

대단위 치매 검진 사업의 효용성에 대한 고찰

최호진*· 김희진*· 김경희†
오성일§ · 김승현*·

한양대학교 의과대학 신경과학교실*
성동구 보건소†, 성동구 치매지원센터‡,
인제대학교 의과대학 부산백병원
신경과학교실§

Received: November 10, 2014
Revision received: November 21, 2014
Accepted: November 21, 2014

Address for correspondence

Seung Hyun Kim, M.D.
Department of Neurology, Hanyang University
College of Medicine, 222 Wangsimni-ro,
Seongdong-gu, Seoul 133-792, Korea
Tel: +82-2-2290-8371
Fax: +82-2-2296-8370
E-mail: kimsh1@hanyang.ac.kr

*본 과제는 과제 번호(2014-00000001150)에
의해 일부 지원을 받아 진행했습니다.

The Consideration about Usefulness of Mass Screening for Dementia

Hojin Choi, M.D.*·, Hee-Jin Kim, M.D.*·, Kyoung Hee Kim, M.D.†, Seong-il Oh, M.D.§,
Seung Hyun Kim, M.D.*·

Department of Neurology*, Hanyang University College of Medicine, Seoul; Seongdong-gu Community Public Health Center†, Seoul; Seongdong-gu Regional Center for Dementia‡, Seoul; Department of Neurology§, Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Busan, Korea

Background: With the increasing elderly population in Korea, the number of dementia patients is estimated to reach nearly a million by 2027. To resolve this problem, centers for dementia were established in Korea since 2007 and mass screening for dementia proceeded in these center. This research was the analysis of the results of mass screening in Seongdong-gu center for dementia. **Methods:** From July 2007 to December 2013, we registered 23,186 persons at Seongdong-gu center for dementia and all individuals were aged 60 and older. They classified the subjects into cognitive impairment group and normal group by Korean version Mini-Mental State Examination (K-MMSE). Next, the cognitive impairment group was assorted by Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Korean version (CERAD-K) and the examination of two neurologists. We investigated the prevalence of dementia and the usefulness mass screening of dementia among that data. **Results:** A total of 23,186 subjects were enrolled, of which 3,286 were cognitive impairment group, and 1,856 were diagnosed with dementia finally. The mean age was 77.1 years, 67% were female and the mean education level was 6.3 years. Disease incidence of dementia was lower year by year, but this went up when we focused the group who has high risk of dementia. Especially, the sharp decline was observed in complete enumeration dementia screening test about the specific age group. **Conclusions:** These results could suggest that we should focus on the group who has high risk of dementia in screening for dementia and it requires a more judicious approach.

Key Words: Dementia, Mass screening, Disease incidence

서 론

최근 우리나라에서는 고령화가 사회적으로 큰 문제가 되고 있고 특히 보건 분야에 있어서도 노인성 질환의 환자가 급증하게 되어 대책 마련이 시급한 것이 현실이다. 이러한 노인성 질환 중에서도 사회적 비용이 가장 큰 질환 중 하나가 치매이며[1] 고령화 사회에 접어들수록 치매환자의 수가 증가하게 되어 우리나라의 경우 2008년도에 치매 유병률이 8.4%로 약 42만 명의 치매 환자가 있을 것으로 보고되었고[2] 매년 빠른 속도로 증가하여 2027년에는 100만 명을 넘어설 것으로 예상되고 있다[3]. 이에 정부에서는 2008년 치매와

의 전쟁을 선포하고 치매 관리 특별법 제정을 시작으로 전국적으로 치매 관리 사업을 본격적으로 시작하였고 이와 함께 대규모 치매 조기 검진 사업을 진행하였다. 이러한 검진 사업은 사실 주요 선진국에서는 유례를 찾아 보기 힘든 일이며 아직 그 효과와 성과에 대해서 체계적인 연구 결과는 부족한 것이 사실이다[4-7]. 하지만 치매 조기 검진 사업은 더욱 확대되는 추세이고 2014년도에는 특정 연령대인 만 70세 연령층 인구의 치매 검진 전수 조사 사업이 서울 지역에서 진행되었다. 이에 저자들은 2007년부터 시작된 성동구 치매지원센터의 검진 자료를 바탕으로 대규모 치매 검진 사업의 효용성에 대해서 고찰해보고자 한다.

