

도시지역 노인들의 치매유병률에 관한 단면조사연구

김동현, 나덕렬^{1,3)}, 연병길²⁾, 강연욱³⁾, 민경복, 이수현, 이상숙⁴⁾,
이미라⁴⁾, 표옥정⁴⁾, 박찬병⁴⁾, 김선민, 배상수

한림대학교 의과대학 사회의학교실, 성균관대학교 의과대학 신경과학교실¹⁾, 한림대학교 의과대학
정신과학교실²⁾, 삼성서울병원 신경과³⁾, 광명시 보건소⁴⁾

Prevalence of Dementia in the Elderly of an Urban Community in Korea

Dong-Hyun Kim, Duk L Na^{1,3)}, Byeon Gil Yeon²⁾, Yeonwook Kang³⁾, Kyung-Bok Min, Soo-Hyun Lee, Sang-Suk Lee⁴⁾,
Mi-Ra Lee⁴⁾, Ok-Jung Pyo⁴⁾, Chan-Byung Park⁴⁾, Sunmean Kim, Sang-Soo Bae

Department of Social and Preventive Medicine, Hallym University College of Medicine
Department of Neurology, Sungkyunkwan University College of Medicine¹⁾
Department of Psychiatry, Hallym University College of Medicine²⁾
Department of Neurology, Samsung Medical Center³⁾
Kwangmyung Health Center⁴⁾

Objectives : In Korea, as in most countries, there will be a sharp increase in the number of dementia patients in the near future. However basic data on dementia prevalence, which is important in defining epidemiologic characteristics and in implementing preventive strategy, are limited. This study was conducted to estimate the prevalence rate of dementia in the urban elderly aged 65 or older in Kwangmyung, Korea.

Methods : A two phase design was used for case finding and case identification. In phase I, a representative sample aged 65 or older was selected and interviewed by door-to-door survey with a Korean version of the Mini-Mental State Examination (K-MMSE). In phase II, Of the 946 subjects interviewed in phase I, 356 elderly were randomly selected disproportionately according to K-MMSE score. Of these elderly, 223 (61.5%) underwent standardized clinical evaluations, including psychiatric interview, neurological examination, and neuropsychological assessment. Dementia was diagnosed by the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV) criteria. The diagnosis of Alzheimer's disease (AD) was made by National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke-Alzheimer's Disease and Related Disorders Association(NINCDS-ADRDA) criteria and

vascular dementia (VD) by DSM-IV.

Results : The overall weighted prevalence rate of all dementia among Kwangmyung residents aged 65 or older was 12.8%(age-adjusted rate: 13.0%, 95% Confidence Interval[CI]: 10.6-15.3%). Women had much higher prevalence rate than men even when age was controlled(15.9%[95% CI 12.6-19.2%] vs 7.5%[95% CI 4.6-10.4%]). The rates of dementia were 5.2%, 12.2%, 17.0%, and 34.3% for the age groups of 65-69, 70-74, 75-79 and 80 and over, respectively. The rate of AD appeared to be slightly higher than that of VD(5.2% vs 4.8%), though not statistically significant. Most of the cases(69%) were mild dementia according to CDR(<1) in these subjects.

Conclusions : These results showed that the prevalence rate of dementia among urban elderly in Korea appears to be higher than those of other Asian countries.

Korean J Prev Med 1999;32(3):306-316

Key words : Dementia, Prevalence, Alzheimer's disease, Vascular dementia, Cross-sectional survey

서론

의학의 발달로 인간의 평균수명이 증가하고 이에 따른 인구의 노령화는 인류가 지금까지 경험하지 못했던 여러 가지 건강문제를 야기시키고 있으며, 그 중 대표적인 질환이 치매라 할 수 있다. 치매 노인의 수가 급속히 증가하여 중요한 사회

적 문제가 되고 있는 것은 선진국의 공통된 현상이며 우리나라도 이에 예외는 아니다.

1995년 현재 우리나라는 65세 이상 노인 인구가 총 인구의 5.9%를 차지하고 있다. 그러나 인구의 노령화가 급속히 진행되고 있어 2,010년이면 노인인구 비율 9.9%로 증가하여 고령화사회로의 진입을

목전에 두고 있다(통계청, 1996a). 따라서 우리나라도 향후 20년 치매노인의 수가 급속히 증가할 것으로 예상되며 2,020년에 이르면 최소한 약 40-60만명의 치매노인이 있을 것으로 추계되고 있다(서미경 등, 1996). 이와같이 몇 년내로 치매 노인 환자의 급증과 이로 인한 사회적 부담의 증가가 우리나라 보건의료계의 가장 큰 현안중의 하나가 될 것이다.

치매 유병률에 관한 역학적 조사는 여러 나라에서 많이 수행되어 왔으나

(Shibayama et al, 1986; Pfeffer et al, 1987; Evans et al, 1989; Li et al, 1989; Roberston et al, 1989; Rocca et al, 1990; Zhang et al, 1990; Folstein et al, 1991; Bachman et al, 1992, Ueda et al, 1992; Kiyohara et al, 1994; Liu et al, 1995; Ogura et al, 1995; Graves et al, 1996; Shaji et al, 1996; White et al, 1996; Chiu et al, 1998; Chandra et al, 1998), 이들 연구들이 항상 일관된 결과를 제시해 주고 있지는 않다(Hofman et al, 1991; Rockwood et al, 1994). 오히려 치매 유병률 조사만큼 조사 시기, 조사 대상, 그리고 조사 지역에 따라 상이한 연구 성적을 던져 주고 있는 역학적 연구는 드물것으로 생각될 정도이다(Henderson and Jorm, 1987; Rocca et al, 1991a). 이에 대한 설명으로는 조사대상간 성, 연령 구성의 차이, 조사대상 선정 방법의 차이, 선별 검사 후 치매 의심군 선정을 위한 cut-off point 설정 기준의 차이, 선정된 조사대상자중 실제 조사참여자의 분율이 상이함, 환자 확인과정 및 방법의 상이함, 시설 입소 노인의 포함여부, 연구자간 치매진단에 대한 조작적 정의, 치매 중증도에 대한 측정 기준, 또는 진단 표준화에 대한 이해의 상이함, 그리고 지역에 따른 문화적인 차이 등을 들 수 있다(Kay et al, 1985; Shibayama et al, 1986; Rocca et al, 1991b; Fratiglioni et al, 1992; Baldereschi et al, 1994).

국내에서도 일부 유병률 조사가 수행되기는 했으나 주로 농촌 지역 노인만을 대상으로 연구가 수행되어(정원영 등, 1994; Park et al, 1994; Woo et al, 1998), 전체 국민의 80% 이상이 도시 지역에서 생활하는 현실(통계청, 1996b)에서 이들 수치에 근거해 우리나라 노인의 치매 현황을 파악하는 데에는 한계가 있다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 서울 근교 일개 도시지역(광명시) 거주 노인을 대상으로 치매 유병률을 산출하고, 이를 통해 우리나라 노인성 치매의 전체적인 특성을 파악해 보고자 하였다.

연구방법

본 연구에서는 정확한 치매유병률 산출을 위해 외국에서 수행되고 있는 표준화된 2 단계 치매유병률 산출방법을 적용하였다(Fig 1). 즉 1단계 기초설문 조사에서는 광명시 거주 65세 이상 노인을 대상으로 방문면접 조사를 통해 전반적인 인지 기능을 평가하였고(Phase I), 2단계에서는 이들 중 일부를 무작위로 선정하여 신경심리 전문가와 신경과 및 정신과 전문의

에 의한 임상확진 과정을 통해 치매와 아형(subtype)을 감별 진단하였다(Phase II).

