

## 한국인 치료순응도 향상을 위한 개입 효과에 대한 메타분석

김춘배<sup>1)</sup>, 조희숙<sup>2)†</sup>, 현숙정<sup>1)</sup>, 박애화<sup>3)</sup>  
연세대학교 원주의과대학 예방의학교실<sup>1)</sup>, 강원대학교 의과대학 예방의학교실<sup>2)</sup>,  
이화여자대학교 응용통계학과<sup>3)</sup>

### <Abstract>

#### Meta-Analysis on Effectiveness of Intervention to Improve Patient Compliance in Korean

Chun-Bae Kim<sup>1)</sup>, Heui-Sug Jo<sup>2)</sup>, Suk-Jung Hyun<sup>1)</sup>, Ae-Hwa Park<sup>3)</sup>  
*Department of Preventive Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine<sup>1)</sup>,  
Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Kangwon National University<sup>2)</sup>,  
Department of Statistics, Ewha Womans University<sup>3)</sup>*

The purpose of this study was to analyze the results of 133 studies related to patient compliance published between 1980 and 2001 and to assess the effectiveness of intervention on compliance by using meta-analysis.

We collected the existing literatures by using web and manual search 'patient compliance', 'sick role behavior', 'major clinical disease', and 'intervention' as key words and by reviewing content of journals related to medicine, nursing and public health. The compliance interventions were classified by theoretical focus into educational, behavioral, and affective categories within which specific intervention strategies were further distinguished. The compliance indicators broadly represent five classes of compliance-related assessments: (1) health outcomes (eg, blood pressure and hospitalization), (2) direct indicators (eg, urine and blood tracers and weight change), (3) indirect indicators (eg, pill count and refill records), (4) subjective report (eg, patients' or others' reports), (5)

\* 본 연구는 2001년 한국과학재단 지역대학 우수과학자 지원연구과제(R05-2001-000-00676-0)의 일부 결과임.

† 교신저자 : 조희숙(033-250-8872, choice@cc.kangwon.ac.kr)

utilization (appointment making and keeping, use of preventive services). Quantitative meta-analysis was performed by MetaKorea program which was developed for meta-analysis in Korea.

Among the 133 articles, 10 studies were selected through the qualitative meta-analysis process, and then only 6 studies were selected for the quantitative meta-analysis finally. The interventions produced significant effects for all the compliance indicators with the magnitude of common effect size (4.1192) than the non-intervention group in a random effect model. The largest effects were each study for patient of hypertension using health outcome such as blood pressure (0.4679) and diabetes mellitus using direct indicator such as glucose level in blood and urine (0.7753). These results suggest that strategic interventions showed clear advantage for improvement of patient compliance compared with non-intervention group.

*Key Words : patient compliance, meta-analysis, intervention, MetaKorea*

## I. 서 론

만성 퇴행성질환으로의 상병구조 변화는 의사-환자와의 관계에도 많은 영향을 미치게 되어 의료현장 내에서 환자의 지속적이고 성공적인 치료성과를 거두기 위하여 치료순응도 (patient compliance, adherence)에 대한 관심을 고조시켜 왔다.

만성 퇴행성질환의 대표적 예인 고혈압을 예로 들면, 고혈압 발견 및 관리사업(HDFP: Hypertension Detection and Follow-up Program)이 시작된 1970년대 초반 이후 환자 스스로 자신의 질병을 인지하는 비율과 고혈압에 대한 지식 등은 과거에 비해 현저히 높아진 반면(Ward, 1978; Folsom 등, 1983; Lenfant와 Roccella, 1984; JNC, 1993), 고혈압 환자의 약 1/2만이 치료방침을 결정하기 위해 의사를 방문하고, 의사의 치료를 받는 환자 중 절반이 1년 이내에 치료를 중단하며, 치료를 받고 있는 환자 중 2/3만이 혈압조절에 적절한 약제를 투여 받는 것으로 밝히고 있다(Wilber, 1973; Alderman과 Schoenbaum, 1976; Stamler 등, 1976; Engelland 등, 1979; Haynes 등, 1982).

우리나라에서도 한성현 등(1987)의 연구에 의하면 지역사회에서 집단검진을 통해 발견된 고혈압 환자 140명 중 1회 이상 약국이나 한약방, 병의원을 방문하여 치료를 받아본 적이 있는 환자는 52.9%에 불과하며, 병원이나 의원을 정기적으로 방문한 환자는 23.6%에 지나지 않았다. 또한 환자 중 31.7%가 고혈압을 치료하려는 생각조차 지니고 있지 않은 것으로 밝혀졌다. 김혜원 등(1986)의 연구에 의하면 의료기관에서 고혈압 치료를 시작한 환자 중 2/3

가 한두 번만의 방문으로 치료를 중단하였으며, 문정주 등(1986)이 도시(전주)와 농촌(고산) 지역의 병원등록환자를 대상으로 연구한 결과에 의하더라도 진료예정일을 맞추어 지속적으로 의사를 방문하는 환자는 농촌의 경우 52%, 도시의 경우는 22%에 불과하였다. 1개 병원 환자들을 대상으로 비교적 장기간 환자들의 관리상태를 추적한 최남현 등(1991)의 연구결과에서도 환자들의 지속치료율은 약 1/3정도에 지나지 않는 것으로 나타났다.

이렇게 저조한 환자들의 치료율을 높이고자 치료순응도를 향상시킬 수 있는 다양한 방법들이 강구되어 왔다. 1980년대 국외에서는 주로 환자와 의료공급자의 행태를 보다 더 깊게 이해하기 위한 치료순응도 관련 연구들이 본격적으로 수행되어져 왔으며, 이들 연구논문들을 대상으로 한 계량적 메타분석 연구결과가 최근 발표된 바 있다(Sackett 등, 1976; Roter 등, 1998). 그러나 이런 국외의 치료순응도 관련 연구들의 결과를 한국인에게 바로 적용하기에는 국가간 사회 문화적 환경과 보건관련 행태가 상이하다는 점에서 제한점이 있다. 따라서 그 합리적 대안으로 국내에서 수행된 치료순응도 향상 관련 선행 연구들을 계량적으로 통합함으로써 근거 중심(evidence-based approach)의 결과를 도출하여 이를 향후 진료활동 및 교육활동에 적용할 필요성이 제기되고 있다. 이를 위하여 최근 국외뿐 아니라 국내 보건의료 연구분야에서도 관심이 집중되고 있는 통계적 기법의 하나인 메타분석을 적용해 볼 수 있다(송혜향, 1998; 김춘배 등, 2001).

본 연구는 우리나라 주요 임상질환별 환자의 치료순응도 향상을 위한 개입 효과 연구 관련 문헌들을 수집하여 그 연구의 동향을 체계적으로 파악하고, 계량적 메타분석의 방법에 따라 주요 연구결과들을 통합하는 것을 목적으로 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

연구대상은 1980년도부터 2001년도까지 약 20여년 동안 국내에서 간행된 모든 의학 및 보건학 학술지와 학위논문 중 한국인의 주요 질환에 대한 치료순응도 향상을 위한 개입 효과 연구 관련 논문으로 하였고, 연구단위는 개개의 논문이다.

