

도시 중년 성인이 인지하는 뇌졸중 생활습관 위험요인과 뇌졸중 인식

송희영, 허혜경, 박소미

연세대학교 원주의료대학 간호학과

Lifestyle Risk Factors and Awareness of Stroke among Adults in Urban Areas

Hee-Young Song, Hea Kung Hur, SoMi Park

Department of Nursing, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

Background: Modifying risk factors and improving stroke awareness in the general community have been emphasized for preventing stroke. This study aimed to explore modifiable lifestyle risk factors and the awareness of stroke and to compare scores for stroke knowledge according to lifestyle risk factors and recognition of important indicators among adults in urban areas.

Methods: A cross-sectional study was conducted with a total of 196 participants aged 40 to 65 selected by a convenient sampling of community cultural centers, churches, and recreational groups. Participants completed a structured questionnaire including general characteristics, risk factors of stroke, and awareness of stroke including general knowledge, risk factors, reactions to warning symptoms, and knowledge on personal risk factors of stroke such as body weight, blood pressure, blood sugar, and cholesterol level.

Results: Less than 30% of the participants engaged in regular physical activity and low fat diet and 33% of the participants were classified as having 'higher' level of knowledge on stroke. Knowledge on their personal risk factors of stroke were generally poor. Scores for knowledge on stroke were not different for lifestyle risk factors and knowing whether their body weight and blood pressure level were within normal limits. Meanwhile, scores for knowledge on stroke were significantly higher among those knowing whether their blood sugar and cholesterol level were within normal limits.

Conclusions: There is a need to improve stroke awareness among community adults by providing more targeted information on warning symptoms, risk factors of stroke, and important indicators of major conditions related to stroke and their contribution to stroke prevention.

Korean J Health Promot 2012;12(1):47-57

Keywords: Stroke, Lifestyle, Risk factors, Awareness, Primary prevention

서론

뇌졸중은 인구 고령화와 만성질환의 증가로 인해 매년 환자 수가 증가하고 있는 질환으로 최근 치료기술의 발달

로 인해 급성기 치료 후 환자의 80%가 생존하나 이 중 90% 이상이 반신마비와 언어장애 등 인지, 운동 및 감각, 그리고 언어 등 전반적 측면에서 기능장애를 가지게 된다.¹⁾ 따라서 후유 장애의 치료 및 관리가 필요로 되는 기간이 연장되고 이에 따른 개인, 가족뿐 아니라 사회 전반에 걸쳐 다양한 측면의 비용증가가 예상되므로 뇌졸중 예방에 대한 관심과 노력이 절실하다. 우리나라의 경우 뇌졸중 환자 수가 2005년 44만 명에서 2009년 53만 명으로 18.5% 증가하였고 이에 따른 진료비는 2005년 5,625억 원에서 2009년 8,703억 원으로 54.7% 증가한 것으로 보고되어²⁾

■ Received : August 27, 2011 ■ Accepted : February 2, 2012

■ Corresponding author : **SoMi Park, PhD**

Department of Nursing, Yonsei University Wonju College of Medicine,
20 Ilisan-ro, Wonju 220-701, Korea

Tel: +82-33-741-0388, Fax: +82-33-743-9490

E-mail: somi@yonsei.ac.kr

■ This study was supported by the Yonsei new faculty research seed money grant in 2007 (YUWCN-2007-24).

뇌졸중 유병률의 증가와 그에 따른 의료비 부담의 급격한 증가를 확인할 수 있다.

뇌졸중 예방을 위해서 위험요인에 대한 노출 예방이나 조절이 필요한데, 알려진 뇌졸중의 위험요인은 나이, 인종, 성별 등과 같이 조절 불가능한 요인과 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 심장질환의 질병관리와 흡연, 음주, 비만 및 신체적 활동과 같은 생활습관 등의 조절 가능한 요인으로 구분하고 있다.^{3,4)} 이 중 흡연, 음주, 비만 및 신체적 활동과 같은 생활습관 위험요인의 조절은 뇌졸중의 위험요인의 하나인 혈압을 낮추기 위해 반드시 병행되어야 하는 권고안이다. 실제 수축기압을 5-6 mmHg 낮추는 경우 뇌졸중 발병률을 42%까지 감소시킬 수 있다는 보고⁵⁾는 뇌졸중 예방 측면에서 생활습관 위험요인 조절의 중요성을 지지하고 있다. 또한 금연, 적절한 음주, 규칙적 신체활동 및 저지방 식이 등과 같은 생활습관을 개선할 경우 체중감소, 인슐린 감수성과 혈중 고밀도 지질 상승 등의 효과를 가져와 고혈압, 당뇨 및 심장질환과 같은 뇌졸중 위험 관련 질환예방⁶⁾ 및 뇌졸중으로 인한 사망률 감소에도 기여한다는 선행연구⁷⁾들은 생활습관의 개선이 혈압 조절뿐 아니라 뇌졸중의 위험을 높이는 여러 질환을 예방할 수 있음을 보여주고 있다. 따라서 뇌졸중 예방 측면에서 이들 생활습관 위험요인 개선에 관심을 기울여야 하며, 무엇보다 생활습관 요인은 건강 관리자들이 중재로써 변화를 유도할 수 있다는 점에서 더욱 중요하다고 하겠다.

이러한 생활습관 위험요인의 개선을 위해 개인이 필요성을 인식하고 자발적으로 일상생활을 통해 꾸준히 변화 및 개선을 실행하는 것이 무엇보다 중요하며 이러한 관점에서 뇌졸중 예방관련 선행연구들은 대부분 일반 인구집단을 대상으로 뇌졸중 지식을 증진시키는데 초점을 두었다.⁸⁻¹¹⁾ 뇌졸중에 대한 지식이 선행되어야 개인이 자신의 뇌졸중 위험요인 노출 여부 및 조절의 필요성을 인식할 수 있고 생활습관 개선행위를 실천할 수 있기 때문이라는 것이다.^{10,11)}

일반 대중의 뇌졸중 지식을 조사한 선행연구들을 살펴보면, 스위스 도시지역 성인 422명을 대상으로 조사한 결과 전반적인 대상자의 뇌졸중 지식 점수는 높은 수준이었고 대상자의 64.7%가 뇌졸중의 징후 세 가지 이상을 대답할 수 있었으나, 뇌졸중 위험요인에 대해서는 6.2%만이 세 개 이상의 위험요인을 제시할 수 있었다.¹²⁾ 또한 호주 도시 지역의 성인 273명을 대상으로 한 연구에서도 대상자들이 뇌졸중 지식 도구 문항의 50% 이상에 대해 정답을 제시했지만 과음, 흡연 및 당뇨 등을 뇌졸중의 위험요인으로 제시한 비율은 응답자의 47% 미만이었다.¹³⁾ 한편 고혈압 전 단계 성인 여성을 대상으로 조사한 국내 연구에서는 뇌졸중 주요 경고 증상에 대해 각 증상별로