1. 연구대상 및 기초설문 조사

광명시는 경기도 서부 중앙에 위치한 서울의 위성도시의 하나이다. 인구는 광명시로 승격한 1981년 이후 급속히 증가 하였으나, 1990년대에 들어오면서 그 증가속도가 완만해져 최근에는 거의 변화가 없다. 총인구는 1995년 기준으로 343,899명이다. 세대당 가구수가 꾸준히

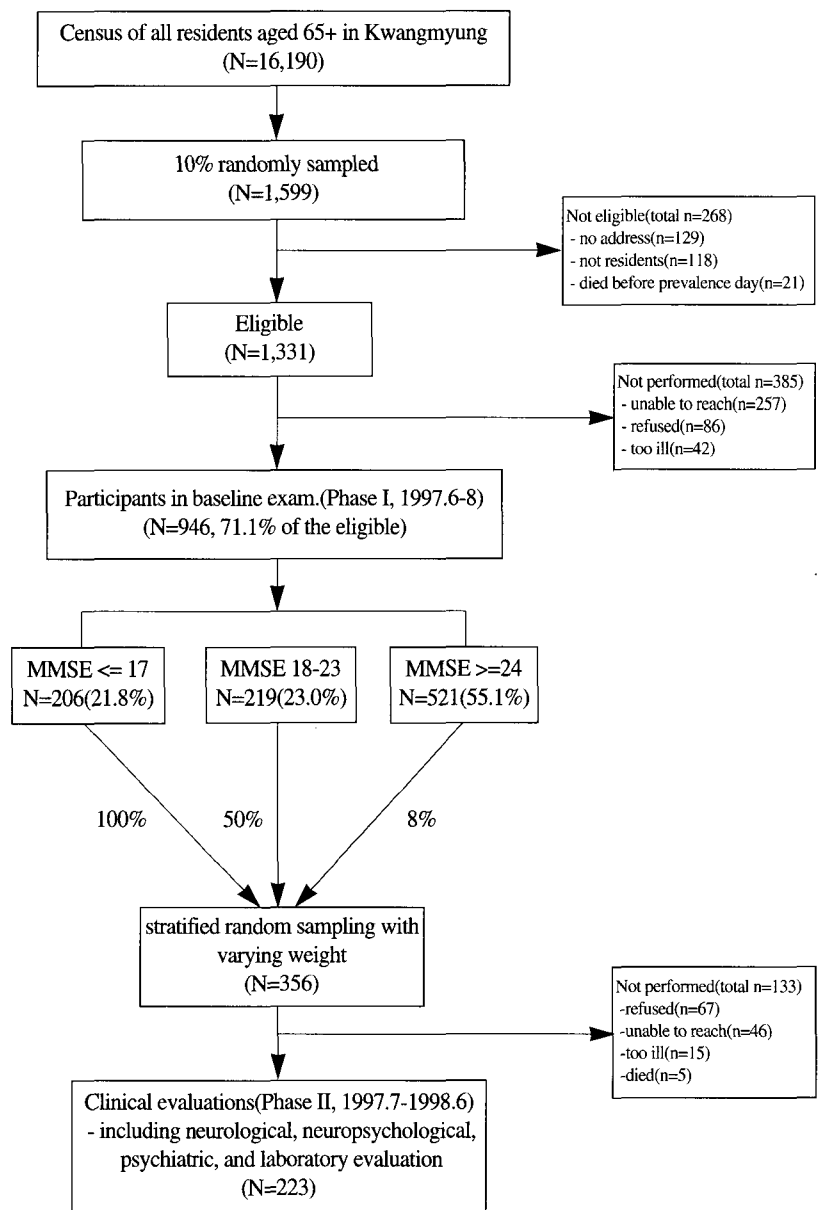


Fig 1. General study design, Kwangmyung Dementia Prevalence Study, 1997-1998.

감소하여 1981년 4.4명에서 1995년 현재 3.1명으로 줄어들었다(광명시 보건소, 1996). 이는 광명시의 세대구성이 핵가족화 되어가고, 노인단독 가구가 늘어나고 있음을 의미한다. 다른 위성도시와 마찬가지로 젊은 인구가 많고, 유동인구가 많은 특징을 지니고 있다. 노인인구의 비율은 4.3%로서 1995년도 우리나라 전체 노인인구의 분율 5.0% 보다 낮았다(통계청 1996b).

1단계 기초 설문조사를 위해 1997년 4월 현재 광명시에 거주하는 65세 이상 노인인구 약 16,190명중 10%에 해당하는 1,599명을 무작위로 선정하였다. 광명시 거주 노인인구의 명단은 설문조사 시점(1997년 4월)의 시내 17개 동사무소의 거주자 명부를 통해 입수하였다. 무작위 선정자 1,599명중 조사 과정에서 21명이 이미 사망한 것으로 판명되었고, 129명은 주소가 정확하지 않았고, 118명은 해당 거주지에 산 적이 없는 타지인이었기에 실제 조사 가능자 수는 1,331명이었다.

기초조사 설문지에는 인지기능 평가를 위한 설문외에도 대상 노인의 성, 연령, 학력, 그리고 경제적 수준 등의 인구학적 특성, 과거 질병력, 약물 복용력, 그리고 가족력 등에 관한 문항이 포함되었다. 인지기능은 Folstein 등(1975)에 의해 개발한 Mini-Mental State Examination(MMSE) 설문을 이용하였다. MMSE는 다양한 인지기능들을 짧은 시간에 측정할 수 있도록 고안된 검사로서, 심하거나 중등도로 진행된 치매를 탐지하는데 있어 그 신뢰도와 타당도가 입증되었고(Kaszniak et al, 1986), NINCDS-ADRDA(the National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke - the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association)가 정한 알츠하이머병 진단기준(McKhann et al, 1984)에 포함되어 있는 검사이다.

인지기능 검사로서의 MMSE의 우수성과 임상적 편리함에 대한 인식이 증가함에 따라서 우리나라에서도 MMSE가 십여년 전부터 임상에서 사용되어 왔으나(권용철과 박종한, 1989; 박종한과 권용

철, 1989), MMSE를 한글로 번안하여 사용하는 과정에서 사용자들은 각 문항들을 서로 다르게 번안하고 때로는 수정하여 사용하여 왔다. 따라서 본 연구에서는 MMSE의 원래 문항들을 가능한 한 그대로 유지하여 최근에 제작된 "한국판 MMSE (K-MMSE; 강연옥 등, 1997)"를 사용하였다.

K-MMSE는 "시간지남력(5점)", "장소지남력(5점)", "기억등록(3점)", "주의집중과 계산(5점)", "기억회상(3점)", "언어(8점)"와 "시각적 구성(1점)"으로 이루어져 있다(총점 30점). "시간지남력"은 환자에게 오늘이 몇년 몇월 몇일인지, 오늘은 무슨 요일이며 지금은 어떤 계절인지를 묻는 문항들로 구성되어 있고, "장소지남력"은 환자에게 현재 환자가 있는 장소가 어디이며 무엇을 하는 곳인지에 관하여 묻는 5문항으로 구성되어 있다. "기억등록"은 3 단어를 불러주고 환자로 하여금 즉시 기억하도록 하는 것이고, "주의집중과 계산"은 100부터 7씩 암산으로 빼 나가도록 하는 것이다. "주의집중과 계산"을 실시한 후에는 앞서 수행된 "기억등록"에서 검사자가 환자에게 불러주었던 단어들을 다시 회상하도록 하는 "기억회상"을 실시한다. "언어"는 두 가지 물건의 이름을 말하기, 검사자가 지시한 대로 3 단계의 행동을 수행하기, 검사자가 불러준 귀절을 따라 말하기, 읽기 및 쓰기로 구성되어 있고, 마지막 "시각적 구성"은 부분적으로 겹쳐 있는 두개의 오각형 그림을 보고 베껴 그리는 과제이다. K-MMSE에 소요되는 총 시간은 피검자에 따라 다소 차이가 있으나 5~10분 정도 소요되었다.

치매선별검사로서 K-MMSE의 타당도는 이미 보고된 바 있으나(강연옥 등, 1997), 본 연구에서는 별도로 K-MMSE 설문조사과정의 표준화 및 설문지의 신뢰도 평가를 위한 예비조사(pilot study)를 수행하였다. 조사대상은 본 조사 대상자(1,331명)의 약 5%에 해당하는 60명의 광명시 노인을 임의로 선정하여 97년 5~6월 2개월에 걸쳐 수행하였고, 면접조사 요원은 신경과 전문의로부터 K-MMSE

설문조사 요령에 대해 교육받은 후, 최소한 2번 이상의 사전 훈련을 거친 후에 지역에 투입되었다.

K-MMSE 설문지의 신뢰도는 평가자간 일치도(inter-rater reliability)와 반복검사시 일치도(test-retest reliability)로 평가하였다. 평가자간 일치도는 면접요원이 2인 1조가 되어, 한 대상자에 대해 2사람의 요원이 동시에 독립적으로 설문조사한 후, 그 일치도를 평가하였다(1차 조사). 이 때 2인 중 누가 주된 역할을 했는지 설문에 기재하였다. 전체 대상 60명 중 거주지가 틀림 5명, 부재 11명, 거부 3명을 제외한 41명이 설문조사에 응하였다(응답률 68.3%). 한편 반복검사시 일치도는 1차 조사 후 4주가 경과한 시점에 1차 검사시 주된 역할을 한 면접요원이 같은 대상에 대해 조사하였다(재조사). 조사 대상 41명 중 23명이 재조사에 응하였다. 평가자간 일치도(상관계수, correlation coefficients)는 0.96(남자 0.99, 여자 0.95)이었고, 반복검사시 일치도는 0.86(남자 0.80, 여자 0.88)이었다. 따라서 K-MMSE 설문지의 경우 신뢰도가 상당히 높음을 확인할 수 있었다.

