

일 지역 남성 운전직 근로자들의 심뇌혈관질환 발병위험도, 예방 관련 지식, 변화단계 및 건강행위

김은영¹ · 황선영²

조선대학교 간호학과 시간강사¹, 조교수²

Incidence Risk of Cardiocerebrovascular Disease, Preventive Knowledge, Stage of Change and Health Behavior among Male Bus Drivers

Kim, Eun Young¹ · Hwang, Seon Young²

¹Part-time Lecturer, ²Assistant Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Chosun University

Purpose: This study was designed to identify the incidence risk of cardiocerebrovascular disease (CVD) among male bus drivers, and to examine and compare the predictors of their health behavior according to the level of CVD incidence risk. **Methods:** The convenience sample of 222 male bus drivers were recruited from a bus company located in Jeonnam province. Data were collected from self-reported questionnaires and annual medical examination records from 2010. The CVD incidence risk was calculated based on the risk criteria for industrial workers. **Results:** The 26.6% and 26.1% of the participants were in the moderate and high risk group, respectively. The 72% of the participants were in the precontemplation stage and reported no intention to change their unhealthy lifestyles. Stepwise multiple regression analyses showed that current smoking, excessive alcohol drinking, physical inactivity and lack of knowledge were negative predictors of good health behavior in the normal/low risk group (Adj R²= .443). Heavy alcohol drinking, current smoking, physical inactivity and dyslipidemia were reported by the moderate/high risk group (Adj R²= .427). **Conclusion:** This study suggested that targeted education and counseling are needed to modify unhealthy lifestyles such as alcohol consumption, smoking and exercise among middle aged male drivers. Especially, dyslipidemia should be managed among those who are at risk for CVD.

Key Words: Cardiovascular diseases, Knowledge, Health behavior, Risk factors, Health promotion

서론

1. 연구의 필요성

우리나라에서 심혈관 및 뇌혈관질환에 의한 사망률은 현재 연간 총 사망자의 19.0%인 인구 10만 명 당 43.4명과 56.5명으로 각각 사망원인의 2위와 3위를 차지하고 있다 (Korea Center for Disease Control and Prevention, 2010). 급성심근경색증과 허혈성 뇌졸중은 이러한 심뇌혈관질환

의 대표적 질환으로서 유병률이 급증하고 있으며, 서로 다른 임상 양상을 보이지만 그 발생기전이 죽상동맥경화에 의한 혈관 폐색이라는 점에서 유사하다. 또한 두 질환 모두 흡연, 비만, 운동부족, 건강하지 못한 식습관, 스트레스 등이 공통적인 주요 생활습관 위험인자로 알려져 있어 (American Heart Association, 2009), 고 위험군의 심뇌혈관질환 예방을 위해서는 이러한 인자에 대한 생활습관개선의 중요성이 강조되고 있다.

남성은 여성에 비해서 심뇌혈관질환에의 취약성이 더 높

주요어: 심혈관질환, 지식, 건강행위, 위험요인, 건강증진

Address reprint requests to: Hwang, Seon Young, Department of Nursing, College of Medicine, Chosun University, 375 Seosuk-dong, Dong-gu, Gwangju 501-759, Korea. Tel: 82-62-230-7637, Fax: 82-62-230-6329, E-mail: seon9772@chosun.ac.kr

투고일 2011년 4월 25일 / 수정일 2011년 7월 24일 / 게재확정일 2011년 7월 30일

은 편인데, 국내 대기관 등록연구들에 따르면 급성심근경색증 환자의 70.6%와 허혈성 뇌졸중환자의 56.6%가 남성이었다. 급성심근경색증 환자는 평균 연령이 59.8세로 50.7%가 65세 미만의 생산연령층이었으며, 뇌졸중의 경우 평균 62.7세인 것으로 보고되었다(Sim, Kim, & Jeong, 2009; Yu et al., 2006). 심뇌혈관질환의 위험인자를 살펴보면, 급성심근경색증 등록 환자의 57.1%가 현재 흡연자로서(Sim et al., 2009) 남성 환자의 흡연율은 약 75%를 차지하였으며(Lee et al., 2007), 허혈성 뇌경색 등록 환자의 58.3%에서 고혈압을 가지고 있었고 37.9%가 흡연 중이었으며 29.4%에서 당뇨병을 가지고 있었다(Yu et al., 2006). 특히 남성 심뇌혈관질환자의 절반 정도가 직업에 종사하고 있는 생산연령층이지만 심뇌혈관질환의 위험요인을 중복해서 가지고 있는 경우가 많아 이들은 심뇌혈관질환 위험요인의 교정 및 관리 측면에서 매우 중요한 집단이라고 할 수 있다. 생산연령층의 근로자들 중에서 심뇌혈관질환의 유병은 높은 사망률뿐만 아니라 의료비지출 또한 높았는데, 2007년 20세 이상 근로자들에서 심뇌혈관질환으로 인한 의료비 지출은 59억 원이었으며 특히 향후 10년 동안 흡연 남성 근로자들이 심뇌혈관질환으로 인해 부담하는 의료비는 비흡연자보다 약 9,944억원 정도 더 지출할 것으로 추산되고 있다(Korea Occupational Safety & Health Agency [KOSHA], 2009).

직장은 근로자들이 많은 시간을 보내기 때문에 사회적 지지의 근원이 되기도 하지만 과도한 업무로 인한 스트레스, 잦은 외식, 음주, 운동부족 등을 초래하여 생활습관 질환의 경과를 악화시키는 공간이기도 하다(Meigs, 2002). 운전직 근로자들은 대부분 남성으로 직업적 특성 상 앉아 있는 시간이 길고 12시간씩 교대근무를 하는 경우가 많다. 특히 교대 근무와 같은 불규칙한 근무형태를 가진 근로자들은 혈압, 심박수 및 카테콜라민의 분비가 증가되어 심뇌혈관질환을 발생시킬 수 있는 것으로 보고되었다(Hattori & Azami, 2001; Haupt et al., 2008; Karlsson, Alfredsson, Knutsson, Andersson, & Torén, 2005). 외국의 추적 관찰 연구에 의하면 버스나 택시, 트럭운전을 하는 직업운전자들에게서 급성 심근경색증의 발병과 흡연, 운동부족 등의 불건강한 생활양식과 직업환경적 요인들이 관련이 있음이 확인되었다(Bigert et al., 2003; Bigert, Klerdal, Hammar, Hallqvist, & Gustavsson, 2004). 또한 장시간 운전을 하는 택시 운전자의 경우 고혈압 등의 심혈관질환 위험도가 높았으며(Kabayashi, Watanabe, Watanabe, Akamatsu, & Tomital, 2002), 비 교대 버스 운전자보다 장시간 교대 근무

하는 운전자에서 동맥경화증의 위험률이 높은 것으로 나타났다(Chen et al., 2010).

