

**지역사회기반 코호트에서의
치매 발생 위험요인에 관한 분석**

2012. 12.



【연구진】

서현주	조선대학교 의과대학 간호학과	보건학박사. 조교수
성미라	서울특별시치매센터	간호학박사. 사무국장
이동영	서울특별시치매센터 서울대학교병원 정신건강의학과	의학박사. 교수. 센터장

| 목 차 |



I. 서론

1. 연구배경
2. 연구목적

II. 문헌고찰

1. 국내 연구
2. 국외 연구

III. 연구방법

1. 연구대상 및 설계
2. 치매 진단
3. 자료 수집
4. 자료 분석

IV. 연구결과

1. 대상자의 특성 및 치매 발생률
2. 치매발생 위험요인

IV. 결론 및 제언

V. 참고문헌

I. 서론

1. 연구배경
2. 연구목적

I. 서론

1. 연구배경

치매란 후천적인 뇌질환에 따른 다발성 인지기능 장애가 일상생활이나 사회생활에 어려움을 초래하는 상태를 말하며, 여기서 말하는 다발성 인지기능 장애란 기억장애 외에 한 가지 이상의 인지기능장애가 있거나, 기억장애가 없을 경우 언어장애, 시공간 능력장애, 성격 및 감정의 변화, 판단력을 포함한 전두엽 집행기능의 장애 중 3가지 이상의 인지기능장애가 있을 경우로 정의한다.¹⁾

2008년 12월 보고된 한국의 치매 유병률에 따르면, 2005년 인구 센서스 노인 인구의 연령, 성별, 교육, 거주 지역 표준화 치매 유병률을 기준으로 추산한 2008년 치매 유병률은 8.40%이며, 환자수는 421,387명(남성 163,450명, 여성 257,936명)으로 추정되며, 2005년 인구 센서스 노인 인구의 연령, 성별, 교육, 거주지역 표준화 치매 유병률을 기준으로 추산한 2008년 알츠하이머 치매 유병률이 5.94%로 전체 치매의 70.7%를 차지하였고, 혈관성 치매가 2.05%로 전체 치매의 24.4%를 차지하였다. 기타 치매의 유병률은 0.41%로 전체 치매의 4.9%였다. 치매임상평가척도(CDR)를 이용하여 분류한 경우, 최경도 치매, 경도 치매, 중등도 치매, 중증 치매는 각각 전체 치매의 28.8%, 39.2%, 18.5%, 13.5%로 최경도 및 경도 치매가 전체의 68%를 차지하였다. 전 세계적으로 치매의 유병률은 계속 증가하는 추세로 2,430만명의 사람들이 치매에 이환되어 있고, 매년 새로이 460만명이 진단받고 있다.²⁾

2008년 전국치매역학조사 결과에 의하면, 치매 유병률은 연령이 증가할수록, 학력이 낮을수록, 남성보다는 여성에서 높았으며, 최경도 및 경도 치매환자가 전체 치매환자의 68%를 차지하여 치매의 조기발견과 조기치료가 시급함을 보여주었다.³⁾

국내 연구들에서 치매 발병 위험인자로는 흡연, 일산화탄소 중독, 높은 우울증 점수, 저체중, 배우자가 없음 등이 보고되었고, 알츠하이머형 치매의 위험을 낮추는 요인으로는 중등도 이상의 운동을 규칙적으로 시행하는 것과 술을 하루 3단위 이내로

1) 보건복지부 지정 노인성치매 임상연구센터. 치매임상진료지침. 제 1부: 진단 및 평가. 2010.

2) Prince MJ, Acosta D, Castro-Costa E, Jackson J, Shaji KS. Packages of care for dementia in low- and middle-income countries. PLoS Med. 2009;6(11):e1000176.

3) 박준혁. 치매의 유병률과 발병률. 2008. http://www.edementia.or.kr/understand/dyn_sub1.php 접속일: 2012.12.20.

섭취하는 것이 보고되었지만, 이러한 연구결과는 단면조사연구에 근거한 자료로 국내 지역사회 코호트 기반 치매 발병 위험인자 조사 연구는 수행된 적이 없다. 또한, 국외 여러 종적 추적연구들을 통하여 체질량지수(BMI)등의 신체상태 및 만성질환요인과 치매 발병과의 관련성에 관한 연구가 수행되었으나, 국내에서 지역사회 기반의 종적 추적 자료 분석을 통해 치매 발병 위험 요인을 조사한 연구는 매우 그 수가 적다.

2. 연구목적

본 연구는 서울시 치매관리사업에 등록된 60세 이상 대상자 중 2007년~2008년 2년 동안에 등록된 대상자 중 전향적으로 2011년까지 추적하여 인구사회학적 요인, 체질량지수, 동반질환, 생활습관 요인에 따른 치매 발생 위험요인을 조사하고자 한다.

II. 문헌고찰

1. 국내 연구
2. 해외 연구

Ⅱ. 문헌 고찰

1. 국내 연구

P시의 J구에 거주하는 65세 이상 노인 855명을 대상으로 다단계 무작위 집락표본 추출방법을 사용하여 한국의 전체 노인인구로 보정한 치매 유병률은 6.42%였고, 남성은 4.36%이고 여성은 8.66%이었으며, 확인된 치매의 위험요인은 연령, 글자해독여부, 두부외상 후 의식소실, 운동여부이었다.⁴⁾

국내 치매 노인 유병률 조사결과, 고령, 여성, 저학력자가 치매 위험이 높았으며, 연령, 성별, 학력을 고려할 경우 도시와 농촌 간에는 치매 발병 위험에 차이가 없었다. 치매 위험 증가와 연관된 인자로는 배우자 부재(사별, 이혼, 별거, 미혼 등) 2.4배, 흡연 1.5배, 두부외상 과거력 2배, 우울증 3배로 나타났다. 치매 위험 감소와 연관된 인자로는 소량의 음주(하루 알코올 3표준단위 이하) 0.5배 이하, 중강도 이상의 규칙적 운동 0.3배이었다.⁵⁾