대상과 방법

2007년 7월 개소한 성동구 치매 지원센터를 통해서 치매 조기 검진을 받은 성동구 지역 주민을 대상으로 하였고 2013년 12월까지 만 60세 이상의 성동구 주민 중 총 23,186명을 검진하였다. 성동구 치매 지원센터에서 이루어진 치매 조기 검진 사업 내용을 살펴보면, 지역 주민들에 대한 선별 검진을 위해서 한국형 간이정신상태검사(K-MMSE)를 이용하여 치매 가능성이 높은 '인지 저하군'과 치매 가능성이 낮은 '정상' 군을 구분하였고 치매 인지 저하 군의 기준은 연령과 학력에 따른 -1.5 표준 편차 이하의 점수군 이하의 점수로 하였다[8]. 인지 저하군에 속한 지역 주민은 신경 심리 검사와 신경과 전문의 진료를 통해서 정밀 검진을 추가로 시행하였으며 정밀 검진 결과 치매로 진단된 대상자들 중 원인확진 검사가 필요한 대상자들은 한양대학교 병원 신경과에서 원인 확진 검사를 시행하였다.

또한 치매 유병률이 연구에 따라 5-10% 내외인 상황을 고려하여 일반적인 검진 이외에도 검진 사업의 효율성을 높이기 위해서 지역 특화 사업을 진행하였다. 성동구 치매 지원센터에서는 치매 조기 검진사업과 관련한 특화 사업으로 2010년 지역 내 국민기초생활수급권자 전수조사를 진행하였고 2012년 이후 75세 이상 고위험군 집중 검진, 주민센터 원스톱 서비스를 진행하고 있다.

지역 내 국민기초생활수급권자 전수 조사는 상대적으로 저소득층인 기초생활수급자 주민들이 경제력 저하와 교육 수준 저하 등으로 치매 위험이 높음에도 불구하고 치매 지원센터의 접근이 힘든 현실을 고려하여 성동구 관내 주민센터와 보건소의 협조 아래 지역 내의 60세 이상 기초생활 수급자의 인지 기능을 전수 조사한 사업이다[9]. 75세 이상 고위험군 집중 검진은 치매 위험이 높은 것으로 알려진 고령의 독거 노인[10] 중심으로 검진을 진행한 사업이며 주민센터 원스톱 서비스는 검진이 필요한 인지 기능 저하 어르신들이 오히려 센터 방문이 어려워져 검진 사업에 누락되는 경우가 많다는 지적에 따라 센터 직원과 의료진이 직접 각 주민센터를 방문하여 지역 주민의 검진 사업에 대한 접근성을 높여주는 사업이다.

본 연구에서는 총 23,186명의 검진 대상자를 K-MMSE 결과를 토대로 인지 기능 저하군과 정상군으로 나누어 일반 현황 분석과 매년 총 검진 수 대비 치매 환자 발견율을 비교하여 검진 사업의 효율성을 분석하였다. 이를 서울 지역 전체 검진 사업 결과와 비교하였고 특히 2014년부터 시작된 만 70세 연령 전수 조사 사업의 결과와 함께 비교하여 치매 검진 전수 조사 사업의 효율성에 대해서 살펴보고자 하였다.

결 과

2007년 7월부터 2013년 12월 31일까지 성동구 지역 60세 이상 대

Table 1. Demographics and status of subjects

	Characteristics	Number	Percent (%)
Age (year)	< 49	21	0.1
	50-59	130	0.6
	60-69	4,681	20.2
	70-79	12,194	52.6
	80-89	5,287	22.8
	> 90	873	3.7
	average	75.4	
Sex	Male	7,914	34.1
	Female	15,272	65.9
Education level (year)	0	5,039	21.7
	1-6	8,447	36.4
	7-9	3,553	15.3
	10-12	3,713	16.1
	> 13	2,434	10.5
	average	6.6	
Family type	living alone	4,827	20.8
	with spouse	7,585	32.7
	with spouse and other family member	5,013	21.6
	without spouse, with other family member	5,021	21.7
	etc	740	3.2
Economic status	General medical insurance	20,540	88.6
	The public care system	2,559	11.0
	etc	87	0.4

상자 중에서 총 23,186명을 검진하였으며 이는 2012년 12월 31일 성동구 60세 이상 인구인 48,617명의 47.7%에 해당하는 수치이며 이중 치매 환자는 1,804명을 진단하여서 총 검진 수에서 치매 환자를 발견한 비율은 7.8%였다. 남성이 7,914명, 여성이 15,272명으로 여성이 65.9%였으며 평균 연령은 75.4세였다. 평균 교육 수준은 6.6년이었으며 가족 형태는 배우자와 사는 대상자가 32.7%로 가장 많았다. 배우자 없이 다른 가족과 함께 거주, 배우자와 다른 가족이 함께 거주하는 경우가 그 다음으로 많았고 독거 노인도 20.8%나 되었다(Table 1).