국내의 택시와 버스 운전자 대상의 연구에서도 대부분이 경제수준이 낮은 30~50대의 중장년층으로서 장시간 교대근무로 인한 운동부족과 불규칙한 식생활로 인해 높은 비만율을 보였고(Jang et al., 2004; Ko, 2009; Lim, 2007), 건강지각이 낮거나 과체중 또는 비만인 경우 건강행위의 실천정도가 더 낮았다(Ko, 2009). 특히 운전직 근로자들은 제조업 등의 다른 업종에 비해 흡연율과 음주율도 더 높은 것으로 보고되었다(Chon, Kim, Cho, & Ryoo, 2010).

근로자를 고용하고 있는 사업주는 작업 관련 심뇌혈관질환 발병위험인 생활습관요인과 건강상태 등을 조사하여 향후 심뇌혈관질환으로 진전될 가능성을 예측하기 위한 발병 위험도평가를 하고 있는데, 건강한 근로자에 대해서 2년에 1회 이상, 발병위험요인이 있는 근로자에 대해서는 1년에 1회 이상 실시하고 있다(KOSHA, 2009). 그럼에도 불구하고 일 택시 운전자 대상의 연구에 따르면 개인별 위험인자에 대한 적극적인 중재가 잘 이루어지지 않고 있으며, 대부분이 낮은 사회경제적 위치에 있는 중장년층으로서 심뇌혈관질환의 발생 예방을 위한 생활습관개선과 건강지각의 변화가 매우 시급한 것으로 나타났다(Ko, 2009). 선행연구들에서 운전직 근로자들의 심뇌혈관질환 위험인자들은 밝혀졌으나 실제 고위험집단인 남성 운전자들의 건강행태 개선을 위해 심뇌혈관질환 발병위험도를 평가하여 위험군 별로 인식정도나 건강행태를 파악하고 비교해 보는 연구는 부족하다. 따라서 본 연구는 심뇌혈관질환 발생 예방을 위한 교육중재의 대상이나 수준을 결정하는 데 중요한 기초자료를 제공할 것으로 본다.

2. 연구목적

본 연구는 일 지역 남성 운전직 근로자들의 심뇌혈관질환 발병위험도, 예방 관련 지식, 변화단계 및 건강행위를 파악하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자들의 심뇌혈관질환 발병위험도를 파악한다.
- 심뇌혈관질환 발병위험도와 관련된 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 심뇌혈관질환 발병위험도 별 예방 관련 지식, 변화단계 및 건강행위의 차이를 파악한다.
- 심뇌혈관질환 발병위험도 별 건강행위에 영향을 미치는 독립 인자를 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 남성 운전직 근로자들의 심뇌혈관질환 발병 위험도, 예방 관련 지식, 변화단계 및 건강행위를 파악하고, 건강행위의 영향 인자를 확인하는 서술적 상관관계연구이다.

2. 연구대상

연구대상자는 전남 지역의 일 도시에 소재한 일 버스운수업체의 2개 사업장에 고용된 운전직 근로자 총 300여 명 중 남성 버스운전자를 대상으로 편의 표출하였다. 2010년 7월 C 대학교 윤리 심의위원회에 연구계획서를 제출하고 연구에 대한 심의를 의뢰하였으며 11월에 최종 연구의 허가를 받았다(IRB-10-008). 2010년 11월 총 256명이 설문조사에 참여하였으나 부실 응답 자료를 제외하고 총 222명의 자료가 본 연구의 분석에 최종 이용되었다. 연구대상자 표본 수는 표본 수 계산 프로그램인 G*power 3.0 프로그램을 이용하여 산출하였다. 회귀분석에 필요한 중간 정도의 효과 크기인 .15, 유의수준 .05, 통계적 검정력 .80, 그리고 독립변수 8개를 투입하여 산출한 결과 최소 109명이 필요한 것을 나타냈다. 따라서 본 연구의 표본크기는 연구 변수들 간의 관계를 통계적으로 확인하는데 충분하였다.

3. 연구도구

1) 심뇌혈관질환 발병위험도

대상자의 심뇌혈관질환 발병위험도 평가를 위해서 KOSHA (2009)에서 제작한 뇌·심혈관질환 예방교육 매뉴얼의 '직장에서의 심·뇌혈관질환 예방을 위한 발병위험도평가 및 사후 관리지침'을 이용하였다. 평가 기준에는 1~3도 고혈압, 연령(남 55세 이상), 흡연, 이상지질혈증(총콜레스테롤치가 240 mg/dL보다 높거나 저밀도 지단백 콜레스테롤치가 160 mg/dL보다 높을 때, 또는 고밀도 지단백 콜레스테롤치가 40 mg/dL보다 낮을 때), 직계가족의 심혈관질환 조기발병(50세 이전), 비만도(체질량지수 30 이상) 및 신체활동 부족 포함한 6가지 위험인자가 포함되었다. 비만도의 경우 '과체중(체질량지수 25~29)'을 발병위험인자로 간주해도 무방하다는 근거(KOSHA, 2009)에 의해 체질량지수 25

이상을 위험인자로 하였다. 발병위험도 판정은 먼저 고혈압 유무를 확인하고, 발병위험인자의 개수를 파악한 후 평가관정표에 따라 고혈압의 중증도와 위험인자의 개수 또는 질병 동반 여부를 고려하여 이루어졌다. 심뇌혈관질환 발병위험이 없고 정상혈압인 경우 '정상군', 위험인자가 있으나 고혈압이 없고 위험인자가 없으나 1도 고혈압인 경우 '저위험군', 위험인자 1~2개이면서 고혈압인 경우 '중등도 위험군', 위험인자 3개 이상 또는 표적장기손상이 있으면서 고혈압인 경우 '고위험군'으로 분류하였다.

2) 심뇌혈관질환 예방 관련 지식

본 연구에서는 Park (2008)이 중소기업 사업장 근로자 대상 심뇌혈관질환 예방을 위해 개발한 도구를 사용하여 지식정도를 측정하였다. 심뇌혈관질환 예방 관련 지식 4문항, 흡연 4문항, 음주 4문항, 운동 4문항, 식습관 4문항, 스트레스관리 4문항으로 총 24문항으로 구성되었다. 각 문항에 대해 옳게 응답을 한 경우 1점, 틀리거나 '잘 모르겠다'로 응답을 한 경우는 0점을 주어 분석하였으며 가능한 점수 범위는 최저 0점에서 최대 24점까지이며 점수가 높을수록 심뇌혈관질환 예방 관련 지식이 높음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 개발 당시 Cronbach's $\alpha = .68$ 이었고, 본 연구에서는 KR (Kuder-Richardson)-20 = .74이었다.