2005년 인구조사에 근거한 우리나라 65세 이상 노인 전체를 대상으로 대표성있는 표본추출을 통한 치매 유병률 및 관련 위험요인 연구에서, 진단기준 CERAD-K을 이용하여, 연령, 성별, 교육수준, 도시화 표준화 치매 유병률은 8.1% (95%CI 6.9-9.2)이었고, MCI는 24.1% (95%CI 21.0-27.2)이었다. 연령이 증가할수록, 남성일수록, 교육수준이 낮을수록, 문맹일수록, 흡연자일수록, 뇌 외상이나 우울증의 과거력이 있을수록 치매 위험이 높아졌으며, 중간정도의 운동과 음주는 치매위험을 낮은 것과 관련이 있었다.⁶⁾

병원 신경과 기억장애 클리닉을 방문하여 MCI로 진단받은 환자들 중에서 추적 신경심리평가가 이루어진 150명(MCI 조기발현군: 59명, MCI 지연발현군: 91명)을 대상으로 한 연구에서, 치매로의 연간 진행률은 65세 미만인 군(조기발현군)에서 9.8%, 65

4) 박남희, 이윤미, 이루리. 지역사회 노인 치매 유병률과 위험인자. 지역사회간호학회지 2008; 19(1):36-45.

5) 조맹제. 치매 노인 유병률 조사. 서울대학교병원·보건복지부. 2008.

6) Kim KW, Park JH, Kim MH, Kim MD, Kim BJ, Kim SK, Kim JL, Moon SW, Bae JN, Woo JI, Ryu SH, Yoon JC, Lee NJ, Lee DY, Lee DW, Lee SB, Lee JJ, Lee JY, Lee CU, Chang SM, Jhoo JH, Cho MJ. A nationwide survey on the prevalence of dementia and mild cognitive impairment in South Korea. J Alzheimers Dis. 2011;23(2):281-91.

세 이상인 군(지연발현군)에서 17.5%이었다.⁷⁾

2. 국외 연구

인구의 고령화로 인하여, 전세계 치매 인구는 20년마다 2배로 증가할 것으로 예측되며, 2040년에 8천 백만명이 될 것으로 추정되고 있다.⁸⁾ 생애기간동안의 치매의 위험인자로는 유전적인 요인, 사회경제적 요인, 흡연과 같은 생활습관, 고혈압 및 다른 혈관 위험 인자, 직업적인 노출, 우울증, 뇌손상 등이 있으며, 예방인자로는 높은 교육 수준, 혈압강하제, 생선과 채식, 중간정도의 음주, 지질저하제, 활발한 사회 네트워크, 정신적 활동, 신체적 활동이라고 보고되고 있다.⁹⁾

중진국의 (쿠바, 도미니카공화국, 베네수엘라, 페루, 멕시코, 중국) 65세 이상 노인을 대상으로 한 인구집단 기반 코호트 연구에서, 10/66 진단기준 치매 발생 위험요인은 연령 (HR 1.67, 95%CI 1.56-1.79), 여성 (HR 0.72, 95%CI 0.61-0.84), 낮은 교육수준 (HR 0.89, 95%CI 0.81-0.97)과 관련이 있었다.¹⁰⁾

벨기에의 지역사회 거주 75-80세 노인에서의 3년 추적 치매 발생률은 8.7%, 누적 발생률 36.6명/1,000 인년이었으며, 여성, 낮은 사회 경제적 지위, 낮은 교육수준이 치매의 발생위험 요인으로 조사되었다.¹¹⁾

당뇨병의 치매 발생 위험에 관한 19개 논문에 관한 메타분석에서, 당뇨병이 있는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 치매 발생 위험은 RR 1.51 (95% CI: 1.31-1.74), 경도 인지장애 발생 위험은 RR: 1.21 (95% CI: 1.02-1.45)로 당뇨병은 치매 및 경도인지장

7) 히노을, 진주희, 이병화, 서상원, 나덕렬. 조기발현과 지연발현 경도인지장애의 신경심리학적 특징과 치매로의 진행률 비교. 한국심리학회지: 임상 2012;31(1):373-390

8) Ferri CP, Prince M, Brayne C, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. Lancet 2005;366: 2112-2117.

9) Fratiglioni L, Paillard-Borg S, Winblad B. An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. Lancet Neurol. 2004;3(6):343-53.

10) Prince M, Acosta D, Ferri CP, Guerra M, Huang Y, Rodriguez JJ, Salas A, Sosa AL, Williams JD, Dewey ME, Acosta I, Jotheeswaran AT, Liu Z. Dementia incidence and mortality in middle-income countries, and associations with indicators of cognitive reserve: a 10/66 Dementia Research Group population-based cohort study. Lancet. 2012 May 22.

11) De Deyn PP, Goeman J, Vervaeke A, Dourcy-Belle-Rose B, Van Dam D, Geerts E. Prevalence and incidence of dementia among 75-80-year-old community-dwelling elderly in different districts of Antwerp, Belgium: the Antwerp Cognition (ANCOG) Study. Clin Neurol Neurosurg. 2011;113(9):736-45.