조사가능자 1,331명을 대상으로 한 일차 선별검사(screening test)는 사전에 예비조사 과정에서 훈련된 의과대학 본과 2학년 학생 12명이 가가호호 방문하여 면접조사를 수행하였다. 방문조사는 광명시 보건소의 지역방문 간호사의 협조를 통해 대상자 소재 파악 과정에서의 시간적 부담을 줄였다. 방문시 대상자가 부재 중일 경우에는 부재의 사유를 파악하여 재 방문 가능여부를 판단하였다. 설문조사는 가능한 한 연구 대상자 본인에게 설문조사를 하되, 정상적인 설문 응답이 불가능한 조사 대상자에 대해서는 그 이유를 기재하고 대상자의 인구학적 내용은 가족 내지는 보호자에게서 정보를 구하였다. 그리고 설문문에 응하지 않을 경우에는 반드시 그 이유를 기록함으로써 무응답자로 인한 유병률 추정에 있어서의 비뚤림을 예측하였다.

조사가능 노인 1,331명 중 946명이 조사에 응하여 전체 응답률은 71.1% 였다.

미응답은 모두 385명이었는데 조사거부가 86명(6.5%), 부재 또는 소재과악 불능으로 인한 미방문 257명(19.3%), 그리고 와병으로 인한 조사불능이 42명(3.2%)이었다. 응답자와 미응답자간 연령 및 성구성비에서 차이를 관찰할 수 있었는데 미응답자군이 응답자군에 비해 80세 이상 고령군(18.2% 11.2%)과 여자가 차지하는 비율(68.6% 대 62.4%)이 다소 높았다 ($p < 0.05$). 그러나 미응답자군을 포함한 전체 집단과 응답자와의 차이는 많이 완화되어 통계적으로 유의한 차이를 관찰할 수 없었고, 따라서 응답자에서 산출된 유병률이 이 집단에서의 전체 치매 유병수준을 추정하는데 큰 영향을 미칠 정도는 아니라고 판단하였다(Table 1).

2. 2단계 확진검사

1) 대상자의 선정

선별검사에 응한 노인 946명 중에서 K-MMSE 점수에 따라 비비례층화무작위 추출(disproportionate stratified random sampling)을 하여 확진검사의 대상자를 선정하였다. 즉 K-MMSE 점수가 17점 이하인 206명은 전원, 18-23점인 219명 중에서는 50%에 해당하는 110명, 24점 이상인 521명 중에서는 8%인 40명을 무작위로 선정하여 총 356명이 검사대상자가 되었다. 임상확진 검사는 신경심

리 검사(neuropsychological test)를 우선적으로 시행하고, 이 성적을 참고하여 임상진단(clinical diagnosis)을 통해 진단을 내렸다. 이들 검사는 가급적 clinical setting(보건소)에서 수행하도록 했으나, 거동이 불가능하였던 노인에 대해서는 방문 조사를 통해 신경심리 및 임상진단을 동시에 수행하였다.

2) 신경심리 검사 (neuropsychological test)

2차 검사 대상자로 선정된 노인에 대해서는 연구자들이 사전에 전화로 연락하여 보건소에 직접 방문하게 하거나 보건소 지역보건계 간호사가 노인의 집을 방문하여 보건소로 모시고 왔다. 보건소에서는 간단한 이학적, 혈청학적 검사를 수행한 후, 신경심리학적 검사를 수행하였다. 신경심리학적 검사는 신경심리 전문가 1인의 지도하에 2인의 임상심리사가 환자 개인에 대해 심층적으로 시행하였다. 신경심리학적 평가는 첫째, 그 환자가 나타내는 인지적 손상이 노년화의 과정에서 나타나는 정상적인 인지기능의 저하인지 아니면 치매의 초기단계에 해당하는 인지적 결함인지를 변별하고, 둘째, 그 환자가 일단 치매인 것으로 판단되면 치매를 일으킬 수 있는 다양한 질중에서 어떤 질환에 의한 치매인지를 변별할 목적으로 실시되었다. 본 연구에 사용된 신경심리검

사는 삼성서울병원 신경과에서 개발된 Samsung Neuropsychological Screening Battery (SNSB)이다. SNSB는 “주의집중 능력”, “언어 및 그와 관련된 기능”, “시공간 능력”, “기억력”, “전두엽과 집행기능” 등 주요 인지기능을 측정하는 다섯 부분과 정서상태를 평가하는 노인우울척도(정인파 등, 1997)로 구성되어 있으며 각 부분은 해당 기능을 측정하는 다양한 검사들을 포함하고 있다(Table 2).

3) 임상확진검사

임상확진은 정신과, 신경과 전문의, 그리고 신경심리 전문가가 가급적 대상노인의 보호자가 동반한 상태에서 검사를 수행하였다. 진단 과정은 상호 독립적으로 진행되었고, 최종 확진이 일치하지 않을 경우 별도의 토의과정을 거쳐 합의에 도달하도록 하였다. 합의에 이르지 못할 경우 의견이 상이한 부분에 대해 상세히 기술하고 환자를 추적 관찰조사 하기로 하였다. 보호자가 동반하지 못하는 경우에는 전화를 통한 보호자 면접을 시도하였다.

치매의 진단기준으로는 DSM-IV(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder-IV, American Psychiatric Association, 1994)의 치매 진단 척도를 적용하였다. 이에 따르면 치매 진단과정에서 가장 기본적인 사항은 여러 인지 영역에 골고루 손상이 있어야 하는

Table 1. Age and sex distribution of the respondents and non-respondents in baseline phase I survey, Kwangmyung Dementia Prevalence Study, 1997-1998

	Total (%)	Respondents (%)	Non-respondents(%)			
			Subtotal	Refusal	No contact	Ill
Age						
65-69	488(36.7)	364(38.5)	124(32.2)	28(32.6)	82(31.9)	14(33.3)
70-74	425(31.9)	311(32.9)	114(29.6)	28(32.6)	75(29.2)	11(26.2)
75-79	242(18.2)	165(17.4)	77(20.0)	13(15.1)	59(22.9)	5(11.9)
80+	176(13.2)	106(11.2)	70(18.2)	17(19.8)	41(16.0)	12(28.6)
p value*		NS ¹⁾	<0.05 ²⁾			
Sex						
Male	477(35.8)	356(37.6)	121(31.4)	29(33.7)	75(29.2)	17(40.5)
Female	854(64.2)	590(62.4)	264(68.6)	57(66.3)	182(70.8)	25(59.5)
p value*		NS ¹⁾	<0.05 ²⁾			
Total	1331(100)	946(100)	385(100)	86(100)	257(100)	42(100)

* p value calculated by X² test

¹⁾ non-significant, comparison between total population and respondents

²⁾ comparison between respondents and non-respondents

테(Multiple cognitive deficits), 여기서의 다발성 인지손상이란 먼저 기억장애가 있어야 하고 그 밖의 인지 기능 장애 중에 적어도 한 개가 동반되어야 한다. 그 밖의 인지장애란 실어증, 실행증, 실인증, 집행 기능의 장애를 말한다.

그러나 무엇보다 중요한 것은 이와같은 다발성 인지장애가 있으면서 인지장애가 일상생활에서 지장이 있는 경우만을 치매에 포함시키기로 하였다. 즉 빨래, 청소,

설거지, 밥 짓기, 김치 담그기 등 요리하기, 돈 관리, 시장보기, 돈 계산하기, 취미 생활, 외출의 횟수와 외출을 하는 범위 등을 자세히 문진하여 이러한 인지장애가 일상생활에 어떤 영향을 주는지를 자세하게 관찰하고, 이런 기능의 평가에 있어서는 되도록 보호자의 의견을 중시하였다. 신경심리 검사에서 비록 점수가 낮게 나왔다 하더라도 일상생활에서 또는 자신의 주어진 환경에서 독립적인 생활을 할

수 있고, 기능을 제대로 하고 있으면 일단 치매에 포함시키지 않기로 하였다.

