model)

각 대안들에 대한 비용효과분석은 결정 수형 모델을 수립하여 분석하였으며, 프로그램은 TreeAge pro 2009을 사용하였다. 각 대안들에 대한 비용효과분석 모형은 결정수형 모형과 Markov모형 등이 사용되며, 본 연구는 임상연구를 근거로 10주간의 결과를 분석하기 위함이므로, 이에 적합한 결정수형모형을 사용하였으며, 모델은 Fig. 3과 같다.

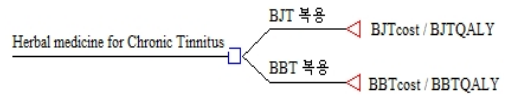


Fig. 3. Decision tree model of tinnitus treated by BJT and BBT

Table 1. Characteristics of participants

Characteristics		BJT	BBT	Placebo	p-value
Sex	Male	30	24	26	0.151
	Female	3	8	9	
Age	<40	11	15	13	0.514
	≥40	22	17	22	
Side	Rt.	6	11	7	0.190
	Lt.	5	9	9	
	Both	22	12	19	
Chronic dz.	Non chronic	26	23	23	0.478
	chronic dz	7	9	12	
THI		45.1(21.3)	43.8(20.3)	53.3(23.5)	0.689
HUI-III		0.87(0.14)	0.82(0.13)	0.81(0.15)	0.753
EQ-5D		0.92(0.56)	0.92(0.43)	0.80(0.67)	0.387

\* Sex, Age, Side, Chonic dz는 frequency.

\* THI, HUI-III, EQ-5D는 mean(SD).

### 3. 비용 결과

#### 1) 직접의료비용

10주(70일)동안 1주일에 1회 통원하는 것으로 가정하여 각 군들의 치료에 소요되는 비용을 추정 한 결과, 각 세부항목에 발생하는 비용은 Table 2 와 같으며, BJT군의 직접의료비용은 257,120원 BBT군은 298,490원으로 각각 계산되었다. 임상연구에서는 8주간의 투약을 시행하고 2주간은 단순 추적관찰을 하였으나, 실제 임상적 상황을 가정하고 micro-costing을 시행하는 것이 현실에 가장 근사하므로, 비용 추정 시 10주 동안 주 1회 내원 하고 모두 처방을 발생하는 것으로 다소 보수적인 가정을 하였다.

#### 2) 직접비의료비용

한방 의료 기관 내원 시 발생하는 직접비의료비용은 왕복 교통비, 의료기관으로의 이동시간과 병원 내에서의 진찰 및 대기시간 등의 진료 소요시간에 대한 기회비용을 포함하였다. 진료시간은 상대가치개발연구에서 추정된 각 행위별 소요시간 결과와 해당 전문과의 자문 등을 통해 추정하였으며, 의료기관 이동시간과 교통비는 2005년 국민건강영양조사 데이터를 분석하여 사용 하였고, 모든 비용은 통계청발표 물가지수를 사용하여 2009년 가격으로 환산하였다. 두 군의 의료 이용에 횡수는 동일한 것으로 가정 하였으므로, 직접비의료비용은 10주간 276,458원으로 동일하게 계산되었다(Table 3).

Table 2. Direct Medical costs of BJT and BBT

	초진(1회)		재진(7회)	
	처방	수가(won)	처방	수가(won)
BJT	초진진찰	9980	재진진찰	6390
	변증기술료	1590	변증기술료	1590
	약값(7일)	9198	약값(7일)	9198
	조제료(7일)	1290	조제료(7일)	1290
10주 총액				257120
BBT	초진진찰	9890	재진진찰	6390
	변증기술료	1590	변증기술료	1590
	약값(7일)	13335	약값(7일)	13335
	조제료(7일)	1290	조제료(7일)	1290
10주 총액				298490

Table 3. Direct Non medical costs of BJT and BBT

Healthcare resource	BJT	BBT	2009년 환산가격
통원시간	15.64분	15.64분	3381원
초진 진료 소요 시간	74분	74분	10790원
재진 진료 소요 시간	77.5분	77.5분	11300원
평균교통비(왕복)	6138원(2005년)	6138원(2005년)	6850원
직접비의료비용총액(8주)			276458원

3) 간접비용

비용효과분석 연구에서 효과를 QALY로 측정하는 경우는 외병일수 등에 대한 항목이 효과에 포함되어 있으므로, 이를 비용에 산정할 경우 이중계상이 되므로 분석에서 제외하였다.