매의 발생 위험인자이었다.¹²⁾

9개의 연구를 메타분석한 연구에서, 고혈압을 가진 대상자와 그렇지 않은 대상자간의 알츠하이머치매 발생 위험은 RR: 1.02 (95% confidence interval: 0.91-1.14)으로 통계적인 차이가 없었고, 7개의 연구를 통합한 결과에서, 항고혈압제 복용중인 대상자와 그렇지 않은 대상자간 알츠하이머 발생(RR: 0.90, 95% CI: 0.79-1.03) 에 차이가 없었다.¹³⁾

항고혈압제 복용여부와 혈관성 치매 발생 위험에 관한 14개의 연구를 통합한 메타 분석 결과, 항고혈압제 복용은 혈관성 치매 발병위험을 33% 낮추었으며 (RR: 0.67, 95% CI: 0.52-0.87), 모든 치매 발병 위험을 13% 낮추었다(RR: 0.87; 95%CI: 0.77-0.96).¹⁴⁾

중년과 노년의 치매 위험요인에 대한 메타분석연구에서, 60세 이상의 노년에서의 연속형 변수로 처리된 BMI는 치매와 관련성이 없었다. 하지만 이러한 통합추정치는 포함된 논문의 수가 많지 않았고 이질성이 높아 결론내리기에 어려우므로 추후 관련 논문이 출판될 필요가 있다고 하였다.¹⁵⁾ 한편, 나이지리아의 요르바족을 대상으로 10년을 추적 조사한 연구에서 감소된 BMI는 노년의 요르바족의 MCI와 치매 발생위험과 관련이 있었다 .¹⁶⁾

체질량 지수의 범주(≤ 25 , 25-26.9, 27-29.9, 30-34.9, and ≥ 35 kg/m²)에 따른 연령과 성별이 보정된 치매 발생 위험비(hazards ratios)는 정상체중군을 기준군(≤ 25 kg/m²)으로 백인 당뇨병환자에서 각각 0.53 (95% CI 0.34-0.83), 0.29 (0.18-0.45), 0.37 (0.25-0.56), 0.31 (0.21-0.48) (Ptrend<0.001), 아프리카계 미국인 당뇨병환자에서 1.00 (95% CI 0.62-1.63), 0.62 (0.39-0.98), 0.56 (0.36-0.86), 0.65 (0.43-1.01) 통계적으로 유의하게 체질량지수가 증가할수록 낮게 발생하는 것으로 나타났다(p trend=0.029).¹⁷⁾

12) Lopez OL, Becker JT, Kuller LH. Patterns of Compensation and Vulnerability in Normal Subjects at Risk of Alzheimer's Disease. *J Alzheimers Dis.* 2012 Jun 4.

13) Guan JW, Huang CQ, Li YH, Wan CM, You C, Wang ZR, Liu YY, Liu QX. No association between hypertension and risk for Alzheimer's disease: a meta-analysis of longitudinal studies. *J Alzheimers Dis.* 2011;27(4):799-807.

14) Chang-Quan H, Hui W, Chao-Min W, Zheng-Rong W, Jun-Wen G, Yong-Hong L, Yan-You L, Qing-Xiu L. The association of antihypertensive medication use with risk of cognitive decline and dementia: a meta-analysis of longitudinal studies. *Int J Clin Pract.* 2011;65(12):1295-305.

15) Anstey KJ, Cherbuin N, Budge M, Young J. Body mass index in midlife and late-life as a risk factor for dementia: a meta-analysis of prospective studies. *Obes Rev.* 2011;12(5):e426-37.

16) Ogunniyi A, Gao S, Unverzagt FW, Baiyewu O, Gureje O, Nguyen JT, Smith-Gamble V, Murrell JR, Hake AM, Hall KS, Hendrie HC. Weight loss and incident dementia in elderly Yoruba Nigerians: a 10-year follow-up study. *Int Psychogeriatr.* 2011;23(3):387-94.

17) Hu G, Horswell R, Wang Y, Li W, Besse J, Xiao K, Chen H, Keller JN, Heymsfield SB, Ryan DH, Katzmarzyk PT. Body Mass Index and the Risk of Dementia among Louisiana Low Income Diabetic Patients

검진센터에 방문한 60-89세 293명의 대상자 중에서 Korean version of the Seven Minutes Screen test에서 치매 고위험군으로 평가된 71명(남성 29명, 여성 42명)은 체질량 지수가 정상인 군($18.5 \leq \text{BMI} < 23 \text{ kg/m}^2$)과 비교하여 과체중 및 비만인 군은 각각 치매 고위험군일 가능성이 2.2 (95% CI 0.97-4.99)와 2.4 (1.07-5.46)로 높았다.¹⁸⁾

PLoS One. 2012; 7(9): e44537.

18) Chang WS, Won KH, Lee JY, Kim ET, Kweon HJ. The Relationship between Obesity and the High Probability of Dementia Based on the Body Mass Index and Waist Circumference. Korean J Fam Med. 2012 Jan;33(1):17-24.

III. 연구방법

1. 연구 설계 및 대상
2. 치매 진단
3. 자료 수집
4. 자료 분석

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 설계 및 대상

서울시 치매코호트는 서울시 거주 노인을 대상으로 한 지역사회기반의 공공의료서비스의 일환으로 구축된 치매 조기검진 및 예방 사업을 위해 구축되었다. 본 연구는 60세 이상에서 치매로 진단받지 않은 사람들에서 치매 발생 위험을 조사하기 위한 지역사회 기반의 전향적 코호트 연구이다.

2007- 2008년 2년 동안 각 자치구 보건소의 대상자 연계와 지역치매지원센터의 치매조기검진홍보를 통해, 11개 자치구에 거주하는 만 60세 이상 노인을 대상으로 치매 선별검진을 받은 사람 중 연구 참여에 동의한 자를 대상으로 하였다. 2007- 2008년에 MMSE 치매선별검진 결과에 따라 치매로 진단받지 않은 대상자 24,266명을 대상자를 2011년까지 추적조사하여 치매 발생 위험요인을 조사하였다.

2. 치매 진단

치매선별검진은 한국치매협회나 보건복지부가 지정한 기관의 치매전문교육을 이수하고, 각 지역치매지원센터에 입사 시 센터장인 정신과 또는 신경과 전문의가 주관하는 선별검진 방법을 교육받은 간호사가 Korean version of Mini-mental state examination (MMSE) 도구를 이용하여 시행하였다. 치매지원센터에 내원이 어려운 대상자의 경우에는 대상자 거주지, 경로당, 복지관 등을 방문하여 시행하였으며, 선별검진 시행 후 정상 노인 기준 값을 기준으로 mean of MMSE \geq -1.5SD 로 분류된 대상자는 정밀검진 대상자로서 2단계의 정밀검진 수행하였다.