3) 건강행위 변화단계

심뇌혈관질환 발병 위험도 별 대상자들의 건강습관에 대한 태도의 변화단계 정도를 확인하기 위해 건강행위로의 일반적 변화단계를 조사하는 32문항의 변화평가척도 (University of Rhode Island Change Assessment Scale; URICA, McConaughy, Prochaska, & Velicer, 1983)를 사용하였다. Kang과 Song (2010)이 관상동맥질환자에게 적용하기 위해 수정한 URICA 도구 28문항을 본 연구의 목적에 적합하도록 관상동맥질환이라는 문구를 심뇌혈관질환으로 수정하여 심혈관 간호를 전공한 간호학교수 1인, 현직 산업장 간호사 2인에 의한 전문가 내용타당도를 평가하여 사용하였다. '전혀 그렇게 생각하지 않는다'를 1점, '매우 그렇다고 생각한다'를 5점으로 측정하는 5점 척도로 이루어졌으며, 인식전단계, 인식단계, 행동실천단계, 유지단계를 나타내는 4단계로 각 항목이 구분되어 각 단계가 7개 문항씩으로 구성되었다. 본 도구를 이용하여 측정된 점수의 계산은 Readiness score for URICA 홈페이지에 제시된 기준에 따라 인식, 행동실천, 유지단계에 속하는 문항의 점수

를 합한 후 인식 전 단계에 속하는 문항의 점수 합을 빼서 각 대상자의 준비도 점수를 산출하였다. 이와 같이 산출된 준비도 점수가 8점 미만인 경우 인식전단계로, 8~11점까지는 인식단계로 해석하였다. Kang과 Song (2010)의 연구에서 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .76$ 이었으며, 본 연구에서 Cronbach's $\alpha = .82$ 이었다.

4) 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위

대상자들의 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위 정도를 측정하기 위해 건강보험공단에서 제작한 만 40세용 생애전환기 건강진단 생활습관 평가도구를 Park (2008)이 소규모사업장 근로자 대상 연구에서 수정, 보완하여 사용한 도구를 이용하였다. 문항내용으로는 6가지 하부 영역, 즉 흡연, 음주, 운동, 식습관, 스트레스, 예방적 건강관리 각 3문항씩의 총 18문항으로 구성되었다. 문항 별 이행 정도에 따라 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다'의 5점까지 점수가 부여되었으며, 비흡연자의 경우는 흡연 관련 3문항에 대해서 모두 5점씩을 부여하였다. 최저 18점에서 최대 90점까지 점수범위를 가지며 점수가 높을수록 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위를 잘 이행함을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Park (2008)의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .73$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .93$ 이었다.

5) 일반적 특성 및 건강검진 자료

대상자의 일반적 및 생활습관 관련 특성을 묻는 18문항의 질문지와, 질병 관련 정확한 정보를 얻기 위해 2010년 5월에 실시된 정기 건강검진자료를 사업주와 연구대상자로부터 동의를 받아 혈압, 혈청 콜레스테롤, 질환력 및 의사소견 등을 참조하였다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집 전에 먼저 연구자가 대상 버스운수업체의 2개 사업장을 방문하여 연구목적을 설명하고 사업주 및 관리자에게 허락을 받았다. 2010년 11월 본 연구자가 총 4회 방문하여 당시 근무 중이었던 운전직 근로자들에게 연구의 목적과 내용을 알리고, 익명이 보장되며 설문결과는 연구외의 다른 목적으로는 절대 사용되지 않을 것이며 연구 진행 중에도 언제든지 연구참여를 철회할 수 있음을 설명하였다. 이후 본 연구에 참여하기를 동의한 대상자들에게 설문지를 배부하였고 이들로 하여금 연구참여 동의서

에 서명을 하고 자기기입식으로 작성하도록 하였다. 설문작성에는 약 30분 정도 소요되었으며, 총 256부가 수거되었으나 부실응답으로 판단된 34부를 제외하여 최종 자료분석에는 총 222부가 이용되었다.

5. 자료분석

수집된 자료의 분석은 SPSS/WIN 17.0 프로그램을 이용하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 구하였고 심뇌혈관질환 발병위험도는 빈도와 백분율을 이용하였다. 심뇌혈관질환 발병위험도 별 일반적, 질병 관련 특성의 차이는 χ^2 -test, t-test와 one-way ANOVA (analysis of variance) test와 Scheffe 사후 검정을, 발병위험도에 따른 지식, 변화단계 및 건강행위의 차이는 t-test, χ^2 -test 및 ANOVA를 이용하였다. 일반적 특성에 따른 건강행위의 차이는 χ^2 -test, t-test와 one-way ANOVA test와 Scheffe 사후 검정을 하였다. 발병 위험군 별로 건강행위에 영향을 미치는 요인 확인을 위하여 각각 t-test와 단계적 다중선회귀분석(stepwise multiple regression)을 이용하였다. 대상자의 건강행위 총 점수는 정규분포를 하였고 독립변수 간 다중공선성, 특이값, 잔차의 문제가 없어 다중회귀분석의 가정을 충족하였다. 단변량 분석에서 건강행위 실천정도과 관련이 있었던 변수들을 모두 회귀모델에 투입하였으며, 명목변수는 이분 변수화하여 과음주, 현재 흡연, 운동부족, 이상지질혈증인 경우 1, 그렇지 않은 경우는 모두 0으로 더미변수 처리하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성과 심뇌혈관질환 발병위험도

대상자들은 50대가 45.9%로 가장 많았고 다음 40대 28.8%, 60대 15.8%, 30대 9.5%의 순이었으며, 평균 연령은 51.2 ± 8.3 세이었다. 대상자의 72.5%가 기혼, 11.7%는 미혼, 그리고 15.8%는 이혼 또는 사별 상태이었으며, 고등학교 졸업자가 59.9%로 가장 많았다. 대상자의 64.0%가 월급여 200만 원 이하라고 응답하였으며, 60.8%에서 직계 가족 중에 고혈압, 심근경색증, 뇌졸중 등의 심뇌혈관질환의 가족력이 있는 것으로 나타났다. 현재 질환력은 복수 응답을 포함하여 이상지질혈증이 38.7%로 가장 많았고, 고혈압 36.0%, 당뇨병 13.5%의 순으로 나타났다. 현재 흡연자는

47.7%이었으며, 일주일에 3회 이상 과음을 한다고 응답한 경우가 24.0%, 일주일에 규칙적인 운동을 3회 미만으로 한다고 응답한 경우가 65.8%인 것으로 나타났다. 또한 대상자의 42.8%가 비만도 25 이상의 과체중 상태였으며, 34.2%는 평소 자신의 성격이 아주 급하고 예민하다고 응답하였다(Table 1). 심뇌혈관질환 발병위험도를 분류한 결과 본

연구대상자 222명 중에서 정상군은 9명(4.1%), 저위험군 96명(43.2%), 중등도 위험군은 59명(26.6%), 그리고 고위험군은 58명(26.1%)인 것으로 나타났다. 발병위험도 분류 기준에 포함된 변수 중에서 심혈관질환의 고혈압, 이상지질혈증, 심뇌혈관질환의 가족력, 흡연상태, 비만도의 경우 발병위험군 간 통계적 유의한 차이가 있었으나 연령의 차이는 없었으며($\chi^2=11.07, p=.086$), 다른 일반적 특성에서도 유의한 차이를 보이는 변수는 없었다(Table 2).