4) 각 대안들에 대한 비용의 종합

이상의 직접의료비용, 직접 비의료비용, 간접비용을 종합하면 각 대안들에 의한 이명증의 치료비용은 10주 동안 BJT의 경우 533,578원, BBT의 경우 574,948원으로 각각 추정되었다(Table 4).

Table 4. Total costs of BJT and BBT(unit : won)

Healthcare resource	BJT	BBT
직접의료비	257,120	298,490
직접 비의료비	276,458	276,458
간접비	0	0
비용총합(8주)	533,578	574,948

4. 효과 결과

1) 삶의 질 변화

HUI-III에 의한 측정값을 계산함수에 대입한 결과, Baseline에서 BJT군의 삶의 질은 0.872(0.026), BBT군은 0.820(0.023)으로 각각 나타났으며, 10주에서는 BJT군이 0.916(0.023) BBT군이 0.904(0.020)로 각각 나타났다. 이상의 값들을 이용하여 AUC(Area under the curve) 식으로 계산한 결과, 10주 동안 BJT군은 0.171(0.003) BBT군은 0.165(0.003)의 QALY를 각각 획득한 것으로 나타났다(Table 5, Fig. 4).

5. 비용효과분석(결정적 분석) 결과

각 대안들의 평균값을 가지고 ICER(=deltaCost/deltaQALY)을 얻기 위한 결정적 분석을 시행한

결과, 10주 동안 획득한 QALY는 BJT군이 0.171(0.003) BBT군이 0.165(0.003)로 BJT가 더 높게 나타났으며, 비용은 BJT가 533,578원, BBT가 574,948원으로 BJT가 더 낮게 나타났다. 그러므로 BJT는 BBT에 비해 비용은 덜 발생하고 효과는 더 유발하는 우세한(dominant) 대안으로 추정되었다. 또한, 1 QALY를 얻기 위한 두 대안들에 소요되는 비용(Cost per QALY)은 BJT가 3,120,339원 per QALY, BBT가 3,505,780원 per QALY로 나타났으며, 모두 Threshold(20,000,000 per QALY)보다는 낮게 추정되었다(Table 6).

Table 5. Health related quality of life measured by HUI-III and EQ-5D

		BJT		BBT	
		Mean	SD	Mean	SD
HUI-III	Baseline	0.870(0.143)		0.822(0.134)	
	10 weeks	0.915(0.123)		0.893(0.127)	
	QALY gained	0.171(0.017)		0.164(0.017)	

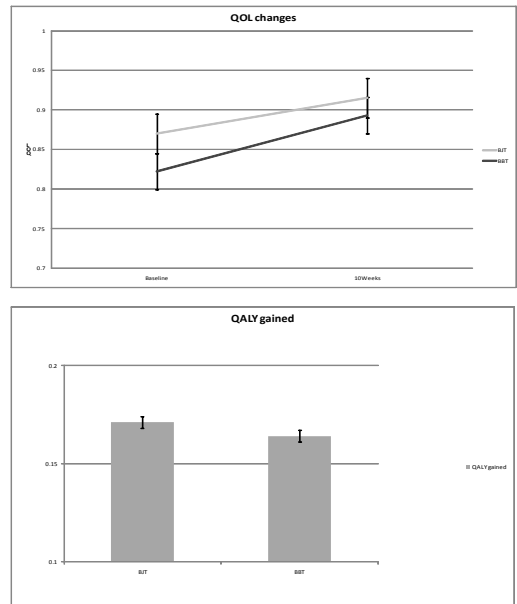


Fig. 4. QOL changes and QALY gained measured by HUI-III

Table 6. Incremental Cost-Effectiveness Ratio

	Costs	QALY	deltaCost	deltaQALY	ICER	Conclusion
BJT	533,578	0.171	-			
BBT	574,948	0.164	41370	-0.006	-6895000	dominated