1단계 정밀검진은 임상심리사나 선별검진을 시행하며 정신과 또는 신경과 전문의인 센터장이나 임상심리사로부터 정밀검진 시행 훈련을 받은 간호사가 Korean version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Clinical

Assesment Battery (CERAD-K) 또는 Seoul Neuropsychological Screening Battery (SNSB) 를 이용하여 지역치매센터나 선별검진을 받은 해당 장소에서 치매신경심리평가를 실시하였다.

2단계 정밀검진은 지역치매지원센터의 정신과 또는 신경과 전문의가 치매임상평가를 시행하여 최종적으로 정상 혹은 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV (DSM-IV) (American Psychiatric Association., American Psychiatric Association. Force on DSM-IV., 1994) 치매 기준에 근거하여 치매로 진단을 하였다.¹⁹⁾

3. 자료 수집

본 연구의 자료 수집은 2007년 1월 1일부터 2011년 12월 31일로 전향적으로 수집되었다. 기저 시점에 치매선별검진을 수행하는 간호사는 연구대상자에게 인구학적 특성 (성, 연령, 교육수준, 건강보험종류, 결혼여부 및 배우자 동거 상태), 신체계측 (체질량지수), 생활습관 (흡연, 음주, 운동), 동반질환 유무 (고혈압, 당뇨, 심장질환, 뇌졸중, 암)에 대하여 면대면 설문조사를 수행하였다. 체질량지수는 범주형 변수 (reference group: $<18.5\text{kg/m}^2$ (underweight), $18.5 \leq <23\text{kg/m}^2$ (normal), $23 \leq <25\text{kg/m}^2$ (overweight), $\geq 25\text{kg/m}^2$ (obesity)) 로 처리하였다.²⁰⁾

동반질환 및 생활습관에 대한 정보를 확보하기 위하여, 대상자 본인 및 가족 등 정보제공자와의 면담을 통해 질병 유무에 대하여 '있음, 없음'으로 수집하였으며, 동반질환이 있는 경우 치료 여부에 대해서 '현재 치료 중, 치료한 적 있음, 치료한 적 없음'으로 세부 질문하였다. 현재 병원을 정기적으로 방문하거나 약물을 복용하는 경우 또는 시행했으나 현재는 중단한 경우 '현재 치료 중, 치료한 적 있음', 과거에 의료진을 통해 질병이 있다고 들었으나 적극적인 치료를 시행하지 않은 경우 '치료한 적 없음'으로 구분하였다. 음주와 흡연 시행 여부에 대하여 '평생 마신 적 없음, 현재 마심, 과거 마셨으나 현재 중단'과 '평생 피운 적 없음, 현재 피움, 과거 피웠으나 현재 중단'이라

19) 이윤경, 성미라, 이동영. 서울시 치매 노인의 동반질환 및 건강습관. 대한간호학회지. 2011;41(3):411-422.

20) Won-Sock Chang, Kon-Hong Won, Ju-Yeon Lee, Eun-Tae Kim, Hyuk-Jung Kweon. The Relationship between Obesity and the High Probability of Dementia Based on the Body Mass Index and Waist Circumference Korean J Fam Med. 2012; 33(1): 17-24.

는 질문을 하고 이에 대한 대답을 이용하였으며, 운동 시행 여부는 '현재 꾸준히 하고 있는 운동이나 활동이 있는가?'라는 질문에 '없음' 또는 '있음'으로 응답한 자료를 이용하였다.²¹⁾

모든 자료 수집은 정보 제공에 대한 동의서에 서명한 대상자에 한하여 수행되었으며, DB 상에 '동의'를 선택하고 동의서를 출력하여 대상자의 서명을 받고 지역치매지원센터에서 보관하며, 동의 철회를 원하는 경우 언제나 DB에 입력된 내용이 삭제됨을 설명하였다. 이 동의서에는 입력된 정보가 향후 서울시 치매사업에 대한 정책적 기초 자료로 활용될 수 있음에 대한 동의 내용도 포함되어 있다.²²⁾

연구계획서는 서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회의 승인을 획득하였다 (IRB No. H-1210-064-434).

4. 자료 분석

치매 발생여부에 따른 인구사회학적 특성, 동반질환, 생활습관 및 체질량지수간의 차이를 연령과 같은 연속형 변수의 경우 independent two sample t-test, 동반질환, 생활습관 및 체질량 지수와 같은 범주형 변수의 경우 Pearson's Chi-square test 혹은 기대빈도가 5 이하일 경우 Fisher's exact test로 비교분석하였다.

연구시작시점에서 추적관찰 동안 치매발병 위험 요인을 조사하기 위하여, 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 독립변수를 보정한 Cox's proportional hazard regression을 수행하여 hazard ratio와 95% 신뢰구간으로 결과를 제시하였다. 독립변수들간의 다중공선성을 배제하기 위하여 공선성 검정을 수행한 후 모형을 구축하였다.²³⁾ 또한 Cox 모형에서 비례위험의 가정을 충족시키는지를 조사하기 위하여 Harrell's C를 이용한 concordance probability testing을 수행하였다.

모든 자료는 Stata MP11.2를 이용하여 분석하였으며, 양측검정 통계적 유의수준 $P < 0.05$ 로 판단하였다.

21) Seoul Dementia Center. 2010 Seoul dementia management services guidebook. Seoul. 2010.

22) 이윤경, 성미라, 이동영. 서울시 치매 노인의 동반질환 및 건강습관. 대한간호학회지. 2011;41(3):411-422.

23) O'brien, R. M.. A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors. Quality & quantity 2007;41:673-690.

IV. 연구결과

1. 대상자의 특성 및 치매 발생률
2. 치매발생 위험요인

IV. 연구 결과

1. 대상자의 특성 및 치매 발생률

1) 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자의 성별 분포를 살펴보면 여자가 17,148명(70.7%)이었으며, 남자가 7,118명(29.3%)로 남자보다 여자가 많았다.