2007년부터 2013까지 검진 사업 진행 결과를 살펴보면 2007년은 총 1,680명 검진을 통해서 113명의 치매 환자를 진단해서 치매 발견율이 6.73%였으며 2008년에는 총 4,345명 검진, 치매 진단은 334명으로 치매 발견율이 7.69%였다. 하지만 2009년 4,699명 검진에 231명 치매 진단으로 치매 발견율이 4%대로 줄었다. 특화 사업이 진행된 2010년에는 3,556명 검진에 187명 치매 진단으로 발견율이 다시 5%대로 증가하였지만 2011년에는 다시 4,881명 검진에 치매 진단은 214명으로 다시 4.38%로 치매 발견율은 다시 4.38%로 감소하였다. 특화 사업을 지속적으로 이어간 2012년과 2013년은 각각 5,992명, 6,650명 검진에 346명과 416명을 치매로 진단하여 치매 발견율을 5% 이상으로 유지할 수 있었다. 연도별 검진 인원 총합이 총 검진 인원보다 많은 이유는 치매 고위험군 관리를 위해 여러 번 검진을 받았기 때문이다(Table 2).

같은 기간 서울 지역 전체 치매 발견율과 본 센터의 결과를 비교

Table 2. The results of mass screening for dementia in Seongdong-gu center for dementia

The year	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total subjects	1,680	4,345	4,699	3,556	4,881	5,992	6,650
Dementia patients	113	334	231	187	214	346	416
The rate of dementia (%)	6.73	7.69	4.92	5.26	4.38	5.78	6.26

Table 3. The results of mass screening for dementia in Seoul metropolitan center for dementia

The year	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total subjects	5,616	49,379	91,892	138,847	123,848	165,598	192,158
Dementia patients	398	2,117	3,734	6,744	8,539	10,017	9,479
The rate of dementia (%)	7.09	4.29	4.06	4.86	6.89	6.05	4.93

Table 4. The results of complete enumeration dementia screening test about the age of 70 in Seongdong-gu

	Number
Total subjects	1,273
Dementia patients	29
The rate of dementia (%)	2.28

해보면 비슷한 추세가 나타난다. 2007년은 치매 발견율이 7.09%로 다소 높았으나 2008년부터 2010년까지는 4%대로 나타났고 2011년에서 2012년에는 6%대로 다소 높았으나 2013년도에는 5% 미만으로 낮아졌다(Table 3). 2014년 성동구에서 진행된 만 70세 연령층 치매 검진 전수 조사의 치매 발견율은 매년 센터 전체 평균 발견율의 절반 가량인 2.28%이었다(Table 4).

고찰

전체 대상자의 현황을 살펴보면 평균 교육 연수가 6.6년이었고 초등학교 교육 이하의 교육을 받은 인구가 전체 대상자의 절반이 넘었다. 현재 우리 사회에서의 치매 검진 대상 연령층이 일제 강점기와 한국 전쟁 전후의 혼란기를 거치면서 교육 수준이 높지 않다는 점은 향후 치매의 위험도를 높일 수 있다는 점에서 주의가 필요하고 치매와 관련된 정책 수립에서도 충분히 고려해야 할 사안으로 판단된다. 또한 독거 노인이 전체 20.8%에 이르고 배우자와 사는 대상자까지 합치면 노인으로서만 이루어진 가정이 전체 대상자의 절반이 넘는 것도 시사하는 바가 크다. 치매 관련 정책의 홍보와 치매 관련 서비스 제공을 고려할 때 이러한 노인 보호자와 환자의 접근성에 대한 고려가 더욱 필요하며, 특히 최근 많이 활용되고 있는 인터넷 기반 혹은 스마트폰 앱을 활용하는 홍보 방식은 실질적인 대상자에게 접근이 힘들어 질 수 있다는 점을 생각해 볼 필요가 있다. 따라서 치매 관련 공공 서비스에 대한 계획을 수립할 때 실질적으

로 서비스가 필요한 고령 인구 대상자들에게 다가갈 수 있는 방법에 대해서 좀 더 많은 고민이 필요해 보인다.