### 2. 자료수집방법

이들 국내문헌에 대한 검색은 한국의학논문정보 CD-ROM 및 RICH(Research Information

Center for Health) 등의 web sites<sup>1)</sup>를 주로 활용하였고, 부분적으로 Korean Index Medicus 를 참고한 수기 검색(manual search)을 병행하였다. 또한 메타분석에 게재될 수 있는 선택편 의를 최소화하기 위해 국내문헌 이외의 외국문헌도 검색 대상에 포함시켜 Medline을 통한 추가 검색을 실시하였다.

문헌검색시 사용한 국문 중심어는 “환자 치료순응도”, “주요 임상질환”, “개입” 등이며, 영문 주제어로는 Roter 등(1998)이 제시한 방법에 준하여 “patient compliance”, “sick role behavior”, “adherence”, “major clinical disease”, “intervention” 등과 “Korean”을 병합하여 검색하였다.

### 3. 분석방법

이 연구의 분석과정은 전체적으로 Jenicek(1995)이 제안한 메타분석의 순서(그림 1)에 따라 문헌수집과정, 질적 메타분석 및 계량적 메타분석을 시도하였다.

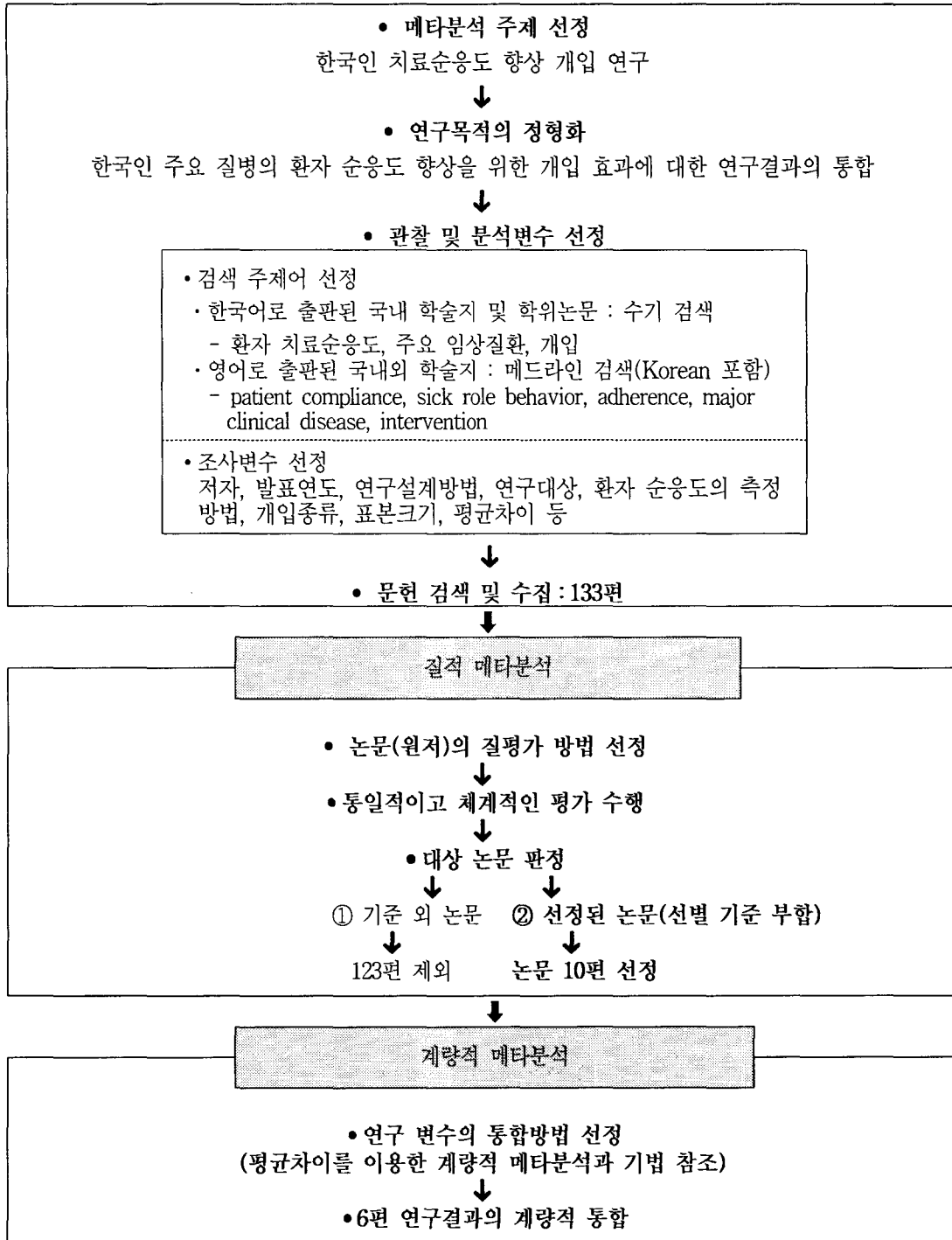
#### 1) 질적 메타분석방법

상기 방법에 의해 수집된 총 133편의 논문에 대하여 연구진이 두 그룹을 구성하여 각각의 논문을 교차 숙독한 후 주요 임상질환의 환자 치료순응도에 대한 개입 효과 정보를 담고 있는 문헌만을 선별하였다. 논문의 선별기준으로는 ① 적어도 하나 이상의 치료순응도 향상을 위한 개입방법이 포함되어야 하며, ② 비교할 수 있는 대조군이 있고, ③ 순응도의 결과가 계량적으로 측정이 가능해야 하고, ④ 개입방법과 순응도의 연관성(association)이 제시되어 있어야 하며, ⑤ 표본수(sample size)가 10명 이상이어야 함을 원칙으로 하였다.

조사 변수는 저자, 출판연도, 연구설계방법, 주요 임상질환의 상병명, 환자 치료순응도의 개입방법과 측정(평가)방법, 표본수, 보정한 변수 또는 짝짓기에 사용한 변수, 유효크기의 산정에 필요한 통계량(평균차이, 표준편차)을 조사하였다.

치료순응도 향상을 위한 개입의 유형 분류는 크게 교육적 개입, 행동 개입, 정서적 개입으로 구분하였다. 교육적 개입은 프로그램 참여 대상자들에게 교육을 통한 지식의 향상을 목적

1) 검색 web sites는 보건연구정보센터 (<http://www.richis.org>), 의학연구정보센터 (<http://medric.or.kr>), Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>), 광주과학기술원 (<http://library.kjist.ac.kr>), 국가과학기술정보센터(<http://ndsl.or.kr>), 국회도서관(<http://www.nanet.go.kr>), 의학관계학술잡지 종합정보시스템(<http://medunion.snu.ac.kr>), 한국과학기술정보연구원(<http://www.kisti.re.kr>), 한국과학재단(<http://www.kosef.re.kr>), 한국교육학술정보원(<http://www.riss4u.net>), 국가전자도서관(<http://www.dlibrary.go.kr/korean>), 국립중앙도서관(<http://www.nl.go.kr/>) 등을 이용하였다.