연령분포는 60~69세가 6,077명(25.0%), 70-79세가 13,113명(54.0%)로 과반수 이상을 차지하였으며, 80세 이상이 5,076명(20.9%)이었다

학력분포는 13년 이상이 2,161명(8.9%)으로 가장 적었고, 6년 이하가 15,261명(62.9%)으로 2/3 이상을 차지하였다 (표 1).

표 1 연구대상자의 일반적 특성

(N=24,266)			
변수	구분	실수(N)	백분율(%)
Age (year)	Mean ± SD	74.3 ± 6.34	
	60-69	6,077	25.0
	70-79	13,113	54.0
	80+	5,076	20.9
Gender	female	17,148	70.7
	male	7,118	29.3
Education (year)	0-6	15,261	62.9
	7-12	6,844	28.2
	≥13	2,161	8.9

2) 치매 발생률

2007년 - 2008년간 치매선별검진을 받은 대상자 중에서 치매로 진단받지 않은 24,266명을 2011년까지 추적조사한 결과, 2.9% (692명)에서 치매가 새로이 발생하였다. 새로이 치매를 진단받은 대상자 중 여성이 2/3 이상(69%)을 차지하였다. 연령분포를 살펴보면 60-69세에서 14%, 70-79세에서 45%, 80세 이상에서 41%이었다. 전체 추적조사기간에 따른 일년당 발생밀도는 정확한 치매 진단일 확보의 어려움으로 조사하지 못하였다.

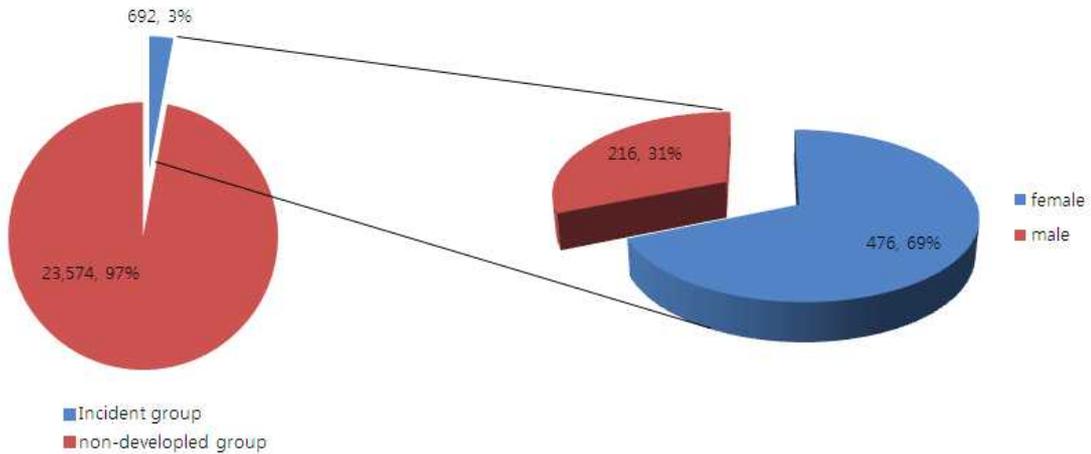


그림 1 연구대상자에서의 3년간 치매발생률

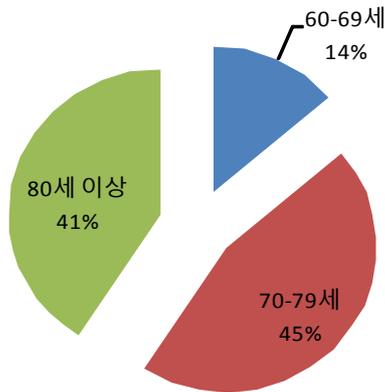


그림 2 치매발생자의 연령 분포

3) 치매 발생 여부에 따른 인구사회학적 특성, 동반질환, 생활습관 및 체질량지수 비교

24,266명을 대상으로 3년간 추적조사하여 치매가 발생한 군과 그렇지 않은 군간의 인구사회학적인 특성, 체질량 지수, 생활습관을 비교하였다. 두 군간의 연령은 치매 발생군이 77.8세로 그렇지 않은 군 74.2세보다 통계적으로 유의하게 높았고, 74.3%의 교육 수준은 0-6년의 낮은 학력에서 13년 이상의 높은 학력수준에서의 6.6%보다 치매발생이 더욱 많았다. 체질량지수의 경우, 정상체중($18.5 \leq \text{BMI} < 23\text{kg/m}^2$)에서 치매 발생이 44.1%로 과체중 ($23 \leq \text{BMI} < 25\text{kg/m}^2$) 22.8%, 비만 ($\geq 25\text{kg/m}^2$) 27.6%보다 치매발생이 더 많았다. 고혈압, 당뇨, 관상동맥질환(심장질환) 동반상태와 치매발생여부와 차이가 없었고, 음주, 흡연, 운동의 생활습관의 경우 두 군간의 차이를 보였다.