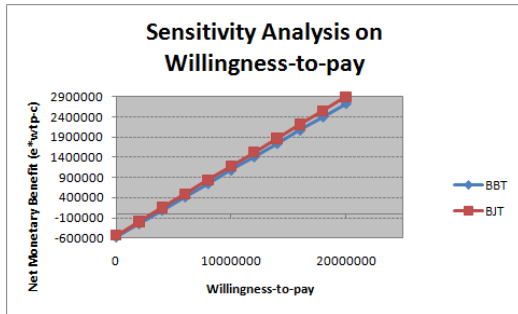


Fig. 5. Sensitivity Analysis on Willingness to pay

## 6. Threshold Analysis 결과

비용과 효과 변수들의 확률 분포를 가정하고, 두 대안의 Net monetary benefit에 대한 민감도 분석을 시행하였다. 국가 보건정책에 대한 Threshold (Willingness to pay)는 공식 발표된 바 없으나, 건강보험 심사평가원이 발표한 의약품 경제성평가에서 제시한 내용을 근거로 0원에서 2,000만원 까지 Threshold가 변하는 동안 두 대안들의 Net monetary benefit을 추정 하였으며, 전 구간에서 BJT가 BBT보다 높게 나타났다(Fig. 5).

## 고 찰

이명은 관찰자에게도 들리는 객관적 이명과 환자 자신만 들을 수 있는 주관적 이명으로 분류된다. 객관적 이명은 귀, 신경의 장애와 관련이 있는 이성 이명(otic tinnitus)과 귀 신경의 장애와 관련이 없는 중추신경계통과 몸 감각계통, 청각계통 사이의 상호작용 때문에 나타나는 비이성이명(non otic tinnitus)이 있다<sup>16)</sup>.

주관적 이명증은 외부의 음원이 없이 불수의적으로 소리를 느끼는 것을 의미하고 특히 청각장애 환자들에게 발병률이 높다. 이명증에 대한 일반 인구의 발병률은 10%-20% 정도라고 하였으며<sup>17)</sup>, 청각 장애 환자에서는 75%-85% 정도의 발병률을 나타낸다고 하였다<sup>18)</sup>.

이명의 치료법은 약물요법, 수술, 전기 자극, 차폐, 정신치료, 생체 되먹임, 최면 등과 이명 재훈련치료 등이 있으며, 최근에는 객관적 원인 보다는 습관화를 통해 이명에 적응시키는 방법으로 접근하고 있으나<sup>19)</sup> 아직 최적의 치료법에 대해 보고된 바는 없다고 하였다<sup>20)</sup>.

이명증에 대한 비용 효과성 연구는 국내 보고된 바 없으며, 최근 Cima 등이 독일에서 일반 치료 (usual care)와 여러 진료 과목 들이 복합적으로 시행하는 전문 치료(specialized tinnitus centre)의 비용 효과성 연구를 임상시험을 통해 사회적 관점에서 진행하고자 프로토콜을 개발해서 발표한 바 있다<sup>21)</sup>.

본 연구는 국내 국민건강보험 요양 급여 항목의 한약제제 급여목록에 이명증 상병명으로 등록되어 있는 혼합엑스산제인 보중익기탕과 반하백출천마탕에 대한 비용 효과성을 사회적 관점에서 임상시험을 통해 고찰 하고자 하였다.

보중익기탕은 금원시대 이동원의 의서 <비위론><sup>22)</sup>에 최초 수록된 처방으로, 원기허약 음화상충 등의 병증에 사용된다고 하였으며, 보험 상병은 이명, 상세불명 청력상실, 위궤양, 소화불량 등의 증상에 허가되어 있다. 반하백출천마탕 또한 <비위론>에 최초 기재된 처방으로, 비위허약 생담 등으로 인한 증상에 사용된다고 하였으며, 보험상병은

이명, 소화불량, 편두통, 뇌척수염 등으로 허가되어 있다<sup>23)</sup>.

경제성 평가는 비교 대안들에 대한 효과와 비용을 동시에 고려하여 정책적인 결정을 내리기 위해 시행하는 연구로서, 비용분석, 비용효과분석, 비용효용분석, 비용편익분석 등이 있다. 비용분석은 결과의 단위가 동일하고 크기도 동일한 경우 비용의 차이만을 비교하는 분석이고, 비용효과분석은 결과의 단위가 동일한 두개 이상의 대안을 비교할 때 사용하는 분석으로 단위 당 소요되는 비용을 비교한다. 비용효용분석은 결과를 건강상태의 선호도인 효용(utility) 즉 삶의 질로 측정하는 분석이고, 비용편익분석은 비용과 결과를 모두 화폐단위로 측정하는 분석 방법이다.