정답률이 46-63%로 차이가 있었고, 뇌졸중 위험요인에 대해서는 90% 이상의 여성들이 스트레스, 비만 및 뇌졸중의 가족력을 위험요인이라 응답한 반면 당뇨와 심장발작을 위험요인이라 응답한 대상자는 각각 40% 미만이었다.¹⁴⁾

이와 같이 선행연구들은 지역사회 인구집단의 뇌졸중 지식에 대해 일치하지 않는 결과를 보고하고 있는데, Sullivan 등¹⁵⁾은 이러한 결과들이 뇌졸중 지식의 전달이 불완전하거나 부적절함을 제시하는 결과로 이러한 제한점을 극복할 수 있는 효과적인 뇌졸중 예방교육을 위해서는 뇌졸중 경고증상, 위험요인 및 증상 발생 시 대처 등에 대한 지식을 구체적으로 확인하고 대상자들이 현재 필요로 하는 정보를 포함하는 것이 필요하다고 하였다. 즉, 지역사회 일반 인구집단의 뇌졸중 예방 중재를 위해서는 교육 대상자들로부터 부족한 정보의 내용을 구체적으로 확인하여 이를 보완할 수 있는 내용과 전략을 포함하는 것이 필요하다는 것이다.

또한, 최근 심장질환이나 당뇨 등의 만성질환과 관련된 지표로서 혈당, 혈중 콜레스테롤, 혈압 그리고 체중에 대한 개인의 인식이 강조되고 있는데, 이는 개인이 이들 지표를 만성질환 발병 위험과 연결하여 인식하게 되면 질환 발생을 감소시키기 위해 필요한 행동의 개선과 실천을 기대할 수 있기 때문이라는 것이다.¹⁶⁾ 개인의 건강 관련 정보에 대한 이해는 적절한 건강행동을 수행할 수 있는 능력과 관련되므로 뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표들과 발병 위험과의 관련성을 인식시키는 것은 개인에게 자신의 뇌졸중 예방과 관련된 중요 정보에 대한 정확한 이해를 증진하는 것이며, 이를 통해 개인에게 생활습관 개선을 위한 행위 실천의 증진을 기대할 수 있을 것이다. 따라서 뇌졸중 예방 중재를 위해서는 이 지표들에 대한 개인의 인식을 확인하는 것이 선행되어야 한다.

이러한 관점에서 본 연구는 뇌졸중의 일차 예방 측면에서 지역사회 일반 성인을 대상으로 뇌졸중의 조절가능 위험요인 중 생활습관 위험요인의 분포와 뇌졸중에 대한 인식으로 뇌졸중의 경고증상, 위험요인 및 뇌졸중 발생 시 대처, 그리고 뇌졸중 위험질환 관련된 주요 지표에 대한 개인의 인식을 확인하고자 한다. 이는 최근 들어 뇌졸중의 유병률이 증가하고 있어 예방과 효과적인 관리의 필요성이 더욱 대두되고 있는 시점에서 예방을 위한 중재에서 강조되어야 할 내용에 대한 기초자료를 제공할 수 있을 것이다.

방 법

1. 연구설계

본 연구는 도시지역 중년 성인이 인지하는 뇌졸중의 생활습관 위험요인과 뇌졸중에 대한 인식을 조사하기 위한 횡단적 서술 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 중소도시지역에 거주하는 40세에서 65세까지 성인을 표적 모집단으로 하였으며, 대상자 선정은 거주 지역에 따라 환경, 음식문화 등과 같은 생활습관의 차이가 있을 수 있으므로 1개 도를 임의로 정한 후 연구자가 인구수와 도시환경이 유사한 W시와 C시 2개 시 거주자 중 선정기준에 따라 편의 표출하였다. 대상자 선정기준은 40-65세의 성인남녀로 연구목적에 이해하고 연구 참여에 동의한 사람이었다. 대상자의 연령을 40-65세로 정한 이유는 최근 뇌졸중이 중년 성인에서 급격하게 증가하고 있는데, 특히 39세까지 인구 1,000명당 0.6명이던 유병률이 40세 이후부터 5.4명, 50세 이후부터 23.2세로 급격하게 증가하고 있어,¹⁷⁾ 이 연령 집단에서의 뇌졸중 예방의 중요성이 대두되고 있기 때문이다. 선정된 2개 도시지역의 구민회관, 복지관 및 교회를 통해 책임자 또는 담당자에게 연구목적과 설문조사 내용을 설명한 다음 설문조사가 가능한 시간에 재방문하여 자료수집을 하였다. 대상자 표집 수는 Cohen¹⁸⁾의 공식에 근거하여 alpha를 0.05, power를 0.90, 그리고 효과크기(d)를 중간크기인 2.5로 할 때 두 집단 비교를 위한 대상자 수를 계산한 결과 집단별로 85명, 총 170명이 산출되었는데, 탈락률을 고려하여 200명을 표집하는 것으로 하였다. 표집된 대상자는 W시에서 109명, C시에서 100명으로 총 209명이었으나 이 중 설문 응답 내용이 불완전한 13명을 제외하여 최종 분석에 포함된 대상자는 196명이었다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성

성별, 연령, 교육정도, 결혼상태 및 직업, 그리고 뇌졸중 가족력에 관한 여섯 문항을 조사하였다.

2) 뇌졸중 위험요인

뇌졸중의 위험요인은 미국뇌졸중협회(American Stroke Association)³⁾와 대한뇌졸중학회⁴⁾에서 제시한 위험요인을 근거로 생리적 위험요인과 생활습관 위험요인을 조사하였다.

생리적 위험요인은 혈압, 신장 및 체중을 포함하였는데, 신장과 체중은 자가보고 하도록 하고, 체질량 지수(body mass index, BMI)는 ‘체중(kg)/신장²(m²)’의 공식으로 산출하였다.

혈압은 의자에 앉은 상태에서 10분 이상 휴식을 취한 후 간호사 자격증을 소지한 자료 수집원이 수은 혈압계(CK 330, SPRIT, Taipei, Taiwan)로 측정된 값을 사용하였다. 측정된 혈압은 미국고혈압위원회(Joint National Committee, JNC)에서 제시한 고혈압 진단 및 치료 가이드라인인 JNC VII¹⁹⁾ 구분 기준에 근거하여 수축기압과 이완기압이 각각 120 mmHg와 80 mmHg 미만일 경우는 정상 혈압, 수축기압이 120 mmHg 이상 140 mmHg 미만이거나 이완기압이 80 mmHg 이상 90 mmHg 미만인 경우는 고혈압 전 단계, 그리고 수축기압 140 mmHg 이상인 경우는 고혈압으로 구분하였다.