표 2 치매 발생여부에 따른 인구사회학적 특성, 동반질환, 생활습관 및 체질량지수

		Incident dementia		Non-dementia		P-value
		n	%	n	%	
Age (year)		77.8±7.12		74.2±6.28		<0.001
Gender	Female	476	68.8	16,672	70.7	0.145
	Male	216	31.2	6,902	29.3	
Education (year)	0-6	514	74.3	14,747	62.6	<0.001
	7-12	132	19.1	6,712	28.5	
	≥13	46	6.6	2,115	9.0	
Marital status	Married	287	41.5	11,923	50.6	<0.001
	Divorced	18	2.6	658	2.8	
	Widowed	380	54.9	10,843	46.0	
	Single	7	1.0	150	0.6	
Cohabitation	Alone	177	25.6	5,914	25.1	<0.001
	With families	500	72.3	17,612	74.7	

	Institutionalization	5	0.7	5	0.0	
	Others	10	1.4	43	0.2	
Medical security	Health insurance	553	79.9	21,027	89.2	<0.001
	Medical Aid	139	20.1	2547	10.8	
Body mass index (kg/m ²)	<18.5	38	5.5	852	3.6	<0.001
	18.5≤ <23	305	44.1	8,587	36.4	
	23≤ <25	158	22.8	6,340	26.9	
	≥25	191	27.6	7,795	33.1	
Comorbid hypertension	None	292	42.2	10,183	43.2	0.340
	No treatment	3	0.4	75	0.3	
	Finished treatment	12	1.7	248	1.1	
	Receiving treatment	385	55.6	13,068	55.4	
Comorbid Diabetes	None	537	77.6	18,692	79.3	0.225
	No treatment	0	0.0	82	0.3	
	Finished treatment	4	0.6	164	0.7	
	Receiving treatment	151	21.8	4,636	19.7	
Comorbid Coronary heart diseases	None	637	92.1	21,250	90.1	0.380
	No treatment	1	0.1	75	0.3	
	Finished treatment	5	0.7	223	0.9	
	Receiving treatment	49	7.1	2,026	8.6	
Comorbid stroke	None	595	86.0	22,146	93.9	<0.001
	Finished treatment	33	4.8	478	2.0	
	Receiving treatment	64	9.2	950	4.0	
Cancer history	No	681	98.4	23,062	97.8	0.353
	Yes	11	1.6	512	2.2	
Drinking	Never	487	70.4	16,393	69.5	<0.001
	Past drinker	101	14.6	2,629	11.2	
	Current drinker	104	15.0	4,552	19.3	

Smoking	Never	505	73.0	18,214	77.3	0.018
	Past smoker	131	18.9	3,580	15.2	
	Current smoker	56	8.1	1,780	7.6	
Exercise	No	402	58.1	9,574	40.6	<0.001
	Yes	290	41.9	14,000	59.4	

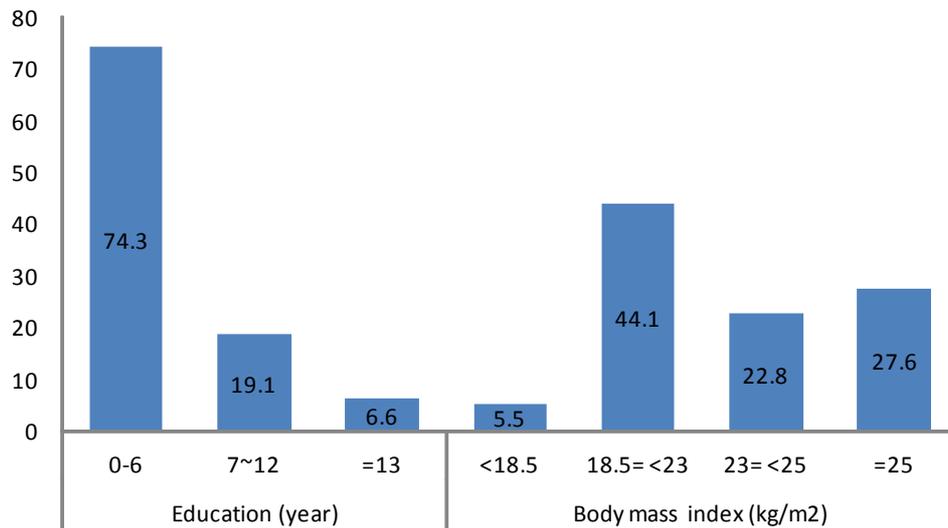


그림 3 치매 발생자의 교육 수준과 체질량 지수의 분포 (%)

2. 치매발생 위험요인

연구 시작점 이후 추적조사기간은 평균 35.8개월(표준편차 2.27) 이었다. 치매발생 위험을 조사하기 위하여 단변량 분석에서 유의한 결과를 보였던 연령, 교육수준, 결혼상태, 동거상태, 의료보험 종류, 체질량지수, 뇌졸중 동반질환, 음주, 흡연, 운동 생활습관 변수를 독립변수로 하여 Cox's 비례회귀모형을 구축하였다.

분석결과를 살펴보면, 연령에서 60대를 기준으로 하여 70대는 치매가 발생할 위험비는 1.35 (95% CI 1.07-1.71), 80세 이상에서 2.37 (95% CI 1.84-3.06)으로 통계적으로 유의하게 증가하였다. 교육수준의 경우 0-6년의 교육수준을 기준으로 하여 7-12년인 군에서 치매발생위험비는 0.73 (95% CI 0.60-0.89), 13년 이상인 군에서

0.78 (95%CI 0.57-1.06)이었다. 동거상태에서는 혼자 거주하는군을 기준군으로 가족과 함께 동거하는 경우 1.29 (95% CI 1.05-1.59), 시설에 입소하여 거주하는 경우 4.31 (95% CI 1.70-10.95), 친구나 이웃과 함께 동거하는 기타의 경우 2.15 (95% CI 1.11-4.16)로 치매발생위험을 보였다. 특징적인 것은 시설에 주거하는 경우 치매발생 위험비가 4.31로 통계적으로 유의하게 매우 높았다. 소득수준을 간접적으로 제시하고 있는 의료보장 종류에서는 건강보험 가입자를 기준군으로 하여 의료급여 가입자의 치매발생 위험비는 1.80 (95% CI 1.46-2.22)로 유의하게 높았다. 체질량 지수 범주에서는 저체중군을 기준으로 체질량 지수가 증가할수록 치매 발생 위험비가 정상체중군에서 0.94 (95% CI 0.67-1.32), 과체중군에서 0.77 (95% CI 0.54-1.10), 비만군에서 0.80 (95% CI 0.56-1.14) 낮아지는 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 뇌졸중의 동반질환을 갖고 있는 경우는 그렇지 않은 군에 비해 치매발생 위험이 높았으며 구체적으로 뇌졸중 치료를 받은 적이 있는 군에서 2.21 (95% CI 1.55-3.14), 현재 뇌졸중 치료중인 군에서 2.19 (95% CI 1.68-2.85)로 치매 발생위험비가 높았다. 흡연 습관의 경우, 비흡연군을 기준군으로 과거 흡연군에서 치매 발생 비례위험비 1.52 (95% CI 1.19-1.95), 현재 흡연군 1.34 (95% CI 0.99-1.81)로 높게 나타났다.