총 검진 대상자 중에서 7.8%인 1,804명을 치매로 진단한 것은 기존에 발표된 65세 이상 인구에서의 우리나라 치매 유병율이 8.4%인 점과 60세에서 65세 연령대의 치매 유병율을 외국 연구를 고려하여 1% 내외로 판단할 때[11] 무난한 수치로 판단된다. 지역적 한계를 극복하기 위해서 서울 지역 전체 치매 발견율과 비교해도 비슷한 경향이 나타난다는 점을 볼 때 대도시 지역의 현황을 반영하는 것으로 판단하는 데 무리가 없어 보인다. 하지만 중요한 것은 매년 치매 환자 발견율의 변화 추이다. 치매지원센터가 개소하고 첫 2년간은 6% 이상의 발견율을 기록했지만 3년째부터 갑자기 4%대로 감소하였다. 이는 치매 관련 센터 개소 초기에는 그동안 진단되지 못했던 치매 환자들이 새로 발견되는 개소 효과로 높은 치매 발견율이 기록되지만 시일이 지나면서 대단위 치매 검진 사업의 효용성이 떨어지는 것으로 판단된다. 이러한 추세에 대한 문제 의식을 가지고 2010년에는 저소득층인 65세 이상의 기초 수급자들을 대상으로 검진 사업을 집중한 결과 다시 치매 발견율을 5%로 회복시킬 수 있었고 75세 이상 고위험군 집중 검진, 주민센터 원스톱 서비스를 진행한 2012년 이후부터는 5-6% 내외의 치매 발견율을 기록할 수 있었다. 이러한 결과를 고려할 때 지역 주민을 대상으로 대단위 치매 검진 사업을 진행할 때 검진 대상을 지역 사회 노인 인구 전체를 목표로 하기보다는 치매 위험이 높은 고위험군에 집중하는 것이 검진 사업의 효용성을 올릴 수 있음을 알 수 있다. 특히 이러한 점은 특정 연령층인 만 70세 인구 전체를 대상으로 진행한 만 70세 치매 검진 전수 조사 사업에서 치매 발병률이 절반 가까이 감소한 결과를 통해서도 확인할 수 있다.

우리가 대단위 치매 검진 사업을 할 때 치매 발견율에 주목해야 하는 이유는 치매 발견율이 떨어지게 되면 그만큼 대단위 치매 검진 사업의 효용성이 떨어지기 때문이다. 사실 10% 미만의 치매 유병률은 대단위 검진 사업을 진행하기에는 다소 낮은 수치이다. 유병률이 낮은 질환을 대상으로 대단위 검진 사업을 진행하게 되면 가장 우려되는 점은 과잉 진단의 위험성이다[12-15]. 최근 예방의학적으로 논란이 되고 있는 감상선암이나 유방암의 경우에서 볼 수 있듯이 낮은 유병율의 질환을 대상으로 대단위 치매 검진 사업을 진행할 경우 질환의 위험도가 과장되고 실제로는 질환이 없는 이들에게 질환을 진단하는 비율이 증가하는 경향이 나타난다. 이는 아직 치매 검진 사업으로 발견된 초기 치매 환자들의 치료 효과에 대해서 논란의 여지가 있다는 점과[16-19] 치매로 진단되었을 때 사회적으로 큰 낙인을 찍히는 점을 고려하면[20-21] 대단위 치매 검진 사업을 진행할 때 항상 주의해야 할 점이다. 따라서 대단위 치매 검진 사업을 진행할 때 검진 사업의 양적 확대에만 집중하기보다는 그 효용성에 대해서 신중한 고려가 필요하고 검진 결과에 대한 지속적인

분석이 필요하다.

본 논문의 제한점으로는 서울 지역의 한 자치구 지역 센터의 자료를 바탕으로 진행되었다는 것과 연구 대상자가 센터에서 검진 서비스를 받은 이들로 한정되어 선택 편이(selection bias)의 가능성을 완전히 배제하지 못했다는 점이다. 하지만 이러한 점은 지역 사회 60세 이상 전체 노인 수의 절반 가까이 검진을 진행하였고, 6년 이상의 누적된 결과를 분석하였다는 점, 검진 결과를 서울 지역 전체 결과와 비교했다는 점에서 본 연구 결과는 충분히 의미 있는 결과로 판단된다.

우리 사회에서 치매 관리를 위한 공공 서비스가 진행된 지 5년 이상 지났지만 아직 이러한 서비스에 대한 결과 분석 자료는 부족한 것이 현실이다. 특히 대단위 치매 검진 사업의 경우 많은 예산과 인력이 투입되므로 좀 더 신중한 접근이 필요하며 사업 결과에 대한 심도 있는 논의가 필요하다. 본 연구 결과를 고려할 때 대단위 치매 검진 사업은 지역 사회 전체를 대상으로 하기보다는 치매 고위험군에게 집중될 때 좀 더 효과적으로 진행할 수 있으며 검진 대상자 선별에 좀 더 많은 노력과 연구가 필요함을 알 수 있었다. 본 연구 결과를 시작으로 대단위 치매 검진 사업의 방향성에 대한 활발한 논의가 있기를 기대해본다.