Table 1. Baseline Characteristics of the Subjects (N=222)

Characteristics	Categories	n (%)
Age (year)	29~49	85 (38.3)
	50~59	102 (45.9)
	60~70	35 (15.8)
	M±SD	51.2±8.3
Marital state	Married	161 (72.5)
	Unmarried/divorced/bereaved	61 (27.5)
Education level	≤ Elementary school	13 (5.9)
	Middle school	62 (27.9)
	High school	133 (59.9)
	≥ College	14 (6.3)
Monthly income (won)	< 2,000,000	142 (64.0)
	≥ 2,000,000	80 (36.0)
Medical history	Yes*	167 (75.2)
	Hypertension	80 (36.0)
	Diabetes	30 (13.5)
	Dyslipidemia	86 (38.7)
	Angina/AMI/stroke	9 (4.1)
	Liver disease	36 (16.2)
	Others	10 (4.5)
Family history of CVD [†]	Yes*	135 (60.8)
Smoking	Non-smokers	40 (18.0)
	Ex-smokers	76 (34.2)
	Current smokers	106 (47.7)
Alcohol drinking	None	72 (32.3)
	1~2 times/week	97 (43.7)
	≥ 3 times/week	53 (24.0)
Physical exercise	None	37 (16.7)
	1~2 times/week	109 (49.1)
	≥ 3 times/week	76 (34.2)
Body mass index (kg/m ²)	< 25	127 (57.2)
	25~28	76 (34.2)
	> 28	19 (8.6)
Personality	Even-tempered	146 (65.8)
	Hasty-tempered	76 (34.2)

AMI=acute myocardial infarction,

*Answers were duplicated. [†]CVD=cardiocerebrovascular disease and included one of the cases of hypertension, diabetes, angina, myocardial infarction, or stroke.

2. 대상자의 발병위험도 별 예방 관련 지식, 변화단계 및 건강행위의 차이

심뇌혈관질환 발병위험도에 따라 대상자의 예방 관련 총 지식과 하부영역 점수에서 유의한 차이는 없었다. 변화단계 정도를 산출한 결과 대상자의 70.7%(n=157)가 인식 전 단계를 보였고, 29.3%(n=65)는 인식단계인 것으로 나타났다. 저 위험군의 69.8%, 중등도 위험군의 79.7%, 그리고 고 위험군의 65.5%가 인식 전 단계를 보였다. 건강행위 정도에서는 발병위험도에 따라 총 건강행위 점수에서 통계적으로 유의하지는 않았으나, 6개의 하부 영역 중에서는 흡연(F=4.36, p=.005), 음주(F=3.19, p=.025) 및 스트레스관리(F=5.16, p=.002)에서 발병위험군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3).

3. 발병위험도 별 건강행위에 영향을 미치는 요인

심뇌혈관질환 발병위험도를 정상/저위험군과 중등도/고 위험군의 두 군으로 나누어 건강행위 정도와의 관련 요인을 살펴보았다. 정상/저위험군에서만 연령이 낮을수록 특히 30, 40대의 경우 50대나 60대보다 건강행위 정도가 통계적으로 유의하게 낮았으며(F=7.94, p=.005). 두 군 모두에서 고졸 이상의 대상자가 중졸 이하의 경우 보다 건강행위 실천 정도가 낮았으며(t=2.32, p<.023; t=1.96, p=.040), 현재 흡연대상자가 금연 또는 비흡연 대상자보다 건강행위 정도가 유의하게 낮았다(F=20.58, p<.001; F=4.93, p=.009). 또한 두 군 모두에서 주 3회 이상의 과음주자의 경우(t=2.17, p=.040; t=4.93, p<.001) 그리고 평소에 건강을 위한 운동을 전혀 하지 않는 경우(t=4.58, p=.035; t=6.65, p=.017)에 그렇지 않은 대상자들보다 낮은 건강행위 점수를 나타냈다. 이상지질혈증(t=2.03, p=.022)과 비만도(t=2.55, p=.009)는 중등도/고위험군에서만 낮은 건

Table 2. Differences of Characteristics by CVD Incidence Risk Groups

(N=222)

Characteristics	Categories	Normal	Low risk	Moderate risk	High risk	F or χ^2	p
		(n=9, 4.1%) n (%)	(n=96, 43.2%) n (%)	(n=59, 26.6%) n (%)	(n=58, 26.1%) n (%)		
Age (year) [†]	29~49	7 (77.8)	42 (43.8)	20 (33.9)	16 (27.6)	11.07	.086
	50~59	2 (22.2)	40 (41.7)	30 (50.8)	30 (51.7)		
	60~70	0 (0.0)	14 (14.6)	9 (15.3)	12 (20.7)		
	M±SD	46.2±5.1	50.3±8.2	51.8±8.3	52.8±8.6		
Hypertension [†]	Yes	0 (0.0)	0 (0.0)	22 (37.3)	58 (100.0)	162.14	<.001
Dyslipidemia [†]	Yes	0 (0.0)	21 (21.9)	27 (45.7)	38 (65.5)	35.95	<.001
Family CVDhx [†]	Yes	0 (0.0)	61 (63.5)	37 (62.7)	37 (63.8)	14.57	.002
Current smoker [†]		0 (0.0)	38 (39.6)	36 (61.0)	32 (55.2)	16.23	.001
Body mass index [†] (kg/m ²)	25~28	2 (22.2)	34 (35.4)	17 (28.8)	23 (39.7)	14.15	.028
	>28	0 (0.0)	2 (2.1)	9 (15.3)	8 (13.8)		
Marital state	Married	6 (66.7)	67 (69.8)	39 (66.1)	49 (84.5)	5.90	.117
	U/D/B	3 (33.3)	29 (30.2)	20 (33.9)	9 (15.9)		
Education level	< Middle school	4 (44.4)	27 (28.1)	24 (40.7)	20 (34.5)	3.10	.377
	≥ High school	5 (55.6)	69 (71.9)	35 (59.3)	38 (65.5)		
Monthly income	< 2,000,000 won	5 (55.6)	68 (70.8)	35 (59.3)	34 (58.6)	3.51	.319
Diabetes	Yes	0 (0.0)	15 (15.6)	7 (11.7)	8 (13.7)	1.91	.591
Heavy drinker	≥ 3 times/week	1 (20.0)	19 (30.2)	16 (42.1)	17 (38.6)	2.23	.527
Exercise	None	1 (11.1)	13 (13.5)	11 (18.6)	12 (20.7)	1.72	.633
Personality	Hasty-tempered	1 (11.1)	33 (34.4)	17 (28.8)	25 (43.1)	4.94	.117