[그림 1] 메타분석의 진행과정 모식도

으로 하는 개입방법이며, 행동 개입은 운동요법이나 체중 조절 및 약물 복용 등과 같은 직접적인 행태 개선을 위한 개입방법이다. 또한 정서적 개입은 긍정적 태도 및 자긍심 향상 등을 목적으로 하는 개입방법이다. 이들 개입방법은 다시 구체적인 방법에 따라 교육적 개입의 경우에는 개별 교육, 집단 교육으로 구분하였고, 행동 개입에서는 약물복용 모니터, 행동 환류요법, 전화 상기법 등으로 구분하였다. 한편, 정서적 개입의 경우에는 가정방문 및 가족 지지, 집중 면담의 방법으로 구분하였다.

치료순응도 측정방법은 크게 건강결과 향상, 직접적인 측정, 간접적인 측정, 주관적 보고 및 의료이용의 다섯 가지 범주로 구분하여 해당 측정 방법을 조사하였다(Roter 등, 1998). 건강결과 향상에는 혈압 개선, 병원 입원율의 감소, 합병증 감소 등과 같이 직접적으로 건강과 관련된 효과 향상 등이 해당되며, 직접적인 측정에는 당뇨병환자의 혈당, 뇨당 감소 및 비만환자의 체중감소를 포함하였다. 간접 측정 방법에는 순응도 점수 등을 측정하거나 약물 복용 상태를 조사하는 방법을 포함하였고, 이외에도 환자 자신의 순응정도를 스스로 평가하게 하는 주관적 보고와 의사와의 약속 지키기, 약속 지키기 등의 의료이용 조사 등을 순응도 측정 방법에 포함하였다.

순응도 개입 관련 논문 133편에 대하여는 전체적인 동향 파악과 발표연대 구분에 따른 연구자 특성, 연구설계방법 등의 차이를 기술 분석한 후, 질적메타 분석과정을 통하여 위의 다섯 가지 기준에 부합되는 10편만을 선정하였다.

## 2) 계량적 메타분석방법

질적 메타분석과정에서 선정된 10편의 논문 중 다시 개입방법과 순응도 측정방법 및 통계적 검증 방법을 재검토하여 계량적 메타분석이 가능한 논문 6편을 최종적으로 선정하여 개별 유효크기 및 통합유효크기를 산출하였다. 순응도 측정방법의 특성을 반영하여 연구결과의 통합을 위해 유효크기로는 평균차이를 선정하고 계량적 메타분석방법에 따른 모수/랜덤효과 모형에서 유효크기, 표준오차, 95% 신뢰구간을 각각 산출하였고, 모수효과모형(fixed effects model)에 대하여는 추가적으로 동질성검정을 실시하였다. 한편, 각각의 연구논문에서 표준편차가 누락되어 있는 경우 대신 표준오차(SE)를 조사하여 표준편차(SD)로 변환하되 표본수가  $n$ 일 때  $SD = SE \cdot \sqrt{n}$ 의 공식을 사용하여 산출하였다.

분석 프로그램은 Meta-Korea(김춘배 등, 2001)<sup>2)</sup>의 메타분석 전산시스템을 활용하였는데, 통합효과크기를 모수/랜덤효과 순으로 제시하였다. 이는 여러 연구로부터 합병 추정량을 제시하는데 있어 '각 연구의 모수는 고정(fixed)되었다'와 '연구마다 모수가 임의로 변한다

2) MetaKorea는 보건복지부 '98 보건의료기술연구개발사업과제로 개발된 프로그램으로 인터넷 웹([http:// www.metakorea.or.kr](http://www.metakorea.or.kr)) 상에서 쉽게 이용할 수 있는 메타분석 자동화시스템임.

(random)'라는 각각의 관점에 따른 모수효과모형과 랜덤효과모형(random effects model)의 선정에 근거한다(송혜향, 1998).

모수효과모형에서의 유효크기, 표준오차 및 95%신뢰구간은 다음과 같이 산출된다.

1) 가중치( $w_i$ ) =  $1/var(\hat{\theta}_i)$ ,  $i$ 는 각각의 연구논문( $i=1,2,3,\dots,k$ )

2) 가중평균치( $\hat{\theta}$ ) =  $\frac{\sum_{i=1}^k \hat{\theta}_i w_i}{\sum_{i=1}^k w_i}$ ,  $i$ 는 각각의 연구논문( $i=1,2,3,\dots,k$ )

3) 가중평균치의 표준오차( $SE(\hat{\theta})$ ) =  $\frac{1}{\sqrt{\sum_{i=1}^k w_i}}$ ,  $i$ 는 각각의 연구논문( $i=1,2,3,\dots,k$ )

4) 가중평균치의 95% 신뢰구간 :  $\hat{\theta} \pm 1.96 \times SE(\hat{\theta})$

$i$ 는 각각의 연구논문( $i=1,2,3,\dots,k$ )

또한, 랜덤효과모형에서의 유효크기, 표준오차 및 95% 신뢰구간은 다음과 같이 산출된다.

1) 가중치( $w_i^*$ ) =  $(w_i^{-1} + \hat{\tau}^2)^{-1}$ ,  $\hat{\tau}^2 = \max\left\{0, \frac{Q-(k-1)}{\sum w_i - \frac{\sum w_i^2}{\sum w_i}}\right\}$

$i$ 는 각각의 연구논문( $i=1,2,3,\dots,k$ )

2) 가중평균치( $\hat{\theta}$ ) =  $\frac{\sum_{i=1}^k w_i^* \hat{\theta}_i}{\sum_{i=1}^k w_i^*}$ ,  $i$ 는 각각의 연구논문( $i=1,2,3,\dots,k$ )

3) 가중평균치의 표준오차( $SE(\hat{\theta})$ ) =  $\frac{1}{\sqrt{\sum_{i=1}^k w_i^*}}$

$i$ 는 각각의 연구논문( $i=1,2,3,\dots,k$ )

4) 가중평균치의 95% 신뢰구간 :  $\hat{\theta} \pm 1.96 \times SE(\hat{\theta})$

$i$ 는 각각의 연구논문( $i=1,2,3,\dots,k$ )

논문들의 동질성 검정(homogeneity test)의 수식은 다음과 같다.

$$Q = \sum_{i=1}^k (\hat{\theta}_i - \hat{\theta})^2 w_i \sim \chi^2_{(k-1)}, w_i = 1/var(\hat{\theta}_i)$$

한편, 실험군이 대조군에 비하여 효과가 있는지를 판정하기 위하여 개입에 대한 순응도 측정결과가 예상방향과 같이 긍정적이면 양(+)으로, 예상과 다른 부정적 결과이면 음(-)의 방향으로 입력하였다.

### III. 연구결과

#### 1. 질적 메타분석에 의한 연구 동향

치료순응도 관련 논문으로 선정된 133편을 발표연대별로 분류한 결과, 1980년대부터 1984년까지 8편(6.0%)의 논문이 발표된 반면, 1985년부터 1989년까지 30편(22.6%), 1990년 이후 1994년까지 37편(27.8%), 1995년 이후 최근까지 58편(43.6%)의 논문이 발표되어 치료순응도 관련 연구가 점점 증가되는 추세이다(표 1).