치매의 아형(subtype)은 알츠하이머병(dementia of Alzheimer type), 혈관성치매(vascular dementia), 복합 치매(mixed dementia), 알콜성 치매(alcoholic dementia)를 포함한 기타 치매(other dementia), 그리고 분류 불가능(unclassified)의 5개 군으로 나누어 분류하였다.

알츠하이머병의 진단 척도는 모두 NINCDS-ADRDA(Natural Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke(NINCDS) and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association(ADRDA)의 probable DAT 척도에 따랐다. 혈관성 치매는 DSM-IV가 제시한 진단 기준을 적용하고, 기타 치매에는 상기 두 치매의 정의에 부합되는 환자들로서 알츠하이머 병처럼 점점 진행되는 치매도 아니고, 혈관성 치매에서 보이는 국소 신경학적 증상이나 징후가 없는 치매 집단으로서 주로 알콜성 치매와 외상 후 발생한 치매를 여기에 포함시키기로 하였다.

알콜성 치매는 DSM-IV에서 기술된대로 물질로 유발된 지속성 치매(substance-induced persisting dementia)의 진단 기준에 의하여 진단 내렸다. 한편 복합 치매는 첫째, 임상소견이 알츠하이머병에 합당하지만 MRI를 찍었을 때 현저한 허혈성 변화가 나타난 경우, 둘째, 혈관성 치매로 진단하였으나 MRI에서 보인 실제의 허혈성 변화가 환자의 인지 장애 보다 경할 때로 정의되나 본 연구에서는 MRI나 CT를 촬영하지 않았기에 복합 치매가 의심되는 경우는 분류 불가능군과 같이 모두 기타 치매군에 포함시키기로 하였다. 따라서 최종 분석단계에서는 알츠하이머병, 혈관성 치매, 그리고 기타군의 세 군으로 나누어 치매유병률을 산출하였다.

한편 치매 중증도는 Hughes 등(1982)이 개발한 Clinical dementia rating (CDR) 척도에 따라 측정하여 분류하였다.

끝으로 인지 기능에 영향을 미치는 타 질환을 찾아내기 위해 각종 혈청학적 검

Table 2. Diagnostic instruments and procedures used in the neuropsychological tests of the phase II survey, Kangmyung Dementia Prevalence Study, 1997-1998

I. 주의집중능력
Digit Span Test
Letter Cancellation Test
II. 언어와 그와 관련된 기능들
Korean-Boston Naming Test (K-BNT)
Repeating & Writing (K-MMSE)
Comprehension & Repetition (K-WAB의 일부)
Praxis Examination
Calculation
Right-Left Orientation Test
Finger Naming Test
III. 시공간능력
Copying Interlocking Pentagon (K-MMSE)
Rey-Osterrieth Complex Figure Test (CFT)- Copy
IV. 기억력
3 Word Registration & Recall (K-MMSE)
Korean-Hopkins Verbal Learning Test (K-HVLT)
Rey-Osterrieth Complex Figure Test (CFT)- Immediate & Delayed Recall, Recognition
Remote Memory Test
Orientation Test (Time & Place: K-MMSE)
V. 전두엽/집행기능
Contrasting Program
Go-No-Go Test
Fist-Edge-Palm
Alternating Hand Movement
Luria Loop
Alternating Square and Triangle
Controlled Oral Word Fluency Test (Category & Letter Fluency Test)
Similarities Test
Stroop Test
VI. 정서상태
Geriatric Depression Scale

Table 3. Distribution of MMSE scores, sampling and response to phase II study, and number of identified demented cases, Kwangmyung Dementia Prevalence Study, 1997-1998

	<= 17	18-23	>=24	Total
Invited for phase II(A)	206	110	40	356
Participants phase II(B)	118	79	25	223
Demented subjects(C)	52	10	0	62
B/A(%)	57.3%	71.8%	65.0%	62.6%
C/B(%)	44.1%	12.7%	0%	-

Table 4. Demographic and cognitive characteristics of the participants in baseline phase I survey, Kwangmyung Dementia Prevalence Study, 1997-1998

Variables	Male(%)	Female(%)	Total(%)
Age			
65-69	135(37.9)	229(38.8)	364(38.5)
70-74	124(34.8)	187(31.7)	311(32.9)
75-79	70(19.7)	94(15.9)	164(17.3)
80+	27(7.6)	80(13.6)	107(11.3)
Education level			
No	56(15.7)	326(55.3)	382(40.4)
<9 yrs	152(42.7)	193(32.7)	345(36.5)
>=9	141(39.6)	60(10.2)	201(21.3)
Missing	7(2.0)	11(1.9)	18(1.9)
Literacy			
No	26(7.3)	205(34.8)	231(24.4)
Yes	324(91.0)	372(63.1)	696(73.6)
Missing	6(1.7)	13(2.2)	19(2.0)
Type of households			
Elderly alone	20(5.6)	93(15.8)	113(12.0)
Elderly couple	151(42.4)	83(14.1)	234(24.7)
With their children	175(49.2)	382(64.8)	557(58.9)
Other type	10(2.8)	32(5.4)	42(4.4)
K-MMSE score			
<= 17	32(9.0)	174(29.5)	206(21.8)
18-23	51(14.3)	168(28.5)	219(23.2)
>= 24	273(76.7)	248(42.0)	521(55.1)
Total	356(100)	590(100)	946(100)

사 - 매독검사, 비타민 B12 혈청치, 백혈구치, 헤모글로빈, 혈당, 혈청 단백질, 혈청 알부민 -와 가슴사진, 혈압측정, 그리고 심전도검사를 수행하였다.

최종적으로 2차 확진 검사 대상자로 선정된 356명중 5명은 1차 기초 설문조사 후 2차 확진검사전 사망하였고, 15명은 와병상태, 67명은 조사거부, 그리고 46명은 장기 출타 등의 이유로 검사를 수행할 수 없어 223명에 대해 확진을 내릴 수 있었다(응답율 62.6%). 이중에서 16명은 거동이 불가능해 연구진이 직접 대상 노인의 집을 방문하여 임상적 진단을 내렸다.

확진가능군 223명은 1차 기초 설문조사 후 1년 이내에 모두 검사가 완료되었고, 1, 2차 검사간 평균 경과일수는 55일(표준편차 59일)이었다. 위와같은 과정을 통해 확진자 223명중 62명의 노인이 치매로 진단되었다.

MMSE 점수층별로 검사대상자(A)중 최종확진완료군(B)의 비율(B/A)과 최종 확진 완료군중 치매진단자(C)의 비율(C/B)의 분포를 살펴보면 다음과 같다(Table 3).

3. 자료처리 및 분석

치매유병률은 1차 기초 설문조사를 완료한 946명을 분모로, 최종 확진에 참여한 223명으로부터 추정된 치매확진자를 분자로 하여 산출하였다. 즉 확진검사 완료군 223명에서의 치매유병 수준을 성, 연령별, MMSE 점수별로 확진 미완료군에게 적용하여 2차 검사 선정자 356명에서의 치매환자수를 계산하였고, 이를 비례층화추출 분율에 따라 가중치를 적용, 대상모집단 946명에서의 최종 치매환자수를 추정하였다(design-based estimator, Cochran, 1977). 추정 유병률은 성, 연령별, 그리고 치매 아형별로 제시하였고, 유병률의 95% 신뢰구간은 두 번에 걸친 무작위 추출과정에서의 분산을 감안하여 구해졌다. 연령표준화 유병률은 위의 성, 연령별 유병률을 우리나라 1990년도 인구센서스 자료에 의한 65세 이상 남, 녀 합한 인구구조에 적용하여 산출하였다. 2차 확진검사 대상군에서 확진군과 미확진군간의 특성 차이에 대한 통계적 유의성은 X² test 로 검정하였다. 통계적 처리는 SAS(SAS Institute, 1990)을 이용해 수행하였다.

연구성적

연구대상자 노인들의 인구학적 특성은 요약하면(Table 4) 80세 이상의 고령군이 11.3%(남자 7.6%, 여자 13.6%)를 차지하고, 무학노인은 40.4%(남자 15.7%, 여자 55.3%), 문맹은 24.4%(남자 7.3%, 여자 34.8%)였고, 전체노인의 12.0%(남자 5.6%, 여자 15.8%)가 독거생활을 하고 있었다. 인지기능을 평가하는 K-MMSE는 17점이하군이 전체 남자노인의 9.0%, 전체 여자 노인의 29.5%를 차지하고 있었다.