운동 습관의 경우, 운동을 하지 않는 군에 비해 운동을 하는 군의 치매 발생 위험비는 0.62 (95% CI 0.53-0.72)로 통계적으로 유의하게 낮았다.

비례회귀모형에서 보정변수로 사용된 독립변수들의 다중공선성진단 결과 분산팽창지수는 1.01-7.00로 모두 10 미만이었다. 또한, 비례회귀모형의 가정을 충족시키는지 에 대한 Harrell's C concordance test 결과 p 값은 0.7059로 만족하였다.

표 3 치매발생 위험요인을 조사하기 위한 Cox's 비례회귀분석

		Hazard Ratios	Standard error	P- value	95% Confidence interval	
Age (year)	60-69	Referent				
	70-79	1.35	0.16	0.011*	1.07	1.71
	>=80	2.37	0.31	<0.001*	1.84	3.06
Education (year)	0-6	Referent				
	7-12	0.73	0.07	0.002*	0.60	0.89
	>=13	0.78	0.13	0.115	0.57	1.06
Marital status	Married	Referent				
	Divorced	0.93	0.24	0.782	0.56	1.54
	Widowed	1.11	0.11	0.282	0.92	1.35
	Single	1.34	0.53	0.461	0.62	2.92
Cohabitation	Alone	Referent				
	With families	1.29	0.14	0.016*	1.05	1.59
	Institutionalization	4.31	2.05	0.002*	1.70	10.95
	Others	2.15	0.73	0.023*	1.11	4.16
Medical security	Health insurance	Referent				
	Medical aid	1.80	0.19	<0.001*	1.46	2.22
Body mass index (kg/m2)	<18.5	Referent				
	18.5=< <23	0.94	0.16	0.714	0.67	1.32
	23=< <25	0.77	0.14	0.155	0.54	1.10
	>=25	0.80	0.14	0.225	0.56	1.14
Comorbid stroke	None	Referent				
	Finished treatment	2.21	0.40	<0.001*	1.55	3.14
	Receiving treatment	2.19	0.29	<0.001*	1.68	2.85
Drinking	never drinker	Referent				
	past drinker	1.10	0.15	0.486	0.84	1.43
	current drinker	0.88	0.11	0.321	0.69	1.13
Smoking	never smoker	Referent				
	past smoker	1.52	0.19	0.001*	1.19	1.95
	current smoker	1.34	0.21	0.056**	0.99	1.81
Exercise	no	Referent				
	yes	0.62	0.049039	<0.001*	0.53	0.72

*P <0.05, **P<0.1 by Cox's proportional hazard analysis

V. 결론 및 제언

V. 결론 및 제언

본 연구는 서울시 치매관리사업에 등록된 60세 이상 대상자 중 2007- 2008년에 MMSE 치매선별검진 결과에 따라 치매로 진단받지 않은 대상자 24,266명을 대상자를 2011년까지 추적조사하여 인구사회학적 요인, 체질량지수, 동반질환, 생활습관 요인에 따른 치매 발생 위험요인을 조사하였다. 24,266명의 대상자의 성별 분포를 살펴보면 여자가 17,148명(70.7%)이었으며, 남자가 7,118명(29.3%)이었다. 연령은 60~69세가 6,077명(25.0%), 70-79세가 13,113명(54.0%)로 과반수 이상을 차지하였으며, 80세 이상이 5,076명(20.9%)이었다.

치매 진단은 먼저 Korean version of Mini-mental state examination (MMSE) 선별 검사도구를 이용하여 인지저하군을 분류하였으며, 1차 정밀 검진 도구 (Korean version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Clinical Assessment Battery (CERAD-K) 또는 Seoul Neuropsychological Screening Battery (SNSB))와 지역치매지원센터의 정신과 또는 신경과 전문의의 2차 정밀 치매임상평가를 통하여 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV (DSM-IV) 진단 기준을 이용하여 최종 진단하였다. 평균 추적관찰기간은 35.8개월(표준편차 2.27)이었다. 치매발생 위험을 조사하기 위하여 단변량 분석에서 유의한 결과를 보였던 연령, 교육수준, 결혼상태, 동거상태, 의료보험 종류, 체질량지수, 뇌졸중 동반질환, 음주, 흡연, 운동 생활습관 변수를 독립변수로 하여 Cox's 비례회귀분석을 수행하였다.

2007년 - 2008년간 치매선별검진을 받은 대상자 중에서 치매로 진단받지 않은 24,266명 중 692명(2.9%)에서 치매가 새로이 발생하였다. 치매를 진단받은 대상자 중 여성이 69%를 차지하였고, 연령은 60-69세에서 14%, 70-79세에서 45%, 80세 이상에서 41%의 분포를 보였다.