뇌졸중의 생활습관 위험요인은 규칙적 신체활동, 흡연, 음주 및 저지방 식이에 대한 네 개 문항으로 조사하였다. 규칙적 신체활동은 대한 뇌졸중 학회에서 제시하고 있는 뇌졸중 예방을 위한 규칙적 운동의 기준에 따라 ‘빠르게 걷기 등과 같은 보통 정도의 운동을 1회 30분 이상, 일주일에 3회 이상’으로 정의하였으며, 이 기준에 해당하는 운동을 하고 있는 여부에 따라 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 답하게 하였다. 흡연은 현재 흡연 여부를 ‘예,’ ‘아니오’로 답하게 하였으며, 음주 습관은 4차 국민건강·영양조사 보고서¹⁷⁾의 기준에 따라 한 번의 술좌석에서 소주 7잔 이하, 여자는 소주 5잔 미만’을 적당한 음주로 정의하고 이 기준에 해당하는 음주 습관 유지 여부에 대해 ‘예,’ ‘아니오’로 답하게 하였다. 이는 음주와 뇌혈관계 질환 발생 간의 관계가 J shape을 나타내며 적당한 음주량을 유지하는 것이 뇌혈관 질환 예방에 도움이 된다²⁰⁾는 문헌에 근거한 것이다. 저지방 식이는 지방섭취 제한을 위해 기름진 음식의 섭취를 줄이고자 지속적으로 노력하고 있는지를 묻는 질문에 대해 ‘예,’ ‘아니오’로 답하게 하여 조사하였다. 이들 문항에 대해 ‘아니오’라고 응답한 문항 수를 합하여 뇌졸중 생활습관 위험요인으로 정의하였으며 합한 점수가 높을수록 생활습관 위험요인을 많이 가진 것으로 구분하였다.

3) 뇌졸중 인식

대상자의 뇌졸중 인식은 뇌졸중 지식, 뇌졸중에 대한 대처, 그리고 뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표에 대한 인지를 다음과 같이 측정하였다.

(1) 뇌졸중 지식

전체 뇌졸중 지식은 구조화된 지식 측정 도구와 뇌졸중 위험요인 조사로 측정하였다. 뇌졸중 지식 측정도구는

2001년 Sug Yoon 등⁸⁾이 개발한 뇌졸중의 정의, 경고증상과 치료방법에 대한 지식을 묻는 15문항의 도구를 수정·보완한 후 전문가 3인에게 내용 타당도를 확인하였다. 도구의 점수산정은 정답에만 1점을 주었으며 점수의 가능범위는 0-15점으로 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 예비조사에서 Cronbach's alpha 값은 0.789이었고 본 연구에서는 0.786이었다.

뇌졸중 위험요인은 미국뇌졸중협회³⁾와 대한뇌졸중학회⁴⁾에서 제시한 열두 개의 뇌졸중 위험요인의 목록을 제시한 후 뇌졸중 위험요인으로 옳은 항목에 모두 표시하도록 하였고 옳은 항목에 표시한 경우 1점을 주었다.

전체 뇌졸중 지식은 뇌졸중 지식 점수와 뇌졸중 위험요인 정답 점수를 합하여 점수가 높을수록 높은 지식을 말한다. 뇌졸중에 대한 지식이 ‘높은(higher)’ 집단과 ‘낮은(lower)’ 집단 구분의 기준은 본 연구 대상자들의 뇌졸중 지식 평균 점수(16.42점)보다 높고, Nedeltchev 등¹²⁾이 제시한대로 뇌졸중의 정의에 대한 한 개 문항과 뇌졸중의 경고증상을 묻는 다섯 문항 중 세 문항 이상 정답을 제시하고 뇌졸중 위험요인을 다섯 개 이상 표시한 경우를 ‘높은’ 지식수준으로 구분하였다.

(2) 뇌졸중 발생 시 대처에 대한 인지

뇌졸중 발생 시 대처에 대한 인지는 뇌졸중이 의심되는 증상이라고 느껴질 때 어떻게 할 것인가를 묻는 질문¹⁴⁾에 대해 ‘동네 병원을 찾아간다,’ ‘증상이 변화되는지 기다려 본다,’ ‘종합 병원의 신경외과 전문의에게 간다,’ ‘종합병원의 응급실을 찾아간다,’ ‘한방 또는 민간요법을 시도해 본다’와 ‘119에 전화한다’는 항목 중 본인의 생각과 일치되는 문항에 모두 표시하도록 하였다.

(3) 뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표에 대한 인지

뇌졸중 위험요인 질환의 주요지표¹⁶⁾인 혈압, 체중, 혈당 및 혈중 콜레스테롤 수치에 대한 인지여부는 각각 “본인의 혈압이 정상 범위인지 아닌지 알고 있습니까?,” “본인이 체중이 정상범위에 속하는지 아닌지 알고 있습니까?,” “본인의 혈당이 정상범위인지 아닌지 알고 있습니까?” 그리고 “본인의 혈중 콜레스테롤 수치가 정상범위인지 아닌지 알고 있습니까?”라는 문항에 대해 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 답하도록 하였으며 ‘예’라고 응답한 문항 수를 합하여 주요 지표에 대한 인지로 정의하였으며 합한 점수가 높을수록 지표에 대한 인지가 높은 것으로 구분하였다.

4. 자료수집 절차

자료수집에 앞서 연구자 소속 대학의 연구윤리 위원회

의 승인을 거치고 자료수집 절차의 표준화를 위해 자료수집 시작에 앞서 연구 보조원에게 연구의 목적과 질문지의 내용 및 수집 방법에 대한 사전 교육 및 설문조사를 위한 훈련을 시행하였다. 자료수집을 위해 사전에 연구보조원이 구민 회관, 민우회 및 교회의 담당자에게 협조를 구한 후 대상자들의 모임 일정을 확인하여 사람들이 모일 수 있는 시간을 자료수집일로 정하였다. 협의된 자료수집일에 연구자 및 연구보조원이 모임 장소를 방문하여 대상자에게 연구의 목적, 참여여부 선택권 및 비밀 보장권 등 참여자 권리의 보호에 대해 먼저 설명하고, 연구 참여에 동의하는 대상자들은 참여 동의서에 서명하도록 한 후 구조화된 설문지를 배부하고 자가보고로 작성하도록 하였다.

설문지 작성에 어려움이 있거나, 설문 내용이나 응답에 의문이 있는 경우 연구보조원에게 질문을 하거나 도움을 청하고 필요한 경우 연구보조원과 함께 설문지를 작성하도록 하였다.

5. 자료분석 방법

수집된 자료는 PASW statistics 17을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

(1) 대상자의 일반적 특성, 뇌졸중의 위험요인, 뇌졸중 지식, 뇌졸중 발생 시 대처 및 뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표에 대한 인지는 기술적 통계로 분석하였다.

(2) 대상자의 일반적 특성, 뇌졸중 위험요인 및 뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표에 대한 인지에 따른 뇌졸중 지식의 차이는 독립표본 *t* 검정이나 one-way analysis of variance로 분석하였다.