2차 확진검사를 완료한 223명과 검사를 수행할 수 없었던 133명을 비교했을 때 두 집단간에는 성, 연령, 교육수준, 그리고 문맹과 같은 사회인구학적 특성에서 차이를 관찰할 수 없었고, 인지기능에서도 미완료군이 확진가능군에 비해 다소 낮았으나(17점 이하군의 비율: 미완료군 65.4%, 확진가능군 52.9%) 통계적으로

Table 5. Distribution of sociodemographic and cognitive characteristics in those who did not perform confirmatory diagnostic test compared with those who did it. Kwangmyung Dementia Prevalence Study, 1997-1998

Variables	Not performed (N=133)	Performed (N=223)	p [*]
Age			
65-69	34(25.6)	57(25.6)	
70-74	38(28.6)	79(35.4)	
75-79	28(21.1)	42(18.8)	
80+	33(24.8)	45(20.2)	0.53
Sex			
Male	29(21.8)	53(23.8)	
Female	104(78.2)	170(76.2)	0.67
Education level			
No	88(66.2)	153(68.6)	
<9 yrs	25(18.8)	45(20.2)	
>=9	13(9.8)	22(9.9)	
Missing	7(5.3)	3(1.3)	0.19
Literacy			
No	58(43.6)	106(47.5)	
Yes	69(51.9)	113(50.7)	
Missing	6(4.5)	4(1.8)	0.29
K-MMSE score			
<= 17	87(65.4)	118(52.9)	
18-23	32(24.1)	78(35.0)	
>= 24	14(10.5)	27(12.1)	0.06

* p value calculated by X² test**Table 6.** Age-specific and adjusted prevalence rate of dementia and its 95% confidence interval by sex. Kwangmyung Dementia Prevalence Study, 1997-1998

Variables	Male	Female	Total
Age			
65-69	3.5	6.3	5.2
70-74	4.5	17.3	12.2
75-79	13.6	9.5	17.0
80+	19.2	39.2	34.3
Crude rate	7.0	16.3	12.8
Age-adjusted rate ¹⁾	7.5	15.9	13.0
95% C.I. ²⁾	4.6-10.4	12.6-19.2	10.7-15.4

* rate per 100 population

¹⁾ Standardized to the 1990 Korea population age distribution²⁾ CI indicates confidence interval

유의한 차이를 보이지는 않았다(Table 5).

치매 유병률 추정치는 다음과 같다(Table 6). 전체 유병률은 12.8% 였고, 1990년 우리나라 인구조로 표준화했을 경우 13.0% 였다(95% 신뢰구간 10.6%-15.3%). 연령이 증가할수록 전체, 남, 녀 모두에서 유병률이 증가하는 양상이 뚜렷하였고, 특히 여자 80세이상의 고령군에서 치매 유병수준은 34.3%에 달하였다. 남, 녀간 유병수준은 현저한 차이를 보여

여자의 유병률이 남자보다 2배 이상 높았다(여자 15.9%[95% CI 12.6-19.2], 남자 7.5%[95% CI 4.6-10.4%]). 치매 아형별로 살펴보면 알츠하이머병과 혈관성 치매의 전체 유병률은 큰 차이를 보이지 않았고(5.2% 대 4.8%), 남자에서는 혈관성 치매(2.1% < 2.8%)가, 여자에서는 알츠하이머병(6.7% > 6.0%)의 유병률이 다소 높은 듯하였으나 통계적으로 유의한 차이는 관찰할 수 없었다(Table 7). 전체 치매

유병률에서와 같이 아형별로도 알츠하이머병과 혈관성 치매 모두 남자에 비해 여자에서의 치매 유병수준이 높았다. 특징적으로 80세 이상의 고령 여자에서 알츠하이머병의 유병수준이 24.1%로 같은 연령대의 혈관성치매 수준에 비해 월등히 높았다. 확진된 치매환자는 대부분(69%) 경증이었다(CDR ≤ 1).

고찰

본 연구는 일개 도시지역 거주노인을 대상으로 표준화된 치매 유병률 조사방법, 즉 2번에 걸친 단계적 접근을 통해 우리나라 노인에서의 치매 유병수준 및 그 특성을 파악하고자 하였다. 이 과정에서 다음과 같은 문제점이 지적될 수 있다. 첫째, 본 연구의 대상이 된 광명시 거주 노인들이 우리나라 노인 또는 도시 지역 거주노인의 특성을 대표할 수 있는지의 문제이다. 이 문제는 타 지역에서의 반복 연구와 이들 연구의 종합을 통해 해소될 수 있을 것으로 기대된다. 둘째, 1차 기초설문 조사과정에서 조사에 응하지 않은 집단의 특성이 응답자에 비해 고령군과 여자가 차지하는 비율이 높았다(Table 1). 고령일수록(Jorm et al, 1987) 그리고 여자일수록(Hofman et al, 1991) 치매유병수준이 높은 것으로 알려져 있기에 이들이 미응답자군에 많다는 것은 본 연구에서 추정된 광명시 노인에서의 전체 유병률이 과소평가되었을 가능성을 시사한다고 하겠다. 그러나 이들 미응답자군을 포함한 전체 집단과 응답군과의 성, 연령 구성에서의 차이는 상당히 희석되어 고령이나 여자가 차지하는 비율에서 약 2% 정도의 차이를 보여 이로 인한 비뚤림의 정도는 미미할 것으로 생각된다. 셋째, 2차 확진검사에 선정된 356명중 약 63%인 223명 만이 실제로 확진되어 미확진군에 의해 비뚤림이 발생할 가능성이 있지 않냐는 것이다. 그러나 이들 두 집단간에는 성, 연령, 교육수준, 그리고 인지기능 등이 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았을 뿐더러(Table 5), 실제 치매환자수의 추정 과정에서 확진군에서의 인지기능 수준별,

Table 7. Age-specific and adjusted prevalence rate* of dementia and its 95% confidence interval according to etiologic subtype by sex. Kwangmyung Dementia Prevalence Study, 1997-1998

	Alzheimer's disease			Vascular dementia		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Age						
65-69	0.0	1.4	0.9	2.0	3.4	2.9
70-74	1.5	7.5	5.1	0.0	5.8	3.5
75-79	3.9	4.9	4.5	7.2	9.7	8.7
80+	7.7	24.1	20.8	5.8	9.6	9.0
Crude rate	1.9	7.0	5.1	2.6	6.0	4.8
Age-adjusted rate ¹⁾	2.1	6.7	5.3	2.8	6.0	4.8
95% C.I. ²⁾	0.2-3.5	4.5-8.9	3.9-6.7	0.9-4.7	3.8-8.1	3.5-6.2

* rate per 100 population

¹⁾ Standardized to the 1990 Korea population age distribution

²⁾ CI indicates confidence interval

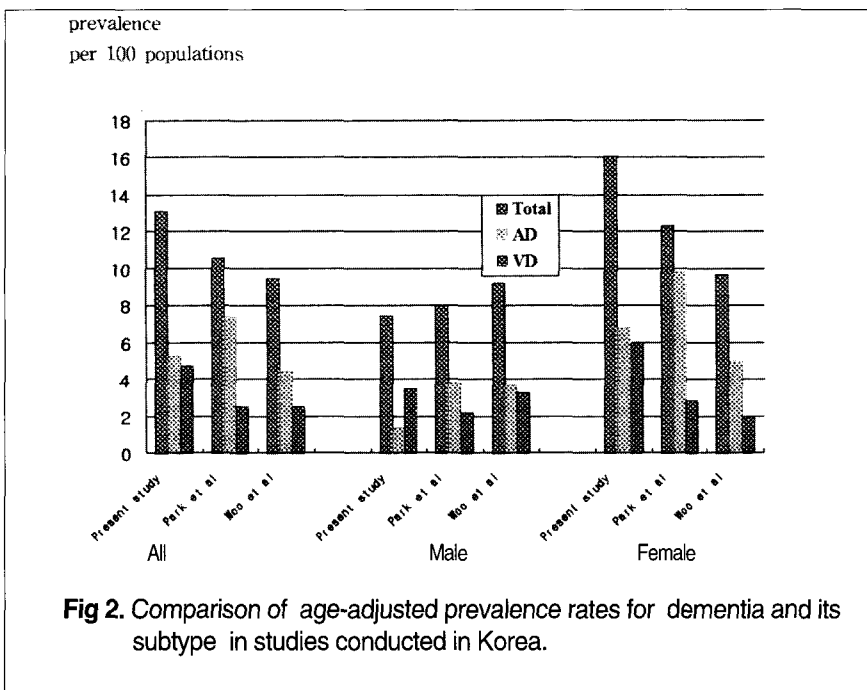


Fig 2. Comparison of age-adjusted prevalence rates for dementia and its subtype in studies conducted in Korea.