<표 1> 질적 메타분석 대상 논문의 발표연대별 연구 특성

연구 특성	발표연대					소계	x <sup>2</sup>
	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995 이후	단위 : 편(%)		
제1저자 특성							
의사	1(12.5)	9(30.0)	17(46.0)	36(62.0)	63(47.4)	15.986*	
간호사	5(62.5)	16(53.3)	13(35.1)	11(19.0)	45(33.8)		
보건학연구자	2(25.0)	5(16.7)	7(18.9)	11(19.0)	25(18.8)		
연구자 수							
1명	3(37.5)	17(56.7)	23(62.2)	25(43.1)	68(51.1)	13.180	
2명	1(12.5)	7(23.3)	2( 5.4)	6(10.3)	16(12.0)		
3명	2(25.0)	2( 6.7)	2( 5.4)	9(15.6)	15(11.3)		
4명 이상	2(25.0)	4(13.3)	10(27.0)	18(31.0)	34(25.6)		
출판형식							
국내학회지	4(50.0)	23(76.7)	29(78.4)	43(74.1)	99(74.4)	7.095	
석사논문	3(37.5)	7(23.3)	8(21.6)	13(22.4)	31(23.3)		
박사논문	1(12.5)	0( 0.0)	0( 0.0)	2( 3.5)	3( 2.3)		
소 계	8(100.0)	30(100.0)	37(100.0)	58(100.0)	133(100.0)		

\* p<0.05

발표연대별로 제1저자의 특성을 살펴본 결과, 의사에 의한 연구가 전체의 47.4%로 가장 많았고, 간호사 및 보건학 관련 연구자들에 의한 연구가 각각 33.8%와 18.8%였다. 이러한 추세는 발표연대에 따라 유의한 차이를 보이고 있는 바, 1980년대의 경우 주로 간호사나 다른



보건학 관련 연구자 중심의 연구가 수행된 반면, 1990년대에 들어서 의사에 의한 연구가 증가되어 1990년에서 1994년 사이 치료순응도 연구의 46.0%를, 1995년 이후 연구의 62.0%를 의사 주축으로 수행되어졌다( $p < 0.05$ ).

연구논문당 참여 연구자 수는 학위논문의 영향으로 연구자 1명의 단독연구가 51.1%(68편)로 가장 많았으나 4명 이상의 공동연구도 전체 논문 중 34편(25.6%)으로 많았으며 특히 1990년 이후 이러한 추세는 뚜렷하였다. 그러나 이러한 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다( $p > 0.05$ ). 연구출판 형식은 전체적으로 국내 학회지에 게재된 논문이 74.4%(99편)로 가장 많았고, 학회지에 별도로 발표되지 않은 석사논문 및 박사논문 수가 각각 23.3%와 2.3%였다.

대상 논문에 대한 연구방법의 특성 변화의 추이를 살펴보고자 연구설계방법, 이론적 모형 적용 유무, 조사대상 특성 및 규모를 파악하였다(표 2).

<표 2> 질적 메타분석 대상 논문의 발표연대별 연구방법 특성

단위 : 편(%)

연구방법 특성	발표연대	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995 이후	소계	$\chi^2$
연구설계방법							
실험연구		1(12.5)	4(13.3)	5(13.5)	5( 8.6)	15(11.3)	0.733
관찰연구		7(87.5)	26(86.7)	32(86.5)	53(91.4)	118(88.7)	
이론적 모형 적용							
모형 적용		4(50.0)	9(30.0)	6(16.2)	10(17.2)	29(21.8)	6.298
모형 비적용		4(50.0)	21(70.0)	31(83.8)	48(82.8)	104(78.2)	
조사대상							
지역사회연구		0( 0.0)	3(10.0)	4(10.8)	14(24.1)	21(15.8)	5.986
의료기관환자연구		8(100.0)	27(90.0)	33(89.2)	44(75.9)	112(84.2)	
조사대상 규모*							
30명 미만		0( 0.0)	2( 6.9)	1( 2.7)	2( 3.4)	5( 3.8)	
30명-99명		4(50.0)	13(44.8)	14(37.8)	23(39.7)	54(40.9)	7.075
100명-299명		3(37.5)	14(48.3)	18(48.7)	23(39.7)	58(43.9)	
300명 이상		1(12.5)	0( 0.0)	4(10.8)	10(17.2)	15(11.4)	
소 계		8(100.0)	30(100.0)	37(100.0)	58(100.0)	133(100.0)	

\* 1편의 논문이 조사대상 규모를 제시하지 않음(n=132)

연구설계방법은 순응도 향상을 위한 개입방법을 시도한 실험연구가 15편으로 11.5%였으며, 단면연구 및 전향적 관찰연구 등이 88.7%(118편)였다. 관찰연구는 주로 환자집단을 대상으로 순응도 측정에 따라 비순응군과 순응군으로 구분하고 이 두 군의 영향요인 차이를 파악한 연구들이다. 1995년 이후 개입에 의한 실험연구보다는 순응도 관련 요인을 파악하기 위한 관찰 연구들이 증가되었다. 한편, 연구설계에 있어서 행태 관련 이론적 모형을 적용한 연구는 21.8%였으며, 이는 1990년대 이후 오히려 감소하는 경향을 보였다.

조사대상은 지역사회를 대상으로 이루어진 연구보다는 의료기관을 내원한 환자들을 대상으로 이루어진 연구가 84.2%로 대부분을 차지하고 있는 반면, 통계적으로 유의하지 않았으나 1995년 이후 지역사회 대상의 연구도 24.1%로 증가되었음을 알 수 있다.

조사대상자의 규모는 100명 이상~300명 미만인 43.9%로 가장 많았고, 다음으로 30명 이상~100명 미만, 300명 이상 등의 순이었으며, 30명 미만 규모의 연구논문도 소수 존재하였다. 조사대상 규모 파악에 있어서 1편의 연구논문의 경우 질적 연구방법을 적용한 연구로 연구대상의 규모가 파악되지 않아 결과표에 제시하지 못하였다.

<표 3> 연구대상 상병 종류

질 병 명	논문 수(편)	%
고 혈 압	32	24.1
당 뇨 병	18	13.5
결 핵	18	13.5
정신과적 질환	14	10.5
심장질환	7	5.3
암	6	4.5
근골격계 질환	6	4.5
신장질환	5	3.8
간 질 환	4	3.0
뇌 졸 중	1	0.8
기타 만성질환	22	16.5
합 계	133	100.0

연구대상 논문의 주요 질병은 고혈압이 32편(24.1%)으로 가장 많았다(표 3). 다음으로 당뇨병과 결핵 환자를 대상으로 치료순응도를 연구한 경우가 전체의 13.5%인 18편씩이었다. 한편, 특정 질환을 따로 구분하지 않고 만성질환자들을 대상으로 조사가 이루어졌거나 이외

의 질환들에 대한 연구는 16.5%인 22편으로 기타 만성질환 범주에 포함하였다. 연구에서 대상으로 하는 질환들 모두 오랜 치료기간으로 이환기간이 길고 완치가 어려워 환자의 적극적인 협조를 필요로 하는 특성을 갖고 있었다.