(3) 뇌졸중 위험요인, 뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표에 대한 인지 및 전체 뇌졸중 지식과의 관계는 Pearson's correlation analysis로 분석하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성과 뇌졸중 위험요인

본 연구의 대상자들의 연령은 평균 44.81±9.39세였고 51%가 대졸이었으며 68%가 직업이 있었고 23%가 주부였다(Table 1).

뇌졸중의 생리적 위험요인 중 혈압은 수축기압 평균 123.58±15.46 mmHg, 이완기압 평균 80.07±12.35 mmHg였으며, 이 중 14%만이 정상 혈압이었고 38%가 고혈압 전 단계 그리고 48%가 고혈압으로 나타났다. 체질량 지수는 평균 24.44±2.90 kg/m²였다.

뇌졸중의 생활습관 위험요인은 대상자 중 30%가 현

Table 1. General characteristics and risk factors of stroke (n=196)

Variables	N (%)	Mean±SD
General characteristics		
Gender		
Male	93 (48.0)	
Female	103 (52.0)	
Age, y		44.81±9.39
40-49	132 (67.0)	
50-59	44 (23.0)	
60-65	20 (10.0)	
Education level		
High school or below	96 (49.0)	
College or above	100 (51.0)	
Marital status		
Married	174 (89.0)	
Single/divorced/separated/ widowed	22 (11.0)	
Occupation		
Employed	134 (68.0)	
Housewife	45 (23.0)	
Unemployed	17 (9.0)	
Family history of stroke		
No	163 (83.0)	
Yes	33 (17.0)	
Risk factors of stroke		
Physiologic risk factors		
Blood pressure, mmHg		
Systolic		123.58±15.46
Diastolic		80.07±12.35
Normal	28 (14.0)	104.47±9.81
Prehypertension	75 (38.0)	123.80±5.26
Hypertension	93 (48.0)	142.14±10.38
BMI ^a		
<23	115 (59.0)	24.44±2.90
≥23	81 (41.0)	
Lifestyle risk factors		
Regular physical activity ^b		
Yes	58 (30.0)	
No	138 (70.0)	
Current non-smoker		
Yes	139 (71.0)	
No	57 (29.0)	
Moderate drinking ^c		
Yes	69 (35.0)	
No	127 (65.0)	
Low fat diet		
Yes	27 (14.0)	
No	169 (86.0)	

Abbreviations: SD, standard deviation; BMI, body mass index.

^aCalculated with self-reported height and weight.^bDefined as performing moderate level of exercise in episodes of at least 30 minutes, more than 3 times a week, preferably spaced throughout the week.^cDefined as drinking less than 7 glasses of alcoholic beverage such as Korean Soju, beer, wine, etc. for men and less than 4 glasses for women at one occasion.

가 현재 흡연하지 않았으며 35%가 현재 적당한 음주를 하고 있고 14%가 지방섭취 제한을 위해 기름진 음식의 섭취를 줄이고자 지속적으로 노력하고 있다고 응답하였다 (Table 1).

2. 뇌졸중 인식

1) 뇌졸중 지식

뇌졸중의 정의와 경고증상 등에 대해 묻는 뇌졸중 지식 도구로 측정된 점수는 평균 9.34±2.79점이었으며, 뇌졸중 위험요인에 대한 지식은 평균 7.01±2.53점으로 뇌졸중 지식의 총점은 평균 16.42±4.31점이었다. 대상자의 33%가 뇌졸중 정의와 세 가지 이상의 경고증상을 정확하게 알고 있으며 전체 평균보다 높은 지식점수를 나타낸 ‘높은’ 뇌졸중 지식 집단이었고 이들의 평균점수는 20.67±2.60점이었다 (Table 2).

주요 경고증상에 대한 인지는, 대상자의 73.1%가 뇌졸중 경고증상으로 ‘갑자기 말하기, 이해하기 또는 읽기 어려움’이라 응답하여 가장 높은 응답률을 보였고, ‘몸 일부분의 무감각이나 저린 느낌’이 67.3%로 그 다음 순이었으며, ‘갑자기 눈이 흐려지거나 한쪽 눈이 잘 보이지 않음’에는 42.9%만이 뇌졸중의 경고증상이라고 답하였다.

뇌졸중의 위험요인에 대해서는 대상자의 87.8%가 스트레스를 위험요인이라 응답하였고 고혈압, 비만 및 운동부족이 그 다음 순으로 나타났으며 당뇨, 협심증 및 심방세동을 위험요인이라 응답한 대상자는 각각 46.8%, 46.2% 그리고 36.9%였다 (Table 2).

2) 뇌졸중 발생 시 대처에 대한 인지

뇌졸중이 의심되는 증상이라고 느껴질 때 ‘종합 병원의 신경외과 전문의에게 간다’라는 응답을 한 대상자가 67.9%로 가장 많았고, ‘종합병원의 응급실을 찾아간다’와 ‘한방 또는 민간요법을 시도해 본다’가 각각 41.7%와 38.5%였다 (Table 3).

3) 뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표에 대한 인지

자신의 혈압의 정상범위 여부에 대해 알고 있다는 응답은 83%였으나 체중, 혈당 및 혈중 콜레스테롤의 정상 범위에 속하는지 여부에 대해서는 각각 38%, 12% 그리고 2%만이 알고 있다고 응답하였다 (Table 3).

3. 일반적 특성, 뇌졸중 위험요인 및 뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표에 대한 인지에 따른 뇌졸중 지식의 차이

일반적 특성 중 성별에 따른 뇌졸중 지식 점수는 남자가

재 규칙적인 신체활동을 하고 있다고 응답하였고 71%

Table 2. Scores for knowledge on stroke and responses on warning symptoms and risk factors of stroke (n=196)

Variables	N (%)	Mean±SD
Scores for knowledge on stroke (range: 0-27)		16.42±4.31
Scale of knowledge on stroke (range: 0-15)		9.34±2.79
Checklist of risk factors of stroke (range: 0-12)		7.01±2.53
Categorization by scores for knowledge on stroke		
Higher level	64 (33.0)	20.67±2.60
Lower level	132 (67.0)	15.71±4.17
Responses on warning symptoms and risk factors of stroke ^a		
Warning symptoms (in the scale of knowledge on stroke)		
Sudden difficulty in speaking, understanding or reading	143 (73.1)	
Numbness or tingling sensation in any part of body	132 (67.3)	
Sudden dizziness	131 (66.7)	
Sudden headache without cause	102 (52.2)	
Blurred vision, double vision, or loss of vision in an eye	84 (42.9)	
Risk factors (in the checklist of risk factors of stroke) ^a		
Lifestyle stress	172 (87.8)	
Hypertension	170 (86.5)	
Obesity	153 (78.2)	
Lack of exercise	143 (73.1)	
Alcohol use	132 (67.3)	
Diet	132 (67.3)	
High cholesterol	127 (64.7)	
Family history of stroke	126 (64.1)	
Smoking	125 (63.5)	
Diabetes mellitus	93 (46.8)	
Angina	92 (46.2)	
Atrial fibrillation	72 (36.9)	

Abbreviation: SD, standard deviation.