치매발생 위험요인 분석 결과, 연령에서 60대를 기준으로 하여 70대는 치매가 발생할 위험비는 1.35 (95% CI 1.07-1.71), 80세 이상에서 2.37 (95% CI 1.84-3.06)으로 통계적으로 유의하게 증가하였다. 교육수준의 경우 0-6년의 교육수준을 기준으로 하여 7-12년인 군에서 치매발생위험비는 0.73 (95% CI 0.60-0.89), 13년 이상인 군에서 0.78 (95%CI 0.57-1.06)이었다. 동거상태에서는 혼자 거주하는군을 기준으로 가족과 함께 동거하는 경우 1.29 (95% CI 1.05-1.59), 시설에 입소하여 거주하는 경우 4.31 (95% CI 1.70-10.95), 친구나 이웃과 함께 동거하는 기타의 경우 2.15 (95% CI

1.11-4.16)로 치매발생위험을 보였다. 의료보장 종류에서는 건강보험 가입자를 기준으로 하여 의료급여 가입자의 치매발생 위험비는 1.80 (95% CI 1.46-2.22)로 유의하게 높았다. 뇌졸중의 동반질환을 갖고 있는 경우는 그렇지 않은 군에 비해 치매발생 위험이 높았으며 구체적으로 뇌졸중 치료를 받은 적이 있는 군에서 2.21 (95% CI 1.55-3.14), 현재 뇌졸중 치료중인 군에서 2.19 (95% CI 1.68-2.85)로 치매 발생위험비가 높았다. 흡연 습관의 경우, 비흡연군을 기준으로 과거 흡연군에서 치매 발생 비례위험비 1.52 (95% CI 1.19-1.95), 현재 흡연군 1.34 (95% CI 0.99-1.81)로 높게 나타났다. 운동 습관의 경우, 운동을 하지 않는 군에 비해 운동을 하는 군의 치매 발생 위험비는 0.62 (95% CI 0.53-0.72)로 통계적으로 유의하게 낮았다.

본 연구는 치매 발생률을 추적조사 기간 동안의 백분율로 제시하였다. 그 이유는 지역사회기반의 치매 조기검진 및 관리사업의 일환으로 코호트가 구축되어 정확한 치매 진단일을 확인할 수 없어 인년 당 치매 발생밀도를 계산하지 못하였다. 또한, Cox's 비례회귀모형 구축시에 추적조사기간을 치매등록 데이터베이스내의 연도 단위로 계산된 제한점이 있다.

그럼에도 불구하고, 본 연구는 60세 이상의 치매로 진단받지 않은 사람들에서 치매 발생 위험을 조사하기 위한 대규모 지역사회 기반의 전향적 코호트 연구이며, 이는 연구진이 아는 범위에서, 국내에서 수행된 인구사회학적인 특성, 체질량 지수와 같은 신체상태, 동반질환 및 생활습관과 관련하여 치매 발병 위험 요인을 조사한 첫 번째 연구이다. 따라서 본 연구는 향후 국내 치매 역학 및 관련 정책의 수립, 그리고 치매 관련 연구에 유용한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 본 연구에서 치매 발생 위험 요인으로 조사된 위험 요인들에 대한 예방 교육 및 중재 프로그램의 개발의 추후 연구가 필요하다.

VI. 참고문헌

VI. 참고문헌

박준혁. 치매의 유병률과 발병률. 2008.

http://www.edementia.or.kr/understand/dyn_sub1.php 접속일: 2012.12.20.

보건복지부 지정 노인성치매 임상연구센터. 치매임상진료지침. 제 1부: 진단 및 평가. 2010.

조맹제. 치매 노인 유병률 조사. 서울대학교병원·보건복지부. 2008.

Seoul Dementia Center. 2010 Seoul dementia management services guidebook. Seoul. 2010.

이윤경, 성미라, 이동영. 서울시 치매 노인의 동반질환 및 건강습관. 대한간호학회지. 2011;41(3):411-422.

Fratiglioni L, Paillard-Borg S, Winblad B. An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. *Lancet Neurol.* 2004;3(6):343-53.

Prince M, Acosta D, Ferri CP, Guerra M, Huang Y, Rodriguez JJ, Salas A, Sosa AL, Williams JD, Dewey ME, Acosta I, Jotheeswaran AT, Liu Z. Dementia incidence and mortality in middle-income countries, and associations with indicators of cognitive reserve: a 10/66 Dementia Research Group population-based cohort study. *Lancet.* 2012 May 22.

De Deyn PP, Goeman J, Vervaet A, Dourcy-Belle-Rose B, Van Dam D, Geerts E. Prevalence and incidence of dementia among 75-80-year-old community-dwelling elderly in different districts of Antwerp, Belgium: the Antwerp Cognition (ANCOG) Study. *Clin Neurol Neurosurg.* 2011;113(9):736-45.

Lopez OL, Becker JT, Kuller LH. Patterns of Compensation and Vulnerability in Normal Subjects at Risk of Alzheimer's Disease. *J Alzheimers Dis.* 2012 Jun 4.

Guan JW, Huang CQ, Li YH, Wan CM, You C, Wang ZR, Liu YY, Liu QX. No association between hypertension and risk for Alzheimer's disease: a meta-analysis of longitudinal studies. *J Alzheimers Dis.* 2011;27(4):799-807.

Anstey KJ, Cherbuin N, Budge M, Young J. Body mass index in midlife and

late-life as a risk factor for dementia: a meta-analysis of prospective studies. *Obes Rev.* 2011;12(5):e426-37.

Hu G, Horswell R, Wang Y, Li W, Besse J, Xiao K, Chen H, Keller JN, Heymsfield SB, Ryan DH, Katzmarzyk PT. Body Mass Index and the Risk of Dementia among Louisiana Low Income Diabetic Patients *PLoS One.* 2012;7(9):e44537.

Chang WS, Won KH, Lee JY, Kim ET, Kweon HJ. The Relationship between Obesity and the High Probability of Dementia Based on the Body Mass Index and Waist Circumference. *Korean J Fam Med.* 2012;33(1):17-24.

지역사회기반 코호트에서의 치매 발생 위험요인에 관한 분석

- 발행처 : 서울특별시치매센터
- 발행인 : 이동영
- 발행일 : 2012년 12월
- 연구자 : 서현주, 성미라, 이동영
- 편집위원 : 최종춘, 조미자, 이금순

copyright© 2012 서울특별시치매센터

• 이 책 내용의 전부 또는 일부를 재사용하려면 반드시 서울특별시치매센터의 서면에 의한 동의를 받아야 합니다.