## 2. 계량적 메타분석 결과

### 1) 연구대상 논문의 치료순응도 관련 주요 특성

수집된 133편의 논문 중 치료순응도 관련 요인만을 분석하거나 개입을 하되 별도로 대조군을 두지 않는 경우, 계량적 통계방법을 적용하지 않는 연구들을 제외하고 최종적으로 질적 메타분석을 통하여 선정된 연구논문은 총 10편이었다. 질적 메타분석 과정에서 치료순응도에 초점이 맞추어져 있지 않고 질병의 치료효과 판정에만 초점을 둔 치료방법의 개입연구는 본 연구의 목적에서 어긋나는 것으로 제외하였다. 표 4에 계량적 메타분석에 사용된 연구들의 치료순응도 측정방법과 개입방법을 유형화하여 분류하였다.

이들 논문을 상병별로 살펴보면 고혈압 관련 연구논문이 4편(이향련, 1987; 유원상 등, 1989; 최부옥 등, 1989; 박오장 등, 1998)이며, 당뇨병(박오장, 1984; 박오장, 1990)과 결핵(최영희, 1985; 정은리, 1996) 관련 연구논문이 각각 2편이며, B형간염(최철훈 등, 2000) 및 만성요통(김인숙, 1998) 관련 논문은 각각 1편이었다.

개입방법에 있어서는 분석대상 논문 중 1편(최철훈 등, 2000)만이 행동적 개입을 적용하였고, 9편의 논문에서는 교육, 행동, 정서적 측면의 세 가지 개입을 모두 적용하였다. 치료순응도에 있어서는 건강 결과, 직접 측정, 간접 측정, 환자의 주관적 측정, 의료이용 측정 등을 혼용하거나 단일 항목을 측정하였다.

박오장(1984)은 교육적 개입의 경우 문자매체의 개별교육과 가족 집단교육, 행동적 개입의 경우 환류방법, 정서적 개입의 경우 가족지지와 가정방문의 방법을 병행하였고, 치료순응도 측정은 혈당과 노당을 각각 측정하였고, 이외에도 자가보고(약물치료 및 식이요법)의 주관적 측정, 약속지키기의 의료이용을 보았다. 최영희(1985)는 교육적, 행동적, 가족지지의 정서적 개입을 병행하였고 치료순응도 측정은 의료이용을 보았다. 이향련(1987)은 교육적 개입의 경우 문자매체의 개별교육과 집단교육, 환류의 행동적 개입, 가족지지의 정서적 개입을 병행하였고, 치료순응도 측정시 수축기 및 이완기 혈압 개선, 체중 변화의 직접 측정, 자가보고(약물치료, 식이요법 및 운동)의 주관적 측정, 약속지키기의 의료이용을 측정하였다. 다음으로 유원상 등의 연구(1989)는 교육적 개입의 경우 문자매체를 이용한 개별교육과 전화추적의 행동적 개입, 정서적 개입을 병행하였고 치료순응도 측정시 혈압의 건강결과를 보았으며, 최부

<표 4> 계량적 메타분석 대상 논문의 개요

년도	출처	연구자	상병명	표본 수	개 입 및 측 정 방 법			
					개입	세부개입	치료순응도 측정	
1984*	박사학위논문	박오장	당뇨병	102	교육적 행동적 정서적	개별교육 집단교육 환류 가정방문 가족지지	직접측정 주관적측정 의료이용	혈당 및 뇨당 자가보고(약물치료) 자가보고(식이요법) 약속지키기
1985*	대한간호학회지	최영희	결핵	87	교육적 행동적 정서적	가족지지	의료이용	
1987*	대한간호학회지	이향련	고혈압	64	교육적 행동적 정서적	개별교육 집단교육 환류 가족지지	건강결과 직접측정 주관적측정 의료이용	혈압 체중 변화 자가보고(약물치료) 자가보고(식이요법) 자가보고(운동) 약속지키기
1989	대한내과학회잡지	유원상 등 4인	고혈압	200	교육적 행동적 정서적	개별교육 전화추적	건강결과	혈압
1989	대한간호학회지	최부옥 등 3인	고혈압	109	교육적 행동적 정서적	개별교육 환류 투약 가정방문 가족지지	건강결과 주관적측정	혈압 자가보고(약물치료) 자가보고(식이요법)
1990*	대한간호학회지	박오장	당뇨병	52	교육적 행동적 정서적	개별교육 집단교육 환류 가정방문	직접측정 주관적측정	혈당 자가보고(약물치료) 자가보고(식이요법)
1996*	대한간호학회지	정은리	결핵	81	교육적 행동적 정서적	개별교육 집중면담	간접측정	남은알약개수
1998	석사학위논문	김인숙	만성 요통	60	교육적 행동적 정서적	개별교육 환류 전화Reminder 집중면담	주관적측정	자가보고 설문지를 이용한 치료지시이행측정
1998*	대한간호학회지	박오장 등 3인	고혈압	81	교육적 행동적 정서적	개별교육 환류 전화Reminder 가족지지, 집중면담	건강결과	혈압
2000	가정의학회지	최철훈 등 3인	B형간염	170	행동적	우편Reminder	의료이용	약속이행

\* : 실제 계량적 메타분석(유효크기의 통합)에 사용된 논문

옥 등(1989)은 교육적 개입의 경우 문자매체와 가정방문의 개별교육, 환류와 투약의 행동적 개입, 가정방문과 가족지지의 정서적 개입을 병행하였고, 치료순응도 측정시 혈압의 건강결과, 자가보고(약물복용 및 식이요법)의 주관적 측정을 보았다. 1990년의 박오장의 연구는 1984년의 1차 연구에 이어 4년 교육 후의 잔여효과를 측정하면서 동일한 방법의 재개입을 통하여 순응도 향상 효과를 다시 측정하였다. 정은리(1996)는 교육적 개입의 경우 비디오프로그램을 이용한 시청각 개별교육, 행동적 개입, 집중면담의 정서적 개입을 병행하였고, 치료순응도 측정시 남은 알약개수를 간접 측정하였다. 김인숙(1998)은 교육적 개입의 경우 문자매체의 개별교육, 환류와 전화 Reminder의 행동적 개입, 집중면담의 정서적 개입을 병행하였고, 치료순응도 측정은 설문지 자가보고의 주관적 측정을 하였다. 박오장 등(1998)은 고혈압 환자들을 대상으로 문자매체의 개별교육, 환류와 전화 Reminder의 행동적 개입, 가족지지와 집중면담의 정서적 개입을 병행하였고, 치료순응도 측정시 수축기 혈압과 이완기 혈압 변화 각각을 측정하였다. 마지막으로 최철훈 등(2000)은 우편 Reminder의 행동적 개입을 하였고, 의료이용을 순응도 측정 지표로 사용하였다.

이들 10편의 논문은 앞서 제시한 질적 메타분석 기준에 부합되기는 하나, 개입과 순응도 측정방법의 유형 및 방법을 고려할 때 6편에 대하여만 계량적 메타분석을 통한 개입의 유효크기를 산출할 수 있었다(표 5).

## 2) 개입 효과의 유효크기 검정

계량적 메타분석을 위해 선정된 6편의 논문에 대하여 각 개입의 유효크기를 산출하였다(표 5). 이중 당뇨병 환자 대상의 1990년 박오장 논문의 경우 1차 조사와 4년 뒤의 2차 조사가 순응도 값이 각각 제시되어 있어서 이들에 대한 각 유효크기도 산출하였다.