^aRespondents were requested to choose the answers as many as they thought true.**Table 3.** Reactions to warning symptoms and knowledge on personal risk factors of stroke (n=196)

Responses	N (%)
Reactions to warning symptoms ^a	
Visit a neurologist in general hospital	133 (67.9)
Go to emergency department in general hospital	82 (41.7)
Visit Korean traditional medicine practitioner/ seek complementary medicine	76 (38.5)
Call an ambulance	68 (34.6)
Visit a local clinic	57 (28.8)
Wait and observe symptoms to see if they are subsided	23 (11.5)
Knowledge on personal risk factors of stroke	
Know whether your blood pressure is within target level	
Yes	163 (83.0)
No	33 (17.0)
Know whether your weight is within normal range	
Yes	75 (38.0)
No	121 (62.0)
Know whether your blood sugar is within target level	
Yes	24 (12.0)
No	172 (88.0)
Know your cholesterol is within target level	
Yes	4 (2.0)
No	192 (98.0)

^aRespondents were requested to choose the answers as many as they thought true.

16.25±4.58점으로 여자의 16.51±3.77점보다 낮으나 이러한 차이는 통계적으로 유의하지 않았으며($t=-0.206$, $P=0.837$), 나

이, 교육, 결혼상태 및 직업에 따른 지식수준의 차이도 유의하지 않았다. 뇌졸중의 생리적 위험요인 중 혈압에 따른 지

Table 4. Scores for knowledge on stroke according to general characteristics, risk factors of stroke, and knowledge on personal risk factors of stroke^a (n=196)

Variables	Scores for knowledge on stroke	t or F (P)
Demographics		
Gender		-0.206 (0.837) ^b
Male	16.25±4.58	
Female	16.51±3.77	
Age, y		1.831 (0.165) ^c
40-49	16.38±4.19	
50-59	17.35±3.37	
60-65	14.62±6.21	
Education level		-0.638 (0.525) ^b
High school or below	16.10±4.06	
College or above	16.61±4.45	
Marital status		-0.880 (0.619) ^b
Married	16.48±4.25	
Single/divorced/separated/widowed	16.61±4.45	
Occupation		1.866 (0.159) ^c
Employed	16.22±4.15	
Housewife	17.17±3.34	
Unemployed	16.83±4.15	
Family history of stroke		-0.422 (0.674) ^b
Yes	16.36±4.37	
No	16.92±3.75	
Risk factors of stroke		
Physiologic risk factors		
Blood pressure		0.903 (0.408) ^c
Normal	16.56±4.40	
Prehypertension	17.02±3.90	
Hypertension	15.90±4.57	
BMI		0.712 (0.478) ^b
<23	16.82±4.04	
≥23	16.27±4.49	
Lifestyle risk factors		
Regular physical activity ^d		0.578 (0.564) ^b
Yes	16.73±4.04	
No	16.25±4.47	
Current non-smoker		1.636 (0.105) ^b
Yes	16.92±3.96	
No	15.60±4.76	
Moderate drinking ^e		0.528 (0.599) ^b
Yes	16.70±3.78	
No	16.27±4.57	
Low fat diet		1.626 (0.106) ^b
Yes	17.85±3.99	
No	16.14±4.37	
Knowledge on personal risk factors of stroke		
Know whether your blood pressure is within target level		1.566 (0.120) ^b
Yes	16.93±3.88	
No	15.71±4.77	
Know whether your weight is within normal range		1.112 (0.268) ^b
Yes	17.05±4.20	
No	16.21±4.35	
Know whether your blood sugar is within target level		3.517 (0.002) ^b
Yes	19.00±2.06	
No	16.06±4.36	
Know your cholesterol is within target level		2.530 (0.013) ^b
Yes	19.33±2.08	
No	16.34±4.33	

Abbreviations: SD, standard deviation; BMI, body mass index.

^aValues are presented as mean±SD.^bCalculated by independent *t*-test.^cCalculated by one-way analysis of variance.^dDefined as performing moderate level of exercise in episodes of at least 30 minutes, more than 3 times a week, preferably spaced throughout the week.^eDefined as drinking less than 7 glasses of alcoholic beverage such as Korean Soju, beer, wine, etc. for men and less than 4 glasses for women at one occasion.

Table 5. Correlation of number of risk factors of stroke, knowledge on personal risk factors of stroke, and scores for knowledge on stroke (n=196)

	(X ₁) ^a r (P) ^d	(X ₂) ^b r (P) ^d	(X ₃) ^c r (P) ^d
Lifestyle risk factors (X ₁)	1		
Knowledge on personal risk factors of stroke (X ₂)	-0.112 (0.210)	1	
Scores for knowledge on stroke (X ₃)	-0.173 (0.057)	0.142 (0.114)	1
Mean±SD	2.54±1.12	1.09±0.34	16.42±4.31

Abbreviation: SD, standard deviation.

^aSummation of number of risk factors of stroke in each participant.^bSummation of knowledge on personal risk factors of stroke in each participant.^cScores for knowledge on stroke.^dCalculated by Pearson's correlation analysis.

식 점수는 고혈압 전 단계, 정상 그리고 고혈압 집단 순으로 각각 17.02±3.90, 16.56±4.40 그리고 15.90±4.57점으로 나타났으나 이러한 차이는 통계적으로 유의하지 않았고 (F=0.903, P=0.408) 체질량 지수에 따른 차이도 유의하지 않았다. 뇌졸중의 생활습관 위험요인인 규칙적 신체활동, 현재 금연, 적당량의 음주, 그리고 저지방 식이를 실천하고 있다고 응답한 대상자들에서 실천하고 있지 않고 응답한 대상자들에 비해 뇌졸중 지식 점수가 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 4).

뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표에 대한 인지에 따른 뇌졸중 지식을 살펴보면, 자신의 혈압과 체중이 정상범위에 속하는지 알고 있다고 응답한 대상자들에서 뇌졸중 지식 점수가 각각 16.93±3.88과 17.05±4.20점으로 모른다고 응답한 대상자들에 비해 높은 점수였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 한편, 혈당이 정상범위에 속하는지 알고 있다고 응답한 대상자들에서 뇌졸중 지식은 19.00±2.06점으로 모른다고 응답한 대상자들에 비해 유의하게 높았으며(t=3.517, P=0.002), 혈중 콜레스테롤이 정상범위에 속하는지 알고 있다고 응답한 대상자들에서 뇌졸중 지식은 19.33±2.08점으로 모른다고 응답한 대상자들에 비해 유의하게 높았다(t=2.530, P=0.013)(Table 4).