따라서, 본 연구는 결과의 측정을 HUI-III를 이용한 삶의 질의 변화로 하였으므로 엄밀히 분류하면 임상시험을 기반으로 한 비용효용분석(Economic evaluation using patient level data)에 해당된다.

HUI는 I, II, III의 3가지 형태로 발전하였고, 가장 최근에 개발된 HUI-III는 듣기, 보기, 말하기, 이동성, 손동작, 감정, 인지, 통증 등의 8가지 측면에서 건강수준을 평가하며, 이와 유사한 삶의 질 측정도구인 EQ-5D는 장애, 자신 돌보기, 일상생활 통증 및 불편감, 불안 및 우울 등의 5가지 측면의 효용을 측정한다. 최근 이<sup>24)</sup>는 귀 질환이 있는 경우 삶의 질 측정은 EQ-5D 보다 HUI-III가 더 바람직하다고 하였고, 본 연구에서도 이를 사용하였으며, 이는 듣기 말하기 등의 청각과 관련된 영역이 측정도구에 포함되어 있기 때문인 것으로 사료된다. 또한, Kopec 등<sup>25)</sup>은 각각의 영역에 대한 선호도를 측정하여 영역 기능수준별 선호 가중치를 제시하였으며, 본 연구에서도 이를 근거로 각각의 영역을 보정하여 합산한 값을 삶의 질(QOL)로 사용하였다.

연구 결과, micro-costing 방식에 의해 산출된 직접의료비용은, BJT군에서 257,120원, BBT군에서

298,490원으로 각각 추정되었으며, 직접비의료비용은 두 군 모두 276,458원으로 추정되었다. 외병일수에 의한 생산성 손실은 효과 변수인 QALY의 추정에 포함되어 있으므로, 비용에 이를 포함하면 이중계상(double-counting)이 되므로 분석에서 제외하였다. 각 대안들의 비용을 종합하면, 10주간의 총 비용은 BJT는 533,578원 BBT는 574,948원이 소요되는 것으로 산출되었다.

10주 동안 두 대안들에 의해 발생한 QALY는 BJT군에서 0.171(0.003)QALY, BBT군에서 0.165(0.003)QALY로 각각 나타났다.

이상의 비용과 효과를 종합하면, BJT는 BBT에 비해 비용은 덜 유발시키고 효과는 더 나타내는 우세한(dominant) 한 치료 대안으로 나타났다.

또한, Net monetary benefit을 이용하여 두 대안의 cost per QALY에 대한 민감도 분석을 시행한 결과, 건강보험 심사평가원이 발표한 의약품 경제성평가에서 제시한 내용을 근거로 0원에서 2,000만원 까지 threshold가 변하는 동안 전 구간에서 BJT가 BBT보다 비용 효과적일 확률이 높게 나타났다. 1 QALY를 얻기 위해 두 대안들에 소요되는 비용은 BJT가 3,120,339원 per QALY이고, BJT가 3,505,780 per QALY이므로 모두 threshold보다는 낮게 나타났다.

마지막으로, 본 연구 결과의 해석에 있어서 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 비록 통계적 결정이론에 의해 경제성 평가의 분석은 가능하지만, 두 약제의 효과에 대한 통계학적 유의성이 담보되지 않았으므로 이에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한 한방 진단을 근거로 하면, 두 약제는 동일 상병에 사용하는 경쟁적 관계가 아니라, 상병은 동일하지만 변증이 다른 보완적 관계에 해당되므로, 경제성 평가 시 경쟁적 선택법(competing choice method)가 아닌 쇼핑 목록법(shopping spree method)에 의해 다시 분석해야 할 것으로 사료된다.



## 결 론

이명증에 환자에 대한 보중익기탕과 반하백출천 마탕 보험 한약재의 비용효과성을, 임상시험연구와 micro-costing 방법에 의해 고찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

각 대안들에 의해 10주동안 발생하는 비용은 BJT가 533,578원, BBT가 574,948원으로 각각 추정되었다.