분석결과 당뇨병 환자에 대한 교육, 행동, 정서적 개입을 병행한 박오장 연구(1984, 1990)의 유효크기가 상대적으로 크게 나타났는데, 1990년에 이루어진 2차 연구는 1차 개입 후 4년 뒤 개입의 잔여효과 크기를 측정한 것으로 1차 개입 후 효과크기인 16.2에서 6.85로 감소되어 개입의 장기적인 지속효과는 상대적으로 낮아지고 있음을 알 수 있다.

질병별로는 당뇨병대상 연구의 순응도 유효크기가 크게 나타났으며, 다음으로 결핵, 고혈압의 순이었다. 그러나 개입의 종류는 연구들에서 모두 교육적, 행동적, 정서적 방법을 함께 병행하고 있어서 개입 종류에 따른 유효크기를 비교하기 어려웠다.

<표 5> 각 개별 논문들의 개입에 대한 유효크기

년도	저자	상병	모형	표본수	유효크기	표준오차	95% 신뢰구간
1984	박오장	당뇨병	모수효과	102	3.1018	0.2939	2.5257-3.6779
			랜덤효과		3.1018		
1985	최영희	결핵	모수효과	87	1.4504	0.2417	0.9768-1.9239
			랜덤효과		1.4504		
1987	이향련	고혈압	모수효과	64	1.3249	0.2762	0.7836-1.8662
			랜덤효과		1.3249		
1990	박오장	당뇨병	모수효과	52	16.2251	1.6151	13.0594-19.3907
			랜덤효과				
			모수효과	52	6.8542	0.7264	5.4285-8.2799
			랜덤효과				
1996	정은리	결핵	모수효과	81	4.3541	0.4087	3.553-5.1551
			랜덤효과		4.3541		
1998	박오장	고혈압	모수효과	81	0.5039	0.2258	0.0612-0.9466
			랜덤효과		0.5039		

치료순응도 향상을 위한 전체적인 개입 효과를 판정하고자 개입방법과 순응도 측정방법을 세분화하지 않고, 메타분석에 포함하는 6편의 논문을 대상으로 개입이 없는 경우에 비하여 개입을 시도한 경우의 치료순응도 향상에 대한 유효크기를 산출하였다(표 6). 이 때 박오장(1990)의 연구논문의 경우 1차 및 2차 측정값에 대한 순응도 유효크기를 각각 처리하게 되어 총 7개의 입력자료에 해당된다. 먼저 자료의 동질성 검정결과 Q값이 223.8183으로 각 논문으로부터 얻은 자료가 이질적이었다( $p < 0.05$ ). 따라서 각 논문별 연구결과의 통합에는 모수효과 모형보다 랜덤효과모형을 채택하였고, 이 모형에 따른 개입의 치료순응도 향상 효과는 4.1192로 커진 것으로 나타났다.

<표 6> 개입된 경우 치료순응도의 통합효과크기

구분	효과모형	유효크기	표준오차	95% 신뢰구간	동질성검정(Q)
치료순응도 (n <sup>‡</sup> =7)	모수	1.9122	0.12	1.6774-2.147	223.8183*
	랜덤	4.1192	0.7881	2.5746-5.6638	

\*  $p < 0.05$ , †: 분석에 사용된 실제 입력자료 수

메타분석에 포함되었던 6편의 논문 중 세부적으로 치료순응도 측정방법에 따라 구분하여 개입이 미치는 효과를 파악하였다. 먼저 개입이 혈압개선에 미치는 영향조사 2편(이향련,

1987; 박오장, 1998)의 수축기, 이완기 혈압 측정치 4회와 개입이 혈당과 뇨당 감소에 미치는 영향을 연구한 1편의 논문(박오장, 1984) 2편의 측정치와 2회에 걸쳐 혈당감소를 측정한 논문(박오장, 1990) 2회 측정치에 대하여 개입에 따른 순응도 향상의 유효크기를 산출하였다. 건강결과의 지표인 혈압의 경우에는 동질성 검정통계량 Q값이 0.9998( $p>0.05$ )로 각 논문으로부터 얻은 자료가 동질적이므로 모수효과모형을 채택하였고, 이에 의한 유효크기가 0.4679로 혈압이 감소되고 있어 개입에 따른 순응도 향상 효과가 있음을 알 수 있다. 또한 직접 측정 지표인 혈당 또는 뇨당의 경우에는 각 논문으로부터 얻은 자료가 이질적( $Q=9.8854$ ,  $p<0.05$ )이므로 랜덤효과모형을 채택하였다. 따라서 이 모형에 의한 유효크기가 0.7753으로 혈당과 뇨당이 개입 후에 감소되고 있어 순응도 향상 효과가 있는 것으로 결론내릴 수 있다 (표 7).

<표 7> 치료순응도에 관한 개입 효과

순응결과 측정	순응도 향상 효과				
	효과모형	유효크기	표준오차	95% 신뢰구간	동질성검정
건강결과( $n^{\ddagger}=4$ )	모수	0.4679	0.1162	0.2406-0.6953	0.9998*
수축기/이완기 혈압	랜덤	0.436	0.0599	0.3186-0.5533	
직접측정( $n^{\ddagger}=4$ )	모수	0.6989	0.1183	0.4667-0.9311	9.8854**
혈당 또는 뇨당	랜덤	0.7753	0.2224	0.3393-1.2112	

\*  $p>0.05$ , \*\*  $p<0.05$  †: 분석에 사용된 실제 입력자료 수

## IV. 고 찰

최근 근거 중심 의학(evidence-based medicine)의 중요성이 강조되는 가운데 동일한 주제 하에 상충되고 다양한 연구 결과들이 제시됨에 따라 이들 결과를 통합하여 의미있고 유효한 결과를 도출하고자 하는 각종 노력들이 시도되고 있다. 이러한 의학적 연구결과의 통합에 있어 유력한 수단으로 제시되고 있는 방법 중의 하나가 메타분석기법으로서 다년간 임상진료 지침을 개발해 온 미국보건의료정책연구소(AHCPR) 등에서 이를 적극적으로 발전시켜 왔다 (Kelly와 Swartwout, 1990; ACP, 1995; Brownman, 1995). 그동안 메타분석의 한계로 지적되어 온 여러 편견의 개입을 극복하거나 평가할 수 있는 방법과 추정된 통합 유효크기의 엄밀성(robustness)을 검정할 수 있는 민감도 검정기법들이 개발되고 있어 메타분석의 활용 가능성은 더욱 넓어지고 있다(Lau 등, 1997). 본 연구는 지난 20여년간 국내에서 이루어진 치료 순응도 관련 연구 동향을 검토하고 이 메타분석방법을 이용하여 치료 순응도 향상을 위한

개입 효과를 분석하고자 하였다.

본 연구결과 치료순응도를 주제로 수행된 연구는 20여년간 133편에 이르고 있었다. 이들 연구는 1980년대에 비하여 1990년대 이후 논문 수가 증가하는 추세여서 치료순응도 향상에 대한 관심이 증대되고 있음을 알 수 있다. 이러한 데는 최근 만성병 발생의 증가에 따라 치료 향상을 위한 환자의 적극적인 노력이 매우 중요한 요인으로 지목되기 때문이며, 치료순응도 향상을 위한 노력은 향후에도 지속적인 관심으로 이어질 전망이다.