CVD hx=Cerebrocardiovascular disease history; U/D/B=unmarried/divorced/bereaved.

[†] These variables were included in evaluating the incidence risk group.

Table 3. Differences of Knowledge and Health Behavior, and Stage of Change for Health Behavior by Incidence Risk Groups

(N=222)

Characteristics	Normal	Low risk	Moderate risk	High risk	F or χ^2	p
	(n=9, 4.1%) n (%) or M±SD	(n=96, 43.2%) n (%) or M±SD	(n=59, 26.6%) n (%) or M±SD	(n=58, 26.1%) n (%) or M±SD		
Knowledge (range: 0~24)	18.56±2.24	18.45±2.35	18.09±3.37	18.72±2.05	0.47	.705
Stage of change					3.59	.464
Precontemplation	5 (55.6)	67 (69.8)	47 (79.7)	38 (65.5)		
Contemplation	4 (44.4)	29 (30.2)	12 (20.3)	20 (35.5)		
Health behavior (range: 18~90)	54.11±6.37	50.79±7.57	50.88±5.73	48.59±6.39	2.49	.061
Smoking	10.78±0.67	10.16±1.38	9.39±1.88	9.53±1.82	4.36	.005
Alcohol drinking	11.33±3.71	9.82±3.63	9.20±4.03	8.16±3.94	3.19	.025
Diet	10.89±2.32	10.69±1.30	10.44±1.47	10.29±1.53	1.14	.333
Exercise	6.89±1.97	6.97±1.93	6.73±2.30	6.60±2.41	0.38	.768
Stress management	6.78±1.92	6.84±1.93	7.98±1.89	6.81±2.02	5.16	.002
BP/FBS/weight check	7.44±2.79	6.32±2.69	7.14±2.64	7.19±2.18	2.13	.097

CVD=Cardiocerebrovascular disease; BP=blood pressure; FBS=Fasting blood sugar.

강행위 점수를 나타냈다(Table 4).

4. 발병위험도 별 건강행위의 독립적 예측인자

정상/저위험군과 중등도/고위험군의 두 군으로 나누어 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위를 예측하는 독립적 인자 확인을 위해 단변량 분석에서 확인된 변수와 지식 총합 점수를 투입하여 단계적 다중선형회귀분석을 각각 시행하였다. 그 결과 정상/저위험군에서 건강행위에 영향을

미치는 가장 큰 독립적 인자는 현재 흡연으로 전체 건강행위의 22.3%의 설명력을 나타냈고, 다음으로 과음주, 운동 부족, 낮은 예방 관련 지식의 순으로 총 설명력은 44.3%이었다($F=21.72, p<.001$). 중등도/고위험군에서는 과음주가 28.9%의 설명력을 지닌 가장 큰 독립인자로 나타났고, 다음으로 현재 흡연, 운동부족, 그리고 이상지질혈증의 순이었으며, 이들 변인의 건강행위에 대한 총 설명력은 42.7%이었다($F=22.63, p<.001$)(Table 5).

Table 4. Differences of Health Behavior by CVD Incidence Risk Groups

(N=222)

Characteristics	Categories	Normal/Low risk (n=105, 47.3%)		Moderate/High risk (n=117, 52.7%)	
		M±SD	t or F	M±SD	t or F
Age (year)	29~49 ^a	48.14±7.33	7.94** a < b=c	47.94±5.78	2.70
	50~59 ^b	53.64±7.02		50.18±5.69	
	60~70 ^c	53.65±5.99		51.57±7.43	
Marital state	Married	51.64±7.93	0.24	49.99±6.24	0.45
	U/D/B	49.78±6.38		49.00±5.87	
Education level	≤ Middle school	53.64±7.40	2.32*	51.18±6.29	1.96*
	≥ High school	50.00±7.34		48.87±5.93	
Monthly income (won)	< 2,000,000	50.78±7.64	-0.61	49.89	0.95
	≥ 2,000,000	51.75±7.25			
Diabetes	Yes	53.80±6.47	-1.54	49.40±5.61	-1.57
	No	50.62±7.61		52.06±8.91	
Hypertension	Yes	Not available		49.51±6.36	0.62
	No	51.07±7.50		50.24±5.70	
Dyslipidemia	Yes	50.52±8.24		48.72±6.11	2.03*
	No	51.21±7.36		51.02±6.01	
Smoking	Never ^a	57.10±6.03	20.58*** a > b > c	52.74±4.94	4.93** a > b > c
	Ex-smokers ^b	52.26±6.61		51.00±5.36	
	Current smokers ^c	46.32±6.33		48.35±6.42	
Alcohol drinking	≥ 3 times/week	47.85±6.72	2.17*	45.67±6.23	4.93***
	< 3 times/week	51.84±7.52		51.35±5.35	
Body mass index (kg/m ²)	< 25	51.37±7.04		50.85±5.63	2.55**
	≥ 25	50.55±8.34		48.57±6.49	
Physical exercise	None ^a	45.78±7.22	4.58* a < b=c	46.44±6.44	6.65* a < b=c
	1~2 times/week ^b	51.30±6.03		49.68±5.61	
	≥ 3 times/week ^c	52.49±8.37		52.32±5.96	
Personality	Even-tempered	52.09±7.06	1.95	50.24±5.95	1.43
	Hasty-tempered	48.94±8.05		48.85±6.45	

U/D/B=unmarried/divorced/bereaved.

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$.