성별, 그리고 연령별로 층화된 유병수준을 마확진군의 해당 층(stratum)에게 적용하였기에 이로 인한 비뒤림을 없앨 수 있었다고 생각한다. 끝으로 최종 확진 검사자의 숫자가 223명으로 적어 이에 기반해 계산된 유병률 추정이 안정성을 갖기 어려웠을 수도 있다. 특히 남자 노인에서 아형에 따른 연령별 유병률이 다소 불안정한 양상을 보이는 것은 이에 기인하는 것으로 생각되며, 따라서 이들 집단에 대한 해석은 주의를 요한다.

본 연구에서 제시한 광명시 거주 65세 이상 노인에서의 치매 유병률 13.0%는 외국에서 동일한 진단기준으로 수행된 대

부분의 연구 성적과 비교해 볼 때 상당히 높은 수준이라 할 수 있다. Rockwood 등(1994)은 Forbes(1991)가 제안된 기준에 따라 DSMIII-R 과 NINCDS-ADRDA를 치매 및 아형 진단기준으로 하고, 지역을 대표하는 표본을 선정한 A급 연구만을 대상으로 수행한 메타분석을 통해 세계적으로 65세 이상 노인에서 치매 유병률 범위는 2.2-8.4%이고, 구미지역은 5.2 - 8.4%, 아시아지역은 2.2-6.8%이라고 주장한 바 있다. 최근 중국 상해에서 도시지역 거주민 약 5,000여명을 대상으로 대규모적으로 수행된 유병률 조사 성적인 4.5%에 비해서는 본 연구의 수치는 두

배를 넘고 있고(Zhang et al, 1990), 일본에서 높은 범주에 속하는 유병률로 보고된 오키나와 지역의 6.7% 보다 월등히 높다(Ogura et al, 1995).

그러나 Baltimore 지역을 대상으로 수행된 Pfeffer 등(1987)의 연구와 동부 보스턴 지역의 Evans 등(1989)의 연구에서 알츠하이머병의 유병수준을 연령 표준화하여 각각 11.2%, 10.3%로 보고하고 있어, 미국의 경우 혈관성 치매에 비해 알츠하이머병의 유병률이 높음을 감안하더라도 전체 치매 유병수준은 본 연구 성적과 크게 다르지 않을 것으로 여겨진다. Evans 등은 자신들의 수치가 미국에서 중증 알츠하이머병의 유병률이 5-7%에 달한다는 미의회 조사보고서(Office of Technology Assessment, 1987)와 비교 가능하다고 하였다. 따라서 치매 유병률 조사 과정의 표준화가 아직 만족스럽지 않은 상황(Rocca et al, 1990)에서 본 연구에서 제시된 유병수준을 과다추정이라 단정적인 결론을 내리는 것은 아직 이르다고 할 수 있다. 그리고 일본이나 구미지역에서는 상당수의 치매 환자들이 요양시설에 입소해 있어(Ineichen, 1996) 지역조사 과정에서 누락되는 반면, 우리나라는 치매환자를 수용할 시설이 없는 관계로 이들이 모두 지역조사에서 파악될 것으로 생각된다. 그리고 유병률 조사가 많이 수행된 서구와 일본 노인의 교육수준은 우리나라 노인에 비해 월등히 높은 것으로 보고되고 있고, 교육수준이 낮은 집단의 경우 치매 유병률은 높은 것으로 알려져 있다(Katzman et al, 1993; White et al, 1996). 따라서 본 연구의 수치는 아시아 지역의 치매 유병수준이 서구보다 낮다는 기존의 통념과는 달리 최소한 우리나라는 상당한 치매 위험지역일 수 있다는 경계의 필요성을 일깨워준다고 할 수 있다.

본 연구의 수치는 65세 이상의 노인을 대상으로 한 기존의 국내연구에서 Park 등(1994)의 10.8%나 Woo 등(1998)의 9.5% 보다도 다소 높다고 할 수 있다(Fig.2). 물론 연구에 따라 성, 연령 표준화 과정에 대한 기술이 충분하지 않고, 치매 및 아형의 진단 기준 또한 일부 상이하

기에 직접적인 비교는 무리가 따른다. 한편 이를 성별, 치매 아형별로 나눠 살펴보면 남자에서는 본 연구를 포함한 세 연구가 큰 차이를 보이지 않고, 오히려 본 연구가 다소 낮은 반면, 여자에서는 본 연구가 타 연구들에 비해 높은 유병수준을 보여줌을 알 수 있다(Fig 2). 이는 본 연구대상 여자노인에서 무학수준(55.3%)이나 문맹의 정도(34.8%)가 Woo 등(1998)의 연천 연구에서 여자 노인 무학수준(84.9%)에 비해 상당히 낮다는 점을 감안하면 광명시 여자노인에서의 치매 유병수준이 실제로 상당히 높음을 알 수 있다.

그런데 이를 치매 아형별로 볼 경우 여자 노인에서의 알츠하이머병 유병률은 본 연구가 Park 등의 연구와 Woo 등의 수치의 중간에 위치한 반면 혈관성 치매의 유병수준이 다른 두 연구에 비해 2배 이상 높음을 알 수 있다(Fig 2). 따라서 본 연구와 기존의 국내 두 연구의 치매 유병률 수준의 차이는 본 연구에서 여자의 혈관성 치매 유병률이 높음에 주로 기인한다고 할 수 있다. 이러한 차이는 혈관성 치매의 주된 위험요인으로 거론되는 고혈압과 뇌졸중으로 인한 생존양상이 도시, 농촌간 차이가 있거나, 본 연구에서 사용한 혈관성 치매의 진단기준인 DSM-III-R 과 타 연구에서 사용한 Hachinski scale 에 의한 진단기준(Hachinski et al, 1975)이 상이함에서 기인할 수 있다. 그러나 이와같은 이유들이 왜 여자에만 선별적으로 적용되었느냐 하는 부분에 대해서는 보다 다각적인 접근이 필요하다고 하겠다. 한편 서구에서 수행된 연구에 따르면 알츠하이머병의 경우 도시보다 농촌지역에서의 유병수준이 높은 것으로 보고되고 있으나(Sulkava et al, 1988; Rocca et al, 1990), 일본의 경우 전체 치매 유병수준은 도시가 농촌보다 다소 높은 것으로 알려지고 있다(Homma, 1994).

본 연구에서 치매 유병수준은 남, 녀 공히 연령에 따른 증가양상이 뚜렷하였다. 이는 일찍이 Jorm 등(1987)이 치매 유병률은 65세를 지나지면서 5.1년 간격으로 배증한다고 한 주장과도 일치한다. 한편 국내의 타 연구와의 비교에서도 연령별

증가양상이 서로 비슷한 양상을 보여주고 있다(자료 미제시).

본 연구에서는 여자의 연령 표준화된 전체 치매 유병률이 남자에 비해 높았다. 이는 그 정도는 덜 하지만 국내의 타 연구의 성적과 부합된다고 할 수 있다(Fig 2). 그리고 외국에서 수행된 많은 연구에서도 일부(Rocca et al, 1990; Folstein et al, 1991)를 제외하고는 전체 치매의 유병수준은 여자가 남자보다 높은 것으로 보고되고 있다(Schoenberg et al, 1985; Zhang et al, 1990; Bachman et al, 1992; Ueda et al, 1992; Canadian Study of Health and Aging Working Group, 1994; Ogura, 1995). 이에 반해 Hofman 등(1991)은 유럽지역에서 수행된 연구 12편을 엄선하여 분석하면서, 남녀간 유병수준의 차이가 뚜렷하지 않았다고 하면서 75세 이전까지는 남자가 이후부터는 여자에서 유병수준이 다소 높았다고 했다. 이에 대해 여자 치매 환자의 경우 남자 환자에 비해 생존력이 강하기에 고령으로 갈수록 유병률이 높게 나타난다는 해석도 있으나 아직 코호트 추적을 통한 발생률 조사에서 입증된 바는 아니다(Bachman et al, 1992). 우리나라의 경우 여자의 경우 남자에 비해 학력수준이 현저히 낮다는 점(Table 4)을 고려하여 해석할 수 있으나 치매와 교육수준과의 관련성에 대해서는 연령차이를 고려한 보다 분석적인 접근이 필요하다고 하겠다. 한편 아형별로 살펴보면 본 연구에서는 알츠하이머병과 혈관성 치매 모두에서 여자에서의 유병수준이 남자보다 높았으나 Graves 등(1996)의 연구를 제외하고는 위에서 거론된 대부분의 연구에서 알츠하이머병은 남자보다 여자에서, 혈관성 치매는 여자보다 남자에서 높은 것으로 보고되고 있다. 이에 대해 고령으로 갈수록 혈관성 치매의 위험요인으로 거론되는 뇌졸중으로 인한 예후가 우리나라에서는 남녀간에 차이가 있지는 않을까 추론해 볼 수 있으나, 혈관성 치매의 위험요인으로 거론되는 뇌졸중의 유병률이 고령으로 갈수록 여자보다 남자에서 높다는 보고(김정순 등, 1988)와는 부합하지 않아 보다 추가적인 확인이 요구되

는 내용이라 할 수 있다.