또한 연구자의 특성을 분석한 결과, 1980년대의 경우 의사들의 적극적인 참여가 미흡하였으나 1990년대 이후 제1저자로 의사들이 참여한 연구 수가 유의하게 증가되었다.

한편, 통계적으로 유의한 차이는 발견되지 않았으나 1980년대 연구와 비교하여 1990년대에 들어서면서 의료기관 환자연구나 실험연구보다는 모형을 적용하지 않고 지역사회를 대상으로 관찰연구를 수행하는 경우가 증가하는 추세였다. 따라서 효과적인 치료순응도 향상 전략을 수립하고 향후 개선 전략에 활용하기 위한 근거 마련을 위해서는 체계적이고 짜임새 있는 연구설계와 모형의 검증 활동이 병행되어야 할 것으로 사료된다.

계량적 메타분석을 통하여 치료순응도에 대한 개입의 개별 유효크기를 분석한 결과, 당뇨병, 결핵, 고혈압 환자 순으로 개입에 대한 효과가 향상되고 있다. 이는 고혈압의 경우 순응도 개선을 혈압 개선이라는 건강효과로 측정하였고, 다른 질병의 경우 혈당, 노당 저하와 같은 지표나 알약개수 측정, 약속 이행 등과 같은 객관적 지표를 측정한 데서 오는 측정방법상의 차이를 반영하고 있다.

국외의 치료순응도 관련논문 153편에 대한 개입효과의 메타분석을 수행한 Roter 등(1998)의 연구결과에 의하면, 비개입군에 비하여 개입군에서, 또한 한 가지 개입을 시도한 경우에 비하여 두 가지 이상의 개입이 이루어진 경우 치료순응도 향상 효과가 증가되는 것으로 보고된 바 있다. 하지만 당뇨병 환자에 대한 교육, 행동, 정서적 개입을 병행한 박오장 연구(1984, 1990)에서 1990년에 이루어진 2차 연구의 유효크기는 1차 개입 후 4년 뒤 개입의 잔여효과 크기를 측정한 것으로 1차 개입 후 효과크기인 16.2에서 6.85로 감소되고 있는 바, 개입의 장기적인 지속효과는 상대적으로 낮아지고 있음을 제시하며, 이러한 결과는 치료순응도의 지속적인 향상을 위해서는 반복적인 재강화요법이 필요함을 시사해 준다.

그러나 본 연구의 메타분석 대상 논문에서 적용한 개입방법은 대부분에서 교육, 행동, 정서적인 방법을 모두 사용하고 있어서 개입종류별, 개입의 가짓수별 향상 효과를 산출하는 데는 제한점이 있었다. 그러나 건강효과, 직접 측정 및 전체 개입을 통한 순응도는 모두에서 향상된 것으로 분석되었다. 한 예로 전체 개입으로 인한 순응도 향상 효과는 랜덤효과모형에 따른 통합유효크기가 4.1192여서 매우 큰 것으로 나타났다. 그 동질성 검정 결과( $Q=223.8183$ ,



$p<0.05$ )에서는 대상 자료가 이질적임을 제시하고 있는데, 이는 임상연구와 보건학 분야 연구 간의 특성이 다른 것으로 해석될 수 있겠다. 즉, 동일한 주제 하에서도 연구의 내용, 접근방법, 측정방법에 따라 매우 다양한 시도가 이루어지고 있어 동질성 측면에서 다소의 제한점을 지니게 되는 것으로 이는 보건학 분야 연구의 메타분석 과정에서 직면하는 어려운 점이다.

순응도 측정방법에 있어서 국내 연구들의 경우 건강효과, 직접적인 혈당 및 뇨당의 증가 등이 주로 사용되고 있으나, 국외의 경우 알약개수 측정, 약속 이행 등의 다양한 방법들을 병행하고 있으며 직접적인 건강결과 보다는 간접적 지표 측정시 순응도의 향상을 보고하고 있는 데(Roter 등, 1998), 이 역시 앞에서 제시한대로 건강결과 자체를 직접적으로 개선시키기 보다는 간접적 지표 향상이 용이한 것으로 사료된다.

본 연구에서 질적 메타분석 대상인 순응도 관련 논문 수는 133편에 이르나 다음과 같은 방법상의 문제점으로 세부적인 메타분석 연구에 제한점을 지니고 있다.

첫째, 본 연구에서 설정한 메타분석 기준에 부합되는 논문 수는 극히 제한적으로 10편만이 질적 메타분석 과정에서 선정되었고, 최종 6편에 대하여만 계량적 메타분석이 가능하였다. 이러한 데는 대부분의 연구에서 대조군을 가지고 있지 않거나 순응도에 영향을 주는 관련요인 분석논문이 대부분으로 개입을 통한 순응도 향상 시도는 매우 미비하기 때문이다.

둘째, 메타분석에 사용된 대부분의 논문에서 개입의 종류를 따로 구분하여 시도하기 보다는 교육적, 행동적, 정서적 방법을 모두 병행하여 운영한 것으로 제시하고 있는 바, 개입 종류에 따른 순응도 효과크기를 분석할 수 없었다.

셋째, 치료순응도의 개입 효과 역시 질병의 종류에 따라 상이한 효과를 나타낼 것으로 가정하였으나 메타분석에 해당하는 연구의 대상 질병이 고혈압 및 당뇨병으로 제한적인 바, 이러한 차이를 분석하는 데 제한점을 지닌다.

그러나 본 연구는 최근 미국 등 선진국뿐만 아니라 국내 보건의료 연구분야에서도 관심이 집중되고 있는 메타분석, 특히 계량적 메타분석방법을 국내 환자순응도 관련 연구분야에 체계적으로 적용하는 데 그 의의를 둘 수 있다. 또한, 연구결과를 통하여 다양한 개입활동이 치료순응도를 극대화할 수 있음을 제시함으로써 향후 지역주민 또는 환자의 순응도 관련 다양한 건강증진이나 보건사업 및 교육활동을 고무시키는 근거자료로서 활용할 수 있으리라 판단된다. 또한 향후 세부적인 개입효과 및 치료순응도 향상 효과를 파악할 수 있는 다양한 관련연구가 더욱 활성화되기를 기대한다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 최근 20년간의 치료순응도 관련 국내연구를 수집하여 연구 동향을 파악하고, 계량적 메타분석을 통하여 순응도 향상을 위한 개입 효과를 산출하여 제시하고자 하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 1980년대 이후 20여년간 치료순응도와 관련된 연구는 133편에 달하였다. 이중 순응도 향상을 위한 실험연구가 11.3%, 단면연구 및 전향적 관찰연구가 88.7%에 해당하였으며, 후자의 경우 주로 순응도 향상 관련 요인에 관한 연구들이었다.

둘째, 연구대상의 상병 종류는 고혈압이 전체 연구의 24.1%로 가장 많았고, 다음으로 기타 만성질환, 당뇨병 및 결핵의 순으로 주로 이환기간이 길고 완치가 어려워서 치료순응도에 많은 노력을 기울일 필요가 있는 질환들이었다.