4. 뇌졸중 생활습관 위험요인, 뇌졸중 위험요인 관련 주요 지표 인지 및 뇌졸중 지식 간의 관계

뇌졸중 생활습관 위험요인의 수와 뇌졸중 지식은 음의 상관관계(r=-0.173, P=0.057), 주요 지표에 대한 인지와 뇌졸중 지식 간에는 양의 상관관계(r=0.142, P=0.114)를 나타냈으나 통계적으로 유의하지 않았다(Table 5).

고 찰

본 연구는 지역사회 성인을 대상으로 뇌졸중의 생활습관 위험요인 분포를 확인하고, 뇌졸중에 대한 인식을 경고

증상과 뇌졸중 위험요인에 대한 지식, 뇌졸중 발생 시 대처, 그리고 뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표로 제시되고 있는 혈압, 체중, 혈당 및 혈중 콜레스테롤 수치에 대한 인지로 세분화하여 조사하였다. 이를 통해 도시지역 중년성인에서 생활습관 위험요인 중 운동과 저지방 식이 조절이 잘 이루어지고 있지 않으며, 뇌졸중 경고증상, 위험요인 및 발생 시 대처에 대한 지식이 일정하지 않고, 특히 뇌졸중 위험 관련 주요 지표인 체중, 혈당 및 혈중 콜레스테롤에 대한 인지가 불충분하여 뇌졸중 위험과 예방 측면에서 이들 내용에 대한 인식 증진이 필요함을 확인하였다.

특히, 본 연구 대상자들의 혈압은 평균 123.58 mmHg였는데, 이는 미국 고혈압 위원회에서 제시한 고혈압 진단 및 치료 가이드라인인 JNC VII¹⁹⁾ 구분 기준에 의하면 고혈압 전 단계에 속하는 수준으로 전체 대상자 중 38%가 고혈압 전 단계였다. 고혈압 전 단계는 임상적으로 치료가 필요한 고혈압 발생 위험이 높아 뇌졸중 예방 측면에서 생활습관 위험요인 조절이 필수적이다.¹⁹⁾

또한 본 연구의 대상자의 BMI는 평균 24.44±2.90 kg/m²로 대한비만학회²¹⁾의 기준에 근거할 때 23-24.9 kg/m²의 과체중 범주에 해당하였는데, 이는 BMI 감소가 뇌졸중 위험 감소와 관련됨²⁰⁾을 고려할 때 지역사회 중년 성인 인구 집단에서 체중 관리에 대한 경각심 증진의 필요성을 제시하는 결과라 하겠다. 더욱이 실제적인 체중 관리를 위해서는 규칙적 운동이나 식이조절과 같은 생활습관 조절이 필요한데,^{19,22)} 본 연구의 대상자들은 30%만이 규칙적 신체 활동을 한다고 응답하였고 지방섭취를 줄이기 위해 노력하며 저지방 식이를 하고 있다고 응답한 사람은 14%에 그쳐 생활습관 조절이 시급함을 알 수 있다.

특히 생활습관 조절을 통해 건강에 유익한 효과를 기대하기 위해서는 운동과 식이 조절이 병행되어야 하며²³⁾ 효과적 뇌졸중 예방을 위해서는 다양한 요인들을 함께 다루는 중재가 권고되고 있으므로,¹⁾ 추후 지역사회 인구집단을 위한 뇌졸중 예방 중재는 한 개 이상의 생활습관 위험요인을 함께 다루는 전략의 포함이 고려되어야 할 것이다.

본 연구 대상자의 33%는 뇌졸중 지식이 전체 평균 16.42 ± 4.31 점보다 높고 뇌졸중의 정의 및 세 가지 이상의 경고증상을 모두 알고 있는 ‘높은’ 지식 집단으로 구분되었다. 이는 스위스 도시 지역 성인의 64%가 뇌졸중 경고증상을 세 가지 이상 알고 있는 것으로 보고된 결과¹²⁾에 비해 낮은 비율이며, 특히 경고증상과 위험요인에 대해 알고 있는 내용을 구체적으로 살펴보면 뇌졸중 예방 측면에서 명료화되어야 할 필요가 있음을 알 수 있다.

즉, 본 연구의 대상자들이 뇌졸중 경고증상으로 가장 많이 응답한 증상은 ‘갑자기 말하기, 이해하기 또는 읽기 어려움’으로, 선행연구¹⁵⁾에서 얼굴이나 사지의 갑작스런 저림이나 무력감이 가장 높은 응답률을 보인 뇌졸중 경고증상으로 보고된 결과와는 차이가 있다. 한편, 가장 낮은 응답률을 보인 경고증상은 ‘갑작스런 흐린 시야 또는 시력저하’로 42.9%가 뇌졸중 경고증상이라 응답하였는데, Sug Yoon 등⁸⁾의 연구에 참여한 호주의 성인들이 흐린 시야와 시력저하를 뇌졸중의 경고증상으로 가장 많이 보고한 결과와는 상반되나, 지역사회 혹은 성인을 대상으로 한 Sallar 등¹⁶⁾의 결과와는 일치한다.

이러한 뇌졸중 경고증상에 대한 정확한 인식은 즉각적인 치료추구 행위와 연관된다^{9,16,24,25)}는 점에서 중요하다. 같은 맥락에서 뇌졸중 발생 시 대처 행위도 중요한데, 본 연구의 대상자들은 41.7%만이 뇌졸중이 의심될 때 응급실에 가겠다고 응답하여 뇌졸중 예방 교육 시 뇌졸중 경고증상과 함께 그에 대한 대처를 강조하여야 함을 알 수 있다.

뇌졸중의 위험요인에 대해서도 78% 이상의 대상자들이 스트레스, 고혈압 및 운동부족을 뇌졸중 위험요인이라 응답한 반면, 협심증 및 심방세동을 위험요인이라 응답한 비율은 47% 미만으로 위험요인에 대한 인식이 일정하지 않음을 알 수 있다. 특히, 미국뇌졸중협회³⁾와 대한뇌졸중학회⁴⁾에서 제공하는 일반인들을 위한 자료에 고혈압, 당뇨, 심장병, 고지혈증, 흡연, 음주, 비만,^{3,4)} 동맥 및 말초 동맥 질환 운동부족, 그리고 심방세동³⁾이 조절 가능한 위험요인들로 제시되고 있음을 고려할 때, 본 연구의 대상자들은 기존 자료에서 뇌졸중 발병과의 관계가 확립된 것으로 제시된 주요 위험질환들에 대한 인지가 부족함을 알 수 있다.