치매 아형별 유병수준의 비교(Table 7)에서 본 연구에서는 알츠하이머병과 혈관성 치매의 유병률이 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(5.2% vs 4.8%, $p>0.05$). 그러나 국내의 타 연구에서는 전체 치매 환자의 약 2/3가 알츠하이머병으로 보고되고 있다(Park et al, 1994; Woo et al, 1998). 이에 비해 일본(Yokoi et al, 1983; Shibayama et al, 1986)이나 중국(Li et al, 1989; Liu et al, 1994)의 여러 연구에서는 혈관성 치매의 유병수준이 알츠하이머병보다 높다고 하였고, Jorm 등(1987)은 1945년부터 1985년까지 발표된 논문을 종합하면서 유럽에서는 알츠하이머병의 유병수준이 혈관성 치매보다 높고, 미국이나 핀랜드의 경우는 두 질병의 유병수준이 차이가 없고, 반면 일본이나 러시아의 연구에서는 오히려 혈관성 치매가 많은 것으로 보고하고 있다. 그러나 이태리(Rocca et al, 1990), 핀랜드(Sulkava et al, 1985), 그리고 미국(Bachman et al, 1992)등의 구미지역 뿐 아니라 중국 상해(Zhang et al, 1990), 홍콩(Chiu et al, 1998), 그리고 일본 오기나와(Ogura et al, 1995)등의 아시아 지역의 연구에서도 알츠하이머병의 유병수준이 혈관성 치매에 비해 1.2 - 1.5배 높은 것으로 보고하여 기존의 통념을 뒤엎고 있다. 그러나 Ueda 등(1992)이 일본 Hisayama 지역에서 사망한 치매환자의 뇌 조직을 부검하거나 CT 촬영 등에 의해 형태학적 최종 진단에 의한 때 혈관성 치매가 알츠하이머병보다 2.2배 높고, 임상적으로 알츠하이머병으로 진단된 환자의 약 25%가 중국에는 혈관성 치매로 밝혀진 반면 그 반대의 경우는 거의 없었다고 보고하고 있어 아직 일관된 결론을 얻지 못하고 있는 실정이다.

한편 알츠하이머병과 혈관성치매의 비율을 성별, 연령대 별로 나눠 살펴보면 서로 상이한 양상을 보여주고 있다. 우선 성별로 보면 본 연구에서 남자에서는 혈관성 치매가 그리고 여자에서는 알츠하이머병의 유병수준이 약간 더 높은 것으로 관찰되나 통계적으로 유의한 차이를 보이지

는 않는다. 이는 남녀 공히 알츠하이머병이 높다는 Ogura 등의 보고(1995)를 제외하고는 일본(Shibayama et al, 1986), 미국(Folstein et al, 1991), 그리고 유럽(Rocca et al, 1990)등의 연구에서 제시된 소견과 유사한 양상이라 할 수 있다. 본 연구에서는 연령별로 보면 80세 미만의 연령군에서는 남, 녀 공히 혈관성 치매의 비중이 다소 높은 듯이 보이나, 80세 이상의 고령군에서는 알츠하이머병으로 인한 유병률이 혈관성 치매에 비해 월등히 높고(20.1% vs 8.7%), 남자보다는 여자 고령층에서 그 차이가 두드러졌다(Table 7). 이는 80세 미만에서는 혈관성 치매가 알츠하이머병의 유병수준보다 높거나 비슷하고, 80세를 넘어서면서 알츠하이머병이 더 많다는 기존의 연구결과(Hofman et al, 1991; Ogura et al, 1995)와 부합되는 소견이다.

최근 일본 Hisayama 지역에서 수행된 연구에 따르면 남자에서 뇌졸중 발생률이 감소함과 더불어 혈관성 치매의 유병률이 감소하였다고 보고하고 있다(Kiyohara et al, 1994). 이는 혈관성 치매의 예방 가능성을 시사하는, 의미있는 연구결과라 할 수 있다. 본 연구의 성적에 의하면 우리나라도 이와같이 예방가능한 혈관성 치매 환자가 상당히 존재하는 것으로 추측된다. 한편 White 등(1996)은 하와이로 이주해 간 일본 노인들에게서 알츠하이머병 유병수준이 백인들의 수준에 근접해 갔다고 하면서 알츠하이머병 발생에 환경적 또는 문화적 요인이 작용하고 있음을 시사하였다.

나아가 Hendire 등(1995)은 아프리카 나이지리아 거주 흑인과 미국 거주 흑인 사이의 치매 유병수준을 동일한 검사 방법으로 비교한 연구에서, 미 거주 흑인의 연령 보정한 전체 치매/알츠하이머병 유병률(8.24%/6.24%)이 나이제리아인(2.29%/1.41%)에 비해 월등히 높음을 제시하고 있다. 이는 미국의 흑인에서 치매 유병수준이 백인보다 높다는 타 연구성적(Schoenberg et al, 1985; Heyman et al, 1991)과 아울러 치매, 또는 알츠하이머병 발병에 유전적 소인과 환경적 유인이 서

로 상호 작용할 수 있다는 점을 시사하고 있다. 따라서 불가피한 노화의 동반과정으로만 알려져 있는 치매에 대한 운명론적 인식을 극복하고, 예방과 조기진단을 위한 보다 적극적이고, 구체적인 대책 마련과 이를 뒷받침할 다각적인 분석 역학적 연구가 요구된다. 특히 우리나라 고령 여자에서 알츠하이머병 유병수준이 높은 이유에 대해 보다 심도있는 연구가 필요하다고 하겠다.

참고문헌

강연옥, 나덕렬, 한승혜. 치매환자들을 대상으로 한 K-MMSE의 타당도 연구. *대한신경과학회지* 1997;15(2):300-307.

광명시 보건소, 한림대학교 의과대학. 광명시 상병, 사망, 의료이용도 지표 조사사업 보고서. 1996.

권용철, 박종환. 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구 - 제 1편: MMSE-K의 개발. *신경정신의학* 1989;28(1):125-135.

김정순. 성인병 및 정신질환 관리를 위한 기초조사. 보건사회부, 1988.

박종환, 권용철. 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구 - 제 2편 : 구분점 및 진단적 타당도 -. *신경정신의학* 1989;28(3):508-513.

서미경, 오경석, 오영희 치매노인의 재가복지서비스 현황과 정책과제. 한국보건사회연구원, 1996

정원영, 나정균, 조경원, 임건한, 임일모 등. 농촌지역 노인들의 치매 유병률 및 관련 요인에 관한 연구. *대한신경과학회지* 1994;12(4):628-646.

정인파, 광동일, 신동균, 이민수, 이현수 등. 노인우울척도(Geriatric Depression Scale)의 신뢰도, 타당도 연구 *신경정신의학* 1997; 36(1):103-112.

통계청. 한국의 사회지표. 통계청, 1996a.

통계청. 인구 주택 총조사, 통계청, 1996b.

American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994. p. 133-147.

Bachman DL, Wolf PA, Linn R, Knoefel JE, Cobb J, et al. Prevalence of dementia and probable senile dementia of the Alzheimer type in the Framingham study. *Neurology* 1992;42:115-119.

Baldereschi M, Amato MP, Nencini P, Pracucci G, Lippi A, et al. Cross-national interrater agreement on the clinical diagnostic criteria

for dementia. WHO-PRA Age-Associated Dementia Working Group, WHO Program for Research on Aging, Health of Elderly Program. *Neurology* 1994;44:239-242.

Chandra V, Ganguli M, Pandav R, Johnston J, Belle S, et al. Prevalence of Alzheimer's disease and other dementia in rural India. *Neurology* 1998;51:1000-1008.

Chiu HFK, Lam LCW, Chi I, Leung T, Li SW, et al. Prevalence of dementia in Chinese elderly in Hong Kong. *Neurology* 1998;50:1002-1009.

Cochran WG. Sampling techniques. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons; 1977.