셋째, 133편 논문의 질적 메타분석과정을 거쳐 선별기준에 부합되는 논문은 10편으로 순응도 측정은 고혈압의 경우 혈압 조절과 같은 건강효과를, 당뇨병의 경우 뇨당, 혈당 저하와 같은 직접적인 지표 측정의 방법을 측정하였고, 이외에도 약속 이행과 환자의 주관적 보고, 약물 복용이행과 같은 객관적 지표를 측정하였다. 한편 개입방법으로는 행동변화를 적용한 1편의 연구 이외에 교육적, 행동적 및 정서적 개입의 방법을 모두 병행하여 적용하고 있었다.

넷째, 이들 중 6편의 논문에 대하여 순응도 향상에 대한 개입의 통합효과크기를 산출한 결과, 개입을 하지 않은 군에 비하여 개입이 이루어진 경우에 치료순응도 향상 효과는 4.1192여서 커지는 것으로 나타났다. 이를 다시 순응도 측정방법으로 구분하여 분석한 결과, 치료순응도를 건강결과(혈압)로 측정한 경우 개입으로 인한 유효크기는 0.4679였고, 직접 측정지표(혈당/뇨당)에 의한 경우 개입 후 유효크기는 0.7753으로 나타나 순응도가 향상되었음을 알 수 있다.

이상의 결과에서 다양한 개입활동들이 환자의 치료순응도를 향상시키는 데 기여할 수 있음을 제시할 수 있다. 그러나 계량적 메타분석 기준에 부합되는 연구의 논문 수가 제한적이라는 한계점이 있으며, 연구에 사용되는 개입방법의 시도가 더욱 다양화될 필요성이 제시되고 있어 향후 이와 관련된 많은 연구들이 활성화되기를 기대한다.

## 참 고 문 헌

- 김혜원, 이영진, 윤방부. 한 농촌병원등록 고혈압 환자의 치료중단에 대한 추구 조사. 가정의 1986; 7(1): 1-11
- 김인숙. 만성요통환자의 지지적 간호가 치료지시이행에 미치는 효과. 연세대학교 교육대학원

석사학위논문 1998

- 김춘배, 한규정, 남정모, 지선하 등. 보건의료 관련 한국문헌의 메타분석 시스템(MetaKorea) 개발. 보건복지부 보건의료기술연구개발사업 최종보고서, 2001
- 문정주, 김기순, 김종순. 고혈압환자의 치료지속도에 관한 연구. 가정의 1986; 7(12): 10-21
- 박오장. 사회적 지지가 당뇨병환자의 역할행위 이행에 미치는 영향에 관한 연구. 연세대학교 대학원 간호학과 이학박사학위논문 1984
- 박오장. 가정방문을 통한 개별교육이 당뇨병환자 역할행위 이행에 미치는 영향과 교육효과의 지속에 관한 연구. 대한간호학회지 1990; 20(2): 174-184
- 박오장, 홍미순, 장금성, 김지영. 사회적 지지가 고혈압환자의 역할행위 이행에 미치는 영향과 지지요법 효과의 지속에 관한 연구 I. 대한간호학회지 1998; 28(1): 159-170
- 송혜향. 의학, 간호학, 사회과학 연구의 메타분석법. 청문각, 초판, 1998
- 유원상, 최석구, 이건주, 이광재, 노승현, 고혈압 환자의 순응도에 관한 연구 - 의사 개입의 성과. 대한내과학회잡지 1989; 36(2): 237-240
- 이향련. 자가간호증진을 위한 건강계약이 고혈압자의 건강행위 이행에 미치는 영향. 대한간호학회지 1987; 17(3): 204-217
- 정은리. 비디오 프로그램을 통한 환자교육이 결핵환자 치료이행행위에 미치는 영향. 대한간호학회지 1996; 26(3): 697-708
- 최남현, 김흥기, 이혜리, 김기순. 고혈압환자의 순응도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 가정의 1991; 12(10): 1-12
- 최부옥, 차영남, 장효순, 김영희. 고혈압자의 환자역활행위 이행증진을 위한 프로그램개발에 관한 연구. 대한간호학회지 1989; 19(1): 5-23
- 최영희. 지지적 간호중재가 가족지지 행위와 환자역활 행위에 미치는 영향에 관한 연구. 대한간호학회지 1985; 24(4): 10-20
- 최철훈, 송윤미, 오주섭, 변재준. B형 간염 표면 항원 양성자에서 편지를 이용한 추적 검진 권고의 효과. 가정의학회지 2000; 21(9): 1188-1198
- 한성현, 김양호, 이성수. 우리나라 농촌 보건지소에서 고혈압환자의 추구관리 방안 및 그 효과에 관한 연구. 순천향대학논문집 1987; 10(2): 387-407
- Alderman MH, Schoenbaum EE. Hypertension control among employed persons in New York City: 1973-75. *MMFQ* 1976; Summer: 367-377
- American College of Physicians. Clinical practice guidelines. 1995 edition, Philadelphia, Pennsylvania, 1995
- Brownman GP, Levine MN, Mohide EA, Hayward RSA, Pritchard KI, Gafni A, et al. The practice guidelines development cycle: a conceptual tool for practice guidelines

- development and implementation. *J Clin Oncol* 1995; 13: 502-512
- Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. N.Y. Academic Press, 1977
- Engelland AL, Alderman MH, Powell HB. Blood pressure control in private practice: A case report. *AJPH* 1979; 69(1): 25-29
- Folsom AR, Luepker RV, Gillum RF, Jacobs DR, Prineas RJ, Taylor HL, Blackburn H. Improvement in hypertension detection and control from 1973-1974 to 1980-1981. *JAMA* 1983; 250(7): 916-921
- Haynes RB, Mattson ME, Chobanian AV, Dunbar JHM, Engerbretson TO, Garrity TF, Leventhal H, Levine RJ, Levy RL. Management of patient compliance in the treatment of hypertension. *Hypertension* 1982; 4(3): 415-423
- Jenicek M, Feinstein AR. Epidemiology: The logic of modern medicine (IX. Meta-analysis in Medicine). Montreal, 1995
- Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The fifth report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNCV). *Arch Intern Med* 1993; 153: 154-183
- Kelly JT, Swartwout JT. Development of practice parameters by physician organizations. *QRB* 1990; 16(2): 54-57
- Lau J, John PA, Christopher HS. Quantitative synthesis in systemic reviews. *Ann Intern Med* 1997; 127(9): 820-826
- Lenfant C, Roccella EJ. Trends in hypertension control in the United States. *Chest* 1984 ; 86(3): 459-462
- Roter DL, Hall JA, Merisca R, Nordstrom B, Cretin D, Svarstad B. Effectiveness of interventions to improve patient compliance: A meta-analysis. *Med Care* 1998; 36(8): 1138-1161
- Sackett DL. Introduction, in Sackett DL and Haynes RB(eds), Compliance with therapeutic regimens. The Johns Hopkins University Press, 1976: 1-6
- Stamler J, Stamler R, Riedlinger WF, Algera G, Roberts RH. Hypertension screening of 1 million Americans. *JAMA* 1976; 235(21): 2299-2306
- Ward GW. Changing trends in control of hypertension. *Public Health Reports* 1978;93(1): 31-34
- Wilber JA. The problem of undetected and untreated hypertension in the community. *Bulletin of the New York Academy of Medicine* 1973; 49: 510-520