참고문헌

1. Alzheimer Disease International. *World Alzheimer Report 2009*.
2. The Ministry of Health Welfare and Family Affairs. *Nationwide study on the prevalence of dementia in Korean elders*. Seoul: The Ministry, 2008.
3. Park HK, Na DL, Han SH, Kim JY, Cheong HK, Kim SY, et al. *Clinical Characteristics of a Nationwide Hospital-based Registry of Mild-to-Moderate Alzheimer's Disease Patients in Korea: a CREDOS (Clinical Research Center for Dementia of South Korea) study*. *J Korean Med Sci* 2011; 26: 1219-26.
4. UK National Screening Committee. *Alzheimer's disease: the UK NSC policy on Alzheimer's disease screening in adults*. 2010. www.screening.nhs.uk/alzheimers
5. Brunet MD, McCartney M, Heath I, Tomlinson J, Gordon P, Cosgrove J, et al. *Open letter to the prime minister and chief medical officer for England. There is no evidence base for proposed dementia screening*. *BMJ* 2012; 345: e8588.
6. Department of Health. *Policy improving care for people with dementia*. 2013. www.gov.uk/government/policies/improving-care-for-people-with-dementia
7. Chinthapalli K. *Reward doctors for early diagnosis of dementia, says think tank*. *BMJ* 2012; 345: e8533.
8. Kang Y, Kim D, Na DL. *A normative study of the Korean Mini-Mental State Examination*. *J Korean Neurol Assoc* 2003; 22 (Suppl 3): 235.
9. Choi H, Kim HJ, Park KB, Park HM, Kim SH. *The Results of Complete Enumeration Survey of the Cognitive Screening Test in the People Aged 60 and Older in Absolute Poverty of the Local Community*. *Dementia and Neurocognitive Disorders* 2011; 10: 112-6.
10. Yoon B, Shim YS, Kim YD, Lee KO, Na SJ, Hong YJ, et al. *Who Takes Care of Patients with Dementia in Korea: A Study on the Present State of Patients with Dementia Living Alone and Primary Caregivers*. *Dementia and Neurocognitive Disorders* 2012; 11: 13-7.
11. Ritchie K, Kildea D. *Is senile dementia "age-related" or "ageing-related"?-evidence from meta-analysis of dementia prevalence in the oldest old*. *Lancet* 1995; 346: 931-4.
12. Brunet MD. *Targets for dementia diagnoses will lead to overdiagnosis*. *BMJ* 2014; 348: g2224.
13. Le Couteur DG, Doust J, Creasey H, Brayne C. *Political drive to screen for pre-dementia: not evidence based and ignores the harms of diagnosis*. *BMJ* 2013; 347: f5125.
14. Meeuwse EJ, Melis RJ, Van Der Aa GC, Goluke-Willems GA, De Leest BJ, Van Raak FH, et al. *Effectiveness of dementia follow-up care by memory clinics or general practitioners: randomised controlled trial*. *BMJ* 2012; 344: e3086.
15. Flicker LA, Ford AH, Beer CD, Almeida OP. *Memory loss*. *Med J Aust* 2012; 196: 114-7.
16. Masoodi N. *Review: cholinesterase inhibitors do not reduce progression to dementia from mild cognitive impairment*. *Ann Intern Med* 2013; 158: JC2-3.
17. Gill SS, Anderson GM, Fischer HD, Bell CM, Li P, Normand SL, et al. *Syncope and its consequences in patients with dementia receiving cholinesterase inhibitors: a population-based cohort study*. *Arch Intern Med* 2009; 169: 867-73.
18. Winblad B, Gauthier S, Scinto L, Feldman H, Wilcock GK, Truyen L, et al. *Safety and efficacy of galantamine in subjects with mild cognitive impairment*. *Neurology* 2008; 70: 2024-35.
19. Le Couteur DG, Robinson M, Leverton A, Creasey H, Waite L, Atkins K, et al. *Adherence, persistence and continuation with cholinesterase inhibitors in Alzheimer's disease*. *Australas J Ageing* 2012; 31: 164-9.
20. Boustani M, Perkins AJ, Monahan P, Fox C, Watson L, Hopkins J, et al. *Measuring primary care patients' attitudes about dementia screening*. *Int J Geriatr Psychiatry* 2008; 23: 812-20.
21. Justiss MD, Boustani M, Fox C, Katona C, Perkins AJ, Healey PJ, et al. *Patients' attitudes of dementia screening across the Atlantic*. *Int J Geriatr Psychiatry* 2009; 24: 632-7.