Table 5. Predictors on Health Behaviors in the Subjects with Normal/Low Risk and Moderate/High Risk Groups (N=222)

Variables	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p	Adj. R ²	F
	B	SE	β				
Normal/low risk group (n=105)							
(Constant)	74.59	0.81		66.48	< .001		21.72*
Current smoker	-6.85	1.25	-.44	-5.55	< .001	.22	
Heavy drinker	-3.32	0.74	-.33	-4.51	< .001	.33	
Physically inactive	-1.86	0.45	-.31	-4.12	< .001	.42	
Lower knowledge	-0.51	0.24	-.16	-2.16	.033	.44	
Moderate/high risk group (n=117)							
(Constant)	63.56	1.59		39.84	< .001		22.63*
Heavy drinker	-3.72	0.49	-.53	-7.06	< .001	.29	
Current smoker	-2.64	0.91	-.21	-2.90	.005	.37	
Physically inactive	-1.03	0.36	-.21	-2.86	.004	.39	
Dyslipidemia	-2.43	0.89	-.20	-2.73	.007	.43	

Reference group (Risk 0)=None or ≤ 2 times/week; Never or Ex-smokers; ≥ 3 times/week; No dyslipidemia.

*p < .001.

논 의

본 연구에서 대상자들의 심뇌혈관질환 발병위험도를 평가한 결과 약 53%가 중등도 이상의 발병위험도를 나타냈다. 이는 본 연구대상자의 평균 나이가 51.2세(±8.3)로서 약 75%가 40~50대인 점, 그리고 47.7%가 현재 흡연자, 36.4%에서 고혈압, 38.7%에서 이상지질혈증이 있음을 감안할 때 65세 이하의 중장년층 남성을 대상으로 한 심혈관질환 예방 교육과 관리가 필요하다는 심근경색증 환자 대상의 선행연구를 뒷받침한다(Hwang, Kwon, & Kim, 2010). 특히 심뇌혈관질환 발병 고위험군의 경우 100%가 고혈압, 66.5%에서 이상지질혈증, 55.2%에서 현재 흡연, 53.5%에서 과체중 또는 비만 상태이었으며, 이들의 20.7%가 건강을 위한 규칙적인 운동을 전혀 하지 않는 것으로 나타났다. 이는 택시 운전자 대상의 선행연구에서 장시간동안 교대근무로 운동부족과 불규칙한 식생활로 인해 53.4%가 비만도 25 kg/m² 이상을 보였다는 결과(Jang et al., 2004)와 유사하며, 비만도가 높은 대상자들에서 건강행위의 실천이 더 낮았다는 결과를 뒷받침한다(Ko, 2009). 심뇌혈관질환 발병위험도 평가는 향후 심뇌혈관질환으로 진전될 가능성을 예측하여 사업주에게 근로자에 대한 추후 건강관리를 유도하기 위함이다. 하지만 많은 근로자들은 자신이 가지고 있는 위험인자와 심뇌혈관질환 유발 관련성에 대한 인식이 낮아 건강행위 실천으로의 이행이 낮은 것으로 보인다. 실제 본 연구대상자들의 변화단계를 조사한 결

과 중등도 위험군의 79.7%와 고위험군의 65.5%에서 아직 자신의 생활습관 변화에 대해 생각하지 않으며 변화하고자 하는 마음이 없는 인식 전단계인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 관상동맥질환자에서 고지혈증, 고혈압, 비만 등의 위험요인을 가지고 있음에도 불구하고 대상자가 자신의 관상동맥질환 위험요인으로 인식하지 못하고 있었던 결과(Yang, Choi, & Kang, 2010)와 중장년 남성 급성 심근경색증 대상자들이 자신이 가진 심혈관질환 위험인자와 AMI 유발과의 관련성에 대한 인식이 매우 낮았다고 보고한 면담 연구결과(Hwang et al., 2010)와도 유사하다.

현재 흡연은 건강행위 정도에 대한 회귀 분석에서 정상/저위험군과 중등/고위험군 모두에서 긍정적인 건강행위와 역상관을 보이는 독립적 예측인자로 나타났고 특히 정상/저위험군에서는 가장 큰 예측인자인 것으로 확인되었다. 즉 흡연중인 운전직 근로자들이 음주, 운동, 식이, 스트레스관리 등의 다른 건강행위에서도 비흡연자에 비해서 건강행위의 실천 정도가 더 낮음을 의미한다. 정상/저위험군에 속한 대상자의 약 40%가 현재 흡연 중이었는데, 비록 고혈압이 없고 낮은 연령으로 인해 위험인자를 가지고 있음에도 정상/저위험군으로 분류되긴 하였지만, 건강생활습관 이행으로 심뇌혈관질환 예방의 효과성을 높일 수 있는 집단임을 감안할 때 금연 교육이 절실함을 알 수 있었다. 현재 흡연은 65세 이하의 성인에서 급성 심근경색증 발병의 가장 큰 독립적 예측인자(Lee et al., 2007)임이 국내 다기관연구에 의해 밝혀졌듯이 성인 대상자에서 심뇌혈관질환 예방을

위한 가장 시급한 고 위험인자이다. 하지만 금연의 성공률을 높이기 위해서는 대상자의 금연의 변화단계를 고려한 교육중재를 권장하고 있다(Kim, Seo, & Kang, 2006). 본 연구의 저위험군 중에서도 이상지질혈증(21.9%), 가족력(63.5%), 비만도(35.4%) 등의 높은 심뇌혈관 위험인자를 가지고 있었으나 70% 이상에서 건강행태 개선을 위한 태도의 변화단계에서 인식 전 단계를 보였다. 선행연구에 의하면 남성 흡연자들의 경우 관상동맥질환으로 치료를 받은 후에도 자신이 가지고 있는 위험인자에 대한 인식이 통계적으로 유의하진 않았지만 비 흡연자에 비해 낮았으며(Yang et al., 2010), 남성 심근경색증 흡연 환자의 약 65%가 발병 전까지 심혈관질환에의 이환 가능성을 한 번도 생각해 본적이 없었다는 인식 결여가 평소 건강행위 불이행을 초래한 것으로 나타났다(Hwang et al., 2010). 따라서 심뇌혈관질환의 발병위험도가 낮더라도 흡연자들이 금연 시도를 계획하고 실천할 수 있도록 자신의 생활습관 위험인자와 심뇌혈관질환 발생의 관련성에 대한 인식을 높여 전 인식단계에서 인식단계로의 변화가 필요하다.

심뇌혈관질환의 위험인자 관리에서 개인이 심뇌혈관질환에 대한 지식을 가지고 위험인자로 인식하는 것은 규칙적인 운동, 금연, 건강한 식습관 및 꾸준한 약물복용과 같은 건강행위를 실천하는데 필수적이다(Sol, van der Graaf, van der Bijl, Goessens, & Visseren, 2008). 특히 낮은 심뇌혈관질환 예방 관련 지식이 정상/저위험군에서 건강행위의 예측인자임이 밝혀졌으므로 정상/저위험군에서는 자신의 위험인자를 올바르게 인식하도록 사업장에서 개별화된 정보제공과 교육 및 상담을 통한 심뇌혈관질환 예방 관련 지식의 향상이 필요하며, 발병 예방을 위한 금연, 절주 및 스트레스를 낮추는 건강한 생활습관 실천을 위한 동기부여가 필요할 것으로 사료된다.