또한 뇌졸중 위험요인 및 위험질환 관련 주요 지표로 알려진^{3,4,16)} 체중, 혈당 및 혈중 콜레스테롤에 대해 자신이 정상 범위에 속하는지 여부를 모른다고 응답한 비율이 높았다. 특히 혈당과 혈중 콜레스테롤에 대해서 각 12%와 2%만이 알고 있다고 응답하여 국외 선행 연구에서 자신의 혈당 및 혈중 콜레스테롤의 정상범위 여부에 대해 각각 41%와 31%에서 알고 있다고 응답한 비율¹⁶⁾에 비해 매우 낮은 결과이다.

이상의 결과는 본 연구의 대상자들이 당뇨와 심장질환

등 뇌졸중의 조절 가능한 위험요인으로 제시된 질환들에 대해 잘 모르고 있고, 뇌졸중 예방을 위한 위험요인 조절 측면에서 개인이 알아야 하는 지표가 무엇인지에 대한 인식도 부족하다는 해석이 가능하다.

더욱이 이들 지표를 개인이 자신의 질병 발생 위험과 연결하여 인식하면 위험 감소를 위한 행동 수행의 가능성을 높인다¹⁶⁾는 문헌에 근거하여 볼 때, 본 연구에서 규칙적 신체활동과 저지방 식이를 수행하고 있다고 응답한 대상자의 비율이 낮고, 이러한 생활습관 실천 여부에 따른 뇌졸중 지식 수준의 차이가 유의하지 않은 결과도 이들 지표에 대한 인식부족과 연결하여 해석할 수 있을 것이다.

그러므로 지역사회 성인 인구 집단을 위한 뇌졸중 예방 중재 시 전반적 지식 전달과 함께 개인별 조절 가능한 위험요인을 규명하고 이들 위험요인 조절 측면에서 개인이 중시하여야 하는 지표와 실천이 필요한 구체적 행위를 연결하여 인식할 수 있도록 하여야 하며, 이를 위해 적절한 정보를 포함한 내용과 방식으로 조직하여 중재를 전달하여야 함을 시사한다고 볼 수 있다.

특히, 자신의 혈당과 혈중 콜레스테롤이 정상 범위에 속하는지 여부를 알고 있다고 응답한 대상자들에서 뇌졸중 지식이 유의하게 높았음을 고려할 때, 뇌졸중 위험과 관련된 중요 지표들을 함께 다룰 때 좀 더 나은 뇌졸중 예방 교육의 효과를 기대할 수도 있을 것이다. 그러나 이러한 해석은 추후 이 지표들을 포함하여 개인의 뇌졸중 인식 증진을 위한 중재의 효과 검증 연구를 통해 좀 더 지지되어야 할 것이다.

한편, 본 연구에서 일반적 특성에 따른 지식 수준 차이가 유의하지 않았던 결과는 지역사회 성인 대상으로 뇌졸중 지식을 조사한 선행연구들에서 젊은 나이와 높은 교육 수준이 높은 지식수준과 관련됨을 제시하여 왔다는 문헌^{8,15)}과는 일치하지 않지만, 본 연구에서와 같이 뇌졸중의 경고증상과 위험요인,^{12,16)} 그리고 뇌졸중 주요 지표에 대한 인지¹⁶⁾에 대한 내용을 포함하여 뇌졸중 지식을 조사한 선행연구들에서 일반적 특성에 따른 뇌졸중 지식의 차이는 유의하지 않았던 결과와는 일치한다. 이는 본 연구의 대상자들이 40세에서 65세 사이로 67%가 50세 미만이었고, 51%가 대학 이상의 교육 수준을 가지고 있어 연령과 교육 수준의 변이가 크지 않았기 때문인 것으로 해석할 수 있겠으나 본 연구의 결과에만 국한된 것으로 해석 시 주의가 필요하다.

40세 이후와 50세 이후의 연령집단에서 뇌졸중 유병률이 급격하게 증가하고 있는 최근의 국내 통계보고¹⁷⁾를 고려할 때, 뇌졸중의 일차예방 측면에서 주목이 필요한 대상이라 할 수 있으며, 이들을 위한 교육 중재 수립 시 고령이나 낮은 교육 수준의 대상자뿐만 아니라 젊고 교육을 받은 성인에 대해서도 뇌졸중 경고증상, 위험요인 및 뇌졸중 위

험요인 관련 주요 지표에 대한 인지를 포함하여 대상자들이 필요로 하는 정보를 구체적으로 확인하는 것이 선행되어야 함을 제시하는 결과라 하겠다. 특히, 본 연구에서 조사한 혈압, 체중, 혈당 및 혈중 콜레스테롤은 매 2년마다 실시하는 일반건강검진의 여덟 가지 영역에 포함되는 항목²⁶⁾으로 현재 이들 지표에 대한 해석을 추가하여 대상자에게 보내고 있는 검사결과 통보 방식과의 연결을 통한 교육전략 모색을 고려하여 볼 수 있겠다.

본 연구의 결과를 바탕으로 제언하면, 첫째, 본 연구에서 지역사회 중년 성인들의 뇌졸중 지식이 일정하지 않았으므로, 중재에 앞서 필요한 정보의 구체적 내용의 확인을 위해 표본수를 확대하고 뇌졸중 위험요인을 객관적으로 측정하여 표본의 대표성과 자료의 객관성이 증진된 조사연구가 필요하다. 둘째, 본 연구의 대상자들은 뇌졸중 위험과 관련된 당뇨, 협심증 및 심방 세동과 같은 질환을 뇌졸중의 위험요인으로 인지하고 있는 비율이 낮았으므로 뇌졸중 위험요인에 대한 지식을 보완할 필요가 있다. 특히 자신의 혈당과 혈중 콜레스테롤을 정확하게 인지하고 있는 대상자들에서 지식수준이 높았으므로, 뇌졸중 위험요인과 뇌졸중 위험 관련 주요 지표들, 그리고 이들과 뇌졸중과의 관련성에 대한 내용을 강화하여 개인의 뇌졸중 인식을 증진하는 중재의 개발 및 효과검증 연구가 필요하다. 셋째, 본 연구에서 지역사회 중년 성인들은 신체활동과 저지방 식이 조절이 잘 이루어지지 않고 있는 것으로 나타났으므로 이러한 생활습관을 함께 교정할 수 있는 예방 중재 프로그램의 개발 및 효과검증 연구가 필요하다.

요 약

연구배경: 본 연구는 지역사회 성인에서 뇌졸중의 생활습관 위험요인 분포와 뇌졸중의 경고증상, 위험요인 및 뇌졸중 발생 시 대처 그리고 뇌졸중 위험질환 관련 주요 지표인 혈압, 체중, 혈당 및 혈중 콜레스테롤에 대한 개인의 인지를 포함한 뇌졸중에 대한 인식을 확인하고자 시도되었다.