각 대안들에 의해 10주간 얻어진 QALY는 BJT군이 0.171(0.003)QALY, BBT군이 0.165(0.003) QALY로 각각 나타났다.

결정적 분석 결과, BJT는 BBT보다 비용 효과적(dominant)인 것으로 나타났으며, 모두 threshold보다는 낮게 나타났다.

민감도 분석 결과, 0원부터 20,00,000원까지 threshold를 변화시켰을 때, 전 구간에서 BJT가 BBT보다 비용 효과적인 것으로 나타났다.

이상의 결과, 두 약물은 모두 threshold 내에서 비용 효과적인 것으로 나타났으며, 변증 요인을 배제한 경쟁 대안적 관점에서는 BJT가 BBT보다 더 우세한 선택으로 나타났다. 향후 효과에 대한 추가 임상 연구와, 한의학적 진단인 변증 등을 포함한 추가 경제성 평가 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## Acknowledgement

이 논문은 2009년 한국보건사업진흥원 한의약선도기술개발사업(과제번호:B080045) 의 지원에 의하여 이루어졌습니다.

## 참 고 문 헌

1. Henry, JA et al. General Review of tinnitus : Prevalence, Mechanisms, Effectis, and Management, Journal of speech,

- language, and hearing research, 2005;48: 1204-1235.
2. IHR. Epidemiology of tinnitus. Medical Research Council's Institute of Hearing Research, Ciba Found Symp. 1981;85:16-34.
3. 정윤영 등. 특발성 이명에 대한 임상적 양상. 순천향의대논문집. 1999;5(1):171-174.
4. 노관택 등. 이비인후과학 두경부외과학. 서울, 일조각. 2004.
5. 김윤범. 이명에 대한 평가지침 수립을 위한 연구. 동의생리병리학회지. 2002;16(2): 403-407.
6. Michael F. Drummond et al . Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. 280-314, Oxford university press, 2005.
7. 건강보험심사평가원. 의약품 경제성평가지침, 2006.
8. Kopec JA, Willison KD. A comparative review of four preference-weighted measures of health-related quality of life. Journal of Clinical Epidemiology 2003;56: 317-325.
9. <http://www.controlled-trials.com/>
10. Richardson G, Manca A. Calculation of quality-adjusted life years in the published literature: a review of methodology and transparency. Health Econ. 2004;13:1203-10.
11. Drummond M.,F. et al. "Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes". Oxford University Press, 2006.
12. 노동부. 최신노동경제동향. 노동부 노동통계. 2009.
13. 통계청. 연도별 물가지수(1999-2009). 2009.
14. Birch S., et al . Information Created to Evade Reality (ICER), Things We Should

- Not Look to for Answers, *Pharmacoeconomics*, 2006;24(11):1121-1131.
15. Drummond M.,F. et al. "Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes". Oxford University Press, 2006.
  16. 노석선. 원색 안이비인후과학. (주)아이비씨기획. 2007.
  17. Andersson G. Psychological aspects of tinnitus and the application of cognitive-behavioral therapy. *Clin Psychol Rev*, 2002;22(7):977-90.
  18. A Davies, EA Rafie. Epidemiology of tinnitus. In *Tinnitus Handbook* Edited by: Tyler RS. San Diego: Singular; 2000.
  19. 이호기 등. 이명 재훈련 치료에서의 지도 상담의 효과. *대한이비인후과학회지*. 2004;47(3): 217-221.
  20. 김자혜. 이명의 한방 치료에 의한 삶의 질 개선 효과. *동의대학교대학원*. 2007.
  21. Cima R. et al. Cost-effectiveness of multidisciplinary management of Tinnitus at a specialized Tinnitus centre. *BMC Health Service Research*. 9, 29, 2009.
  22. 이고. 동원십중의서. 대북오주출판사. p.67, 75, 108, 1973.
  23. 건강보험심사평가원. 요양급여 적용기준 및 방법에 관한 세부사항 -행위, 치료재료, 약제. 2004.
  24. 이후연. 인공와우 이식의 비용-효용 분석. *연세대학교대학원*. 2003.
  25. Kopec et al. A comparative review of four preference-weighted measures of health-related quality of life. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2003;56:317-325.