과도한 음주와 운동부족 또한 정상/저위험군과 중등/고위험군 모두에서 건강행위 실천 정도에 역상관의 영향을 미치는 독립적 예측인자로 나타났다. 특히 중등/고위험군의 28%에 해당하는 대상자가 주 3회 이상의 과도한 음주를 하였고 이는 중등/고위험군의 낮은 건강행위를 예측하는 가장 큰 독립 변인이었다. 이는 중장년 급성심근경색증 흡연 남성 환자 중 약 60%가 육식을 선호하는 식습관과 규칙적 운동을 전혀 하지 않고 있었으며, 30~40%에서 심혈관질환의 가족력, 비만, 과도한 스트레스, 고지혈증 및 고혈압 등을 중복 동반하고 있었다는 연구결과를 뒷받침한다(Hwang et al., 2010). 본 연구대상자들은 낮은 사회경제적

상태와 근로환경을 가진 블루칼라 직종에 종사하고 있으며 건강 문제가 발생하기 쉬운 평균 51세의 중년층인 점을 감안할 때 흡연과 스트레스, 음주, 비만, 운동부족 등이 서로 연관될 수밖에 없는 문제인 것을 확인할 수 있었다.

이상지질혈증은 중등도/고위험군에서 낮은 건강행위를 예측하는 인자로 밝혀졌는데, 중등도 위험군의 45.7%와 고위험군의 65.5%에서 6개월 전 실시한 정기검진 결과 총 콜레스테롤, 고밀도 및 저밀도 지단백 콜레스테롤 중 한 가지 이상에서 비정상 소견을 보이는 이상지질혈증이 있는 것으로 확인되었다. 특히 저밀도 지단백 콜레스테롤의 증가는 죽상동맥경화증과 가장 연관이 있으며, 이러한 저밀도 지단백 콜레스테롤이 증가와 함께 10년 동안의 관상동맥질환 발생 위험인자가 2개 이상일 경우 치료적 생활습관 개선이나 약물치료 등의 적극적인 치료를 권하고 있다(National Heart, Lung, & Blood Institute, 2004). 선행연구에 의하면 30세 이상 고지혈증 남성 환자를 대상으로 한 생활습관개선 교육의 결과 식습관 개선의 높은 순응도와 운동량의 증가는 두 달 후 저밀도 지단백 콜레스테롤의 저하를 예측하는 가장 중요한 생활습관 인자로 나타났다(Lee, Seo, Yoon, & Park, 2009). 또한 생활습관의 개선은 중년에서 체중감소와 함께 이상지질혈증의 감소에 효과적이었다(Fujii et al., 2010). 따라서 이상지질혈증을 보이는 근로자들을 대상으로 심뇌혈관질환 예방을 위한 정보제공과 식습관의 순응도를 높이고 운동 실천을 유도하는 생활습관개선 교육이 제공되어야 할 것이다.

특히 본 연구에서 심뇌혈관질환 발병 중등도 위험군의 약 80%, 그리고 고 위험군의 약 66%에서 생활습관태도 관련 변화단계에서 인식 전 단계인 것으로 나타나 이러한 대상자들에게 자신의 부정적 생활습관인자 및 심뇌혈관질환과의 관련성에 대한 인식을 높이는 일이 절실히 필요함을 확인하였다. 이는 택시 운전자 대상 선행연구에서 건강행위에 설명력이 가장 높은 변인으로는 건강지각인 것으로 나타난 결과(Ko, 2009)를 뒷받침한다. 선행연구에서 생활습관개선으로 건강행위를 시작하고 유지하기 위한 행위변화 단계의 향상은 관상동맥질환자에서 수정 가능한 위험요인인 흡연, 고지혈증, 고혈압 등의 위험요인을 감소시켰다(Kang & Song, 2010). 또한 생활습관개선 교육 프로그램의 제공은 심뇌혈관질환 발병 위험이 낮은 건강군과 저 위험군에 속한 소규모 사업장 근로자들 대상의 연구에서 심뇌혈관질환 예방 관련 지식과 행위변화를 긍정적으로 높인 것으로 나타났다(Park, 2008). 하지만, 상대적으로 열악한

근무환경 속에서 일하는 운전직 근로자들에게서는 스스로의 의식제기를 통한 생활습관 위험인자에 대한 올바른 인식 없이는 일반적인 보건교육으로는 행태 개선이 쉽지 않을 것으로 본다. 따라서 근로현장에서 대상자들에게 의식 전환을 위한 동기부여를 제공하고 심뇌혈관질환 발병위험도와 개선 태도를 고려한 개인별 맞춤형 생활습관개선교육과 상담 제공의 필요성을 확인하였다는 점에서 본 연구의 의의가 있다고 사료된다. 본 연구는 전남 지역의 일 도시에 소재한 버스운수업체 2개 사업장을 대상으로 조사한 결과라는 제한점이 있으므로 이를 전체 남성 운전직 근로자에게 일반화하는데 주의를 기울여야 한다.

결론 및 제언

심뇌혈관질환 발병위험도를 평가한 결과 본 연구대상자 222명 중 중등도 위험군은 26.6%, 고위험군은 26.1%로 나타났다. 중등도 및 고위험군 중 약 73%에서 자신의 생활습관태도 개선을 위한 위험인자 변화 의도가 없는 인식 전 단계를 보였다. 대상자의 발병위험도를 정상/저위험군과 중등/고위험군으로 분류하여 건강행위실천에 대한 예측인자를 확인한 결과, 정상/저위험군에서는 흡연, 과음주, 운동부족, 낮은 예방 관련 지식, 그리고 중등/고위험군에서는 과음주, 흡연, 운동부족, 이상지질혈증이 건강행위와 역상관을 보이는 독립적 예측인자임이 밝혀졌다. 본 연구를 통해 심뇌혈관질환 예방을 위한 건강행위실천을 높이기 위해서는 발병위험도가 낮더라도 흡연자의 경우 심뇌혈관질환 예방 관련 지식과 인식을 강화해야 하며, 위험도가 높은 군에서는 금연을 비롯한 생활습관개선과 함께 이상지질혈증에 대한 특별한 관리가 필요함을 확인하였다. 향후 운전직 근로자의 건강행위실천 강화를 위해 본 연구에서 밝혀진 발병위험도 별 예측인자와 변화단계를 고려하여 대상자의 근무 특성을 반영한 효과적인 생활습관개선 교육중재의 개발과 이에 대한 효과검증을 제언한다.