Evans DA, Funkenstein HH, Albert MS, Scherr PA, Cook NR, et al. Prevalence of Alzheimer's disease in a community population of older persons. *JAMA* 1989; 262(18):2551-2556.

Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR. 'Mini Mental State': A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-198.

Folstein MF, Bassett SS, Anthony JC, Romanoski AJ, Nestadt GR, et al. Dementia: Case ascertainment in a community survey. *J Gerontol* 1991;46(4):M132-M138.

Forbes WF, Barham JFH. Concerning the prevalence of dementia. *Can J Public Health* 1991;82:185-188.

Fratiglioni L, Grut M, Forsell Y, Viitanen M, Winblad B, et al. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease and other dementias in a population survey. Agreement and causes of disagreement in applying Diagnostic and Statistical Manual Disorders, Revised Third Edition, criteria. *Arch Neurol* 1992;49:927-932.

Graves AB, Larson EB, White LR, Teng EL, Homma A, et al. Opportunities and challenges in international collaborative epidemiologic research of dementia and its subtypes: studies between Japan and the US. *Int Psychogeriatr* 1994;6(2):209-223.

Graves AB, Larson EB, Edland SD, Bowen JD, McCormick WC, et al. Prevalence of dementia and its subtype in Japanese American population of King county, Washington state. *Am J Epidemiol* 1996;144:760-771.

Hachinski VC, Iliff LD, Zihka E, Du boulay GH, McAllister VL, et al. Cerebral blood flow in dementia. *Arch Neurol* 1975;32:632-637.

Henderson AS, Jorm AF. Is case-ascertainment of Alzheimer's disease in field survey practicable? *Psychol Med* 1987;17:549-555.

Hendrie HC, Osuntokun BO, Hall KS.

- Ogunniyi AO, Hui SL, et al. Prevalence of Alzheimer's disease and dementia in two communities: Nigerian Africans and African Americans. *Am J Psychiatr* 1995;152(10):1485-1492.
- Heyman A, Fillenbaum G, Prosnitz B, Raiford K, Burchett B, et al. Estimated prevalence of dementia among elderly black and white community residents. *Arch Neurol* 1991;48:594-598.
- Hofman A, Rocca WA, Brayne C, Breteler MMB, Clarke M, et al. The prevalence of dementia in Europe: A collaborative study of 1980-1990 findings. *Int J Epidemiol* 1991;20(3):736-748.
- Homma A. Mental illness in elderly persons in Japan. In: Copeland et al, editors. Principles and Practices of Geriatric Psychiatry: Wiley, New York; 1994. p. 857-863.
- Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL, et al. A new clinical scale for the staging of dementee. *Br J Psychiatr* 1982;140:565-572.
- Ineichen B. Senile dementia in Japan: prevalence and response. *Soc Sci Med* 1996;42(2):169-172.
- Jorm AF, Korten AE, Henderson AS. The prevalence of dementia: a quantitative integration of the literature. *Acta Psychiatr Scand* 1987;76:465-479.
- Kasznik AW, Wilson RS, Fox JH, Stebbins GT. Cognitive assessment in Alzheimer's disease: cross-sectional and longitudinal perspectives. *Can J Neurol Sci* 1986;13(suppl 4):420-423.
- Kay DW, Henderson AS, Scott R, Wilson J, Rickwood D, et al. Dementia and depression among the elderly living in the Hobart community: the effect of diagnostic criteria on the prevalence rates. *Psychol Med* 1985;15:771-788.
- Katzman R. Education and the prevalence of dementia and Alzheimer's disease among community dwelling elderly persons and their first relatives. *Ann Neurol* 1993;33:494-501.
- Kiyohara Y, Yoshitake T, Kato I, Ohmura T, Kawano H, et al. Changing patterns in the prevalence of dementia in a Japanese community: The Hisayama Study. *Gerontology* 1994;40(suppl 2):29-35.
- Li G, Shen YC, Chen CH, Zhao YW, Li SR, et al. An epidemiological survey of age-related dementia in an urban area of Beijing. *Acta Psychiatr Scand* 1989;79:557-563.
- Liu HC, Chou P, Lin KN, Wang SJ, Fuh JL, et al. Assessing cognitive abilities and dementia in a predominantly illiterate population of older individuals in Kinmen. *Psychol Med* 1994;24:763-770.
- Liu HC, Lin KN, Teng EL, Wang SJ, Fuh JL, et al. Prevalence and subtypes of dementia in Taiwan: a community survey of 5297 individuals. *J Am Geriatr Soc* 1995;43(2):144-149.
- McKhann G, Drachman D, Folstein M, Datzman R, Price D, et al. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's disease. *Neurology* 1984;34:939-944.
- Park J, Ko HJ, Park YN, Jung CH. Dementia among the elderly in a rural Korean Community. *British J Psychiatry* 1994;164:796-801.
- Ogura C, Nakamoto H, Uema T, Yamamoto K, Yonemori T, et al. Prevalence of senile dementia in Okinawa, Japan. *Int J Epidemiol* 1995;24(2):373-380.
- Pfeffer RI, Afifi AA, Chance JM. Prevalence of Alzheimer's disease in a retirement community. *Am J Epidemiol* 1987; 125(3):420-436.
- Roberston D, Rockwood K, Stolee P. The prevalence of cognitive impairment in an elderly Canadian population. *Acta Psychiatr Scand* 1989;80:303-309.
- Rocca WA, Bonaiuto S, Lippi A, Luciani P, Turtu F, et al. Prevalence of clinically diagnosed Alzheimer's disease and other dementing disorders: A door-to-door survey in Appignano, Macerata Province. *Neurology* 1990;40:626-631.
- Rocca WA, Hofman A, Brayne C, Breteler MMB, Clarke M, et al. Frequency and distribution of Alzheimer's disease in Europe: a collaborative study of 1980-1990 findings. *Ann Neurol* 1991a;30:381-390.
- Rocca WA, Amaducci L. Epidemiology of Alzheimer's disease. In: Anderson DW, ed. Neuroepidemiology: A tribute of Bruce Schoenberg. Boca Raton, FL: CRC Press; 1991b. p. 55-96.
- Rockwood K, Stadnyk K. The prevalence of dementia in the elderly: A review. *Can J Psychiatry* 1994;39:253-257.
- SAS Institute Inc., SAS Procedures Guide, Version 6, Third Edition, Cary NC: SAS Institute Inc., 1990.
- Sulkava R, Wikstrom J, Aromaa A, Raitasalo R, Lehtinen V, et al. Prevalence of severe dementia in Finland. *Neurology* 1985;35:1025-1029.
- Sulkava R, Heliovaara M, Palo J, et al. Regional differences in the prevalence of Alzheimer's disease. In: Soinien H, ed. Proceedings of the International Symposium on Alzheimer's Disease. Kuopio: University of Kuopio; 1988. p. 8.
- Schoenberg BS, Anderson DW, Haerer AF. Severe dementia: Prevalence and clinical features in a biracial US population. *Arch Neurol* 1985;42:740-743.
- Shaji S, Promodu K, Abraham T, Roy KJ, Verghese A, et al. An epidemiological study of dementia in a rural community in Kerala, India. *Br J Psychiatr* 1996;168:745-749.
- Shibayama H, Kasahara Y, Kobayashi et al. Prevalence of dementia in a Japanese elderly population. *Acta Psychiatr Scand* 1986;74:144-151.
- Ueda K, Kawano H, Hasuo Y, Fujishima M. Prevalence and etiology of dementia in a Japanese community. *Stroke* 1992;23:798-803.
- Office of Technology Assessment, US Congress. Losing a Million Minds: Confronting the tragedy of Alzheimer's disease and other dementias. Washington, DC: Government Printing Office; 1987. Publication OTABA-323.
- White L, Petrovitch H, Ross GW, Masaki KH, Abbott RD, et al. Prevalence of dementia in older Japanese-American men in Hawaii. *JAMA* 276(12):955-960.
- Woo JI, Lee JH, KY Yoo, CY Kim, YI Kim, et al. Prevalence estimation of dementia in a rural area of Korea. *J Am Geriatr Soc* 1998;46:983-987.
- Yokoi S, Nakae S. Investigation of prevalence of dementia among aged people domiciled in Yokohama city. *Jpn J Clin Psychiatr* 1983;12:1541-1548.
- Zhang M, Katzman R, Salmon D, Jin Hua, Cai Guojun, et al. The prevalence of dementia and Alzheimer's disease in Shanghai, China: Impact of age, gender, and education. *Ann Neurol* 1990;27:428-437.