방법: 본 연구는 횡단적 서술조사 연구로 연구대상자는 선정기준에 따라 두 개의 중소도시 지역에서 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 196명(평균 연령 44.81세)을 편의표집 하였다. 연구자 소속 대학의 연구윤리위원회의 승인을 거친 후 대상자에게 참여자 권리 보호에 대해 설명 후 동의서에 서명하도록 하였다. 일반적 특성과 뇌졸중의 위험요인, 뇌졸중의 정의와 경고증상, 위험요인 및 발생 시 대처, 그리고 뇌졸중 위험질환 관련 지표인 혈압, 체중, 혈당 및 혈중 콜레스테롤에 대한 인지를 묻는 구조화된 설문지를 배부하고 자가보고 하도록 하였다.

결과: 대상자 중 30% 이하에서 현재 규칙적인 신체활동과 저지방 식이를 하고 있었고 뇌졸중 지식은 평균 16.42점으로 대상자 중 33%가 뇌졸중의 정의, 경고증상 및 위험요인을 잘 알고 있는 ‘높은’ 지식 집단이었다. 체중, 혈당 및 혈중 콜레스테롤의 정상 범주 여부에 대해서 대부분의 대상자들이 모른다고 응답하였고 일반적 특성, 뇌졸중 위험요인, 혈압과 체중 인지 여부에 따른 지식의 차이는 유의하지 않았다. 자신의 혈당과 혈중 콜레스테롤이 정상 범주에 속하는지를 알고 있는 대상자에서 뇌졸중 지식이 유의하게 높았다.

결론: 본 연구는 지역사회 성인에서 규칙적 신체활동과 저지방 식이조절을 증진하고 뇌졸중 경고증상, 위험요인 및 뇌졸중 위험요인 관련 주요 지표에 대한 인지를 보완하여 뇌졸중 인식의 증진이 필요함을 제시하고 있다. 이를 위해 지역사회 중년 성인 대상으로 개인의 혈당과 혈중 콜레스테롤과 같은 주요 지표와 뇌졸중 위험과의 관련성을 포함한 뇌졸중 인식과 다양한 생활습관 위험요인 조절을 증진할 수 있는 중재의 개발 및 효과검증 연구가 필요하다.

중심단어: 뇌졸중, 생활습관, 위험요인, 인식, 일차예방

REFERENCES

1. Duraski SA. Stroke prevention education in the Hispanic community. *Rehabil Nurs* 2006;31(1):5-9.
2. Health Insurance Review & Assessment Service. Report on the evaluation results of the hospitals treating stroke. Seoul: Health Insurance Review & Assessment Service; 2010. <http://www.hira.or.kr/main.do>. Accessed April 30, 2011.
3. American Stroke Association. About stroke. Arlington: American Stroke Association; 2008. <http://www.strokeassociation.org>. Accessed April 30, 2011.
4. Korean Stroke Society. Stroke risk factors. Seoul: Korean Stroke Society; 2008. www.stroke.or.kr. Accessed April 30, 2011.
5. Greenlund KJ, Croft JB, Mensah GA. Prevalence of heart disease and stroke risk factors in persons with prehypertension in the United States, 1999-2000. *Arch Intern Med* 2004;164(19):2113-8.
6. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2007;28(12):1462-536.
7. Ezzati M, Hoorn SV, Rodgers A, Lopez AD, Mathers CD, Murray CJ, et al. Estimates of global and regional potential health gains from reducing multiple major risk factors. *Lancet* 2003;362(9380):271-80.
8. Sug Yoon S, Heller RF, Levi C, Wiggers J, Fitzgerald PE. Knowledge of stroke risk factors, warning symptoms, and treatment among an Australian urban population. *Stroke* 2001;32(8):1926-30.
9. Cho SJ, Lee SO, Shin YS, Lee SY, Park YS, Kim IS, et al. A com-

- parison of hypertension knowledge and practice between controlled and uncontrolled groups of hypertension patients in rural Korea. *Korean J Health Promot Dis Prev* 2006;6(3):149-57.
10. Weltermann BM, Homann J, Rogalewski A, Brach S, Voss S, Ringelstein EB. Stroke knowledge among stroke support group members. *Stroke* 2000;31(6):1230-3.
11. Morgan LJ, Chambers R, Banerji J, Gater J, Jordan J. Consumers leading public consultation: the general public's knowledge of stroke. *Fam Pract* 2005;22(1):8-14.
12. Nedeltchev K, Fischer U, Arnold M, Kappeler L, Mattle HP. Low awareness of transient ischemic attacks and risk factors of stroke in a Swiss urban community. *J Neurol* 2007;254(2):179-84.
13. Greenlund KJ, Neff LJ, Zheng ZJ, Keenan NL, Giles WH, Ayala CA, et al. Low public recognition of major stroke symptoms. *Am J Prev Med* 2003;25(4):315-9.
14. Song HY. Stroke risk and knowledge in women with prehypertension. *J Korean Biol Nurs Sci* 2008;10(2):121-30.
15. Sullivan K, White K, Young R, Chang A, Roos C, Scott C. The nature and predictors of stroke knowledge amongst at risk elderly persons in Brisbane, Australia. *Disabil Rehabil* 2006;28(21):1339-48.
16. Sallar AM, Williams PB, Omishakin AM, Lloyd DP. Stroke prevention: awareness of risk factors for stroke among African American residents in the Mississippi delta region. *J Natl Med Assoc* 2010;102(2):84-94.
17. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV) 2008. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2010. <http://knhanes.cdc.go.kr>. Accessed April 30, 2011.
18. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Science*. 2nd ed. Hillsdale, New Jersey:Lawrence Erlbaum Association;1988. p.8-17.
19. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. Seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension* 2003;42:1206-52.
20. Kurth T, Moore SC, Gaziano JM, Kase CS, Stampfer MJ, Berger K, et al. Healthy lifestyle and the risk of stroke in women. *Arch Intern Med* 2006;166(13):1403-9.
21. Korean Society for the Study of Obesity. Obesity fact sheet. Seoul: Korean Society for the Study of Obesity; 2010. <http://www.kosso.or.kr/main.html>. Accessed April 30, 2011.
22. Koffmann DM, Bazzarre T, Mosca L, Redberg R, Schmid T, Wattigney WA. An evaluation of choose to move 1999: an American Heart Association physical activity program for women. *Arch Intern Med* 2001;161(18):2193-9.
23. Woo J. Relationships among diet, physical activity and other lifestyle factors and debilitating diseases in the elderly. *Eur J Clin Nutr* 2000;54 Suppl 3:S143-7.
24. Robinson KA, Merrill RM. Relation among stroke knowledge, lifestyle, and stroke-related screening results. *Geriatr Nurs* 2003;24(5):300-5.
25. Steinwachs DM, Collins-Nakai RL, Cohn LH, Garson A Jr, Wolk MJ. The future of cardiology: utilization and costs of care. *J Am Coll Cardiol* 2000;35(4):1092-9.
26. National Health Insurance Cooperation. Health checkup in NHI program. Seoul: National Health Insurance Cooperation; 2011. <http://www.nhic.or.kr>. Accessed April 30, 2011.