REFERENCES

- American Heart Association. (2009). *Risk factors and coronary heart disease*. Retrieved December 4, 2010, from the American Heart Association Web site: <http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartAttack/UnderstandYourRiskofHeartAttack/>
- Bigert, C., Gustavsson, P., Hallqvist, J., Hogstedt, C., Lewné, M., Plato, N., et al. (2003). Myocardial infarction among professional drivers. *Epidemiology*, *14*(3), 333-339.
- Bigert, C., Klerdal, K., Hammar, N., Hallqvist, J., & Gustavsson, P. (2004). Time trends in the incidence of myocardial infarction among professional drivers in Stockholm 1977-96. *Occupational Environment Medicine*, *61*(12), 987-991.
- Chen, C. C., Shiu, L. J., Li, Y. L., Tung, K. Y., Chan, K. Y., Yeh, C. J., et al. (2010). Shift work and arteriosclerosis risk in professional bus drivers. *Annals of Epidemiology*, *20*(1), 60-66.
- Chon, S. H., Kim, J. Y., Cho, J. J., & Ryoo, J. G. (2010). Job characteristics and occupational stress on health behavior in Korean workers. *Korean Journal of Family Medicine*, *31*, 444-452.
- Fujii, H., Muto, T., Haruyama, Y., Nakade, M., Kobayashi, E., Ishisaki, K., et al. (2010). Community-based lifestyle modification of cardiovascular disease risks in middle-aged Japanese: A 27-month update. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, *220*(4), 307-318.
- Hattori, M., & Azami, Y. (2001). Searching for preventive measures of cardiovascular events in aged Japanese taxi drivers the daily rhythm of cardiovascular risk factors during a night duty day. *Journal of Human Ergology*, *30*, 321-326.
- Haupt, C. M., Alte, D., Dörr, M., Robinson, D. M., Felix, S. B., John, U., et al. (2008). The relation of exposure to shift work with atherosclerosis and myocardial infarction in a general population. *Atherosclerosis*, *201*(1), 205-211.
- Hwang, S. Y., Kwon, Y. R., & Kim, A. L. (2010). Perceptions of barriers to cardiovascular risk factors and decision to seek treatment among middle-aged men with acute myocardial infarction. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, *22*(5), 537-551.
- Jang, C. H., Choi, Y. A., Lee, H. M., Kang, Y. S., Kim, C. H., Noh, S. Y., et al. (2004). A study on the relationship between obesity and life style among cab drivers in Gyeongju. *DongGuk Journal of Medicine*, *11*(2), 62-73.
- Kabayashi, F., Watanabe, T., Watanabe, M., Akamatsu, Y., & Tomital, T. (2002). Blood pressure and heart rate variability in taxi drivers on long duty schedules. *Occupational Health*, *44*, 214-220.
- Kang, K. J., & Song, M. S. (2010). Development and evaluation of motivational enhancement therapy for patients with coronary artery disease. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, *16*(2), 5-16.
- Karlsson, B., Alfredsson, L., Knutsson, A., Andersson, E., & Torén, K. (2005). Total mortality and cause-specific mortality of Swedish shift- and dayworkers in the pulp and paper industry in 1952-2001. *Scandinavian Journal of Work Environment Health*, *31*, 30-35.

- Kim, Y. H., Seo, N. S., & Kang, H. Y. (2006). Nicotine dependence, smoking-related attitude, and subjective norms across the stages of change for smoking cessation among adults smokers in a rural area. *Journal of Korean Academy of Nursing, 36*, 1023-1032.
- Ko, J. K. (2009). Analysis of factors affecting the health behavior of taxi-drivers. *Journal of East-West Nursing Research, 15*, 71-81.
- Korea Center for Disease Control and Prevention. (2010). *2010 major chronic disease management business guide*. Seoul: Ministry of Health & Welfare.
- Korea Occupational Safety & Health Agency. (2009, September). *A study on the management strategy of workers' health for the early prevention of cerebrocardio-vascular disease to prepare for an aging society (2009-43-1084)*. Incheon: Korea Occupational Safety & Health Research Institute.
- Lee, H. J., Seo, Y. W., Yun, K. E., & Park, H. S. (2009). Determinants of responsiveness of LDL-cholesterol lowering to lifestyle modification in hypercholesterolemic patients. *Korean Journal of Family Medicine, 30*, 369-377.
- Lee, K. H., Jeong, M. H., Ahn, Y. K., Kim, J. H., Chae, S. C., & Kim, Y. J. (2007). Sex differences of the clinical characteristics and early management in the Korea acute myocardial infarction registry. *Korean Circulation Journal, 37*, 64-71.
- Lim, K. O. (2007). *Work ability and fatigability of taxi and bus drivers according to health states*. Unpublished doctoral dissertation, Kyungpook National University, Daegu.
- McConaughy, E. A., Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1983). Stage of change in psychotherapy: Measurement and sample profiles. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice, 20*, 368-375.
- Meigs, J. B. (2002). Epidemiology of the metabolic syndrome. *American Journal of Management Care, 8*(11), 283-292.
- National Heart, Lung, & Blood Institute. (2004). *National Cholesterol Education Program (NCEP). Third report of the expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel [ATP] III)*. Retrieved January 10, 2011, from <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/index.htm>
- Park, H. J. (2008). *The effects of lifestyle modification education program on the workers' knowledge, attitude and behavior to prevent cerebrocardiovascular diseases in middle and small-sized industries*. Unpublished master's thesis, Dongguk University, Seoul.
- Sim, D. S., Kim, J. H., & Jeong, M. H. (2009). Differences in clinical outcomes between patients with ST-elevation versus non-ST-elevation acute myocardial infarction in Korea. *Korean Journal of Cardiology, 39*(8), 297-303.
- Sol, B. G., van der Graaf, Y., van der Bijl, J. J., Goessens, B. M., & Visseren, F. L. (2008). The role of self-efficacy in vascular risk factor management: A randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling, 71*(2), 191-197.
- Yang, I. S., Choi, D. H., & Kang, Y. H. (2010). The awareness of cardiovascular risk factors and its correlates in patients with coronary artery diseases. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing, 22*(5), 499-508.
- Yu, K. H., Bae, H. J., Kwon, S. U., Kang, D. W., Hong, K. S., Lee, Y. S., et al. (2006). Analysis of 10,811 cases with acute ischemic stroke from Korean Stroke Registry: Hospital-based multicenter prospective registration study. *Journal of Korean Neurology Association, 24*(6), 535-543.