



일 건강검진센터에 내원한 여성을 대상으로 심혈관질환 위험요인을 활용한 고위험군 간호의 우선순위 설정

염순교¹⁾ · 한용희²⁾

I. 서 론

1. 연구의 필요성

심혈관질환(coronary heart disease, CHD)은 한국여성 사망 원인의 3위로 사망수위가 높은 질환이다. 최근 10년간 한국인의 모든 순환기계 질환 사망률은 현저하게 감소하여 왔으나, 유일하게 심혈관질환만이 2.5배 정도 증가하는 등 주요한 사망원인이 되어왔다.

심혈관질환으로 인한 사망위험은 발병 첫 2주 동안에 가장 높으며, 특히 여성에서는 발작(attack) 첫 24~48시간 내의 사망률이 남성보다 높다. 심혈관질환으로 인해 갑자기 사망하는 여성의 약 2/3정도는 이전에 증상을 인지하지 못하기 때문에 (Lori 등, 2004) 심혈관질환 발생은 매우 치명적이다. 비록 생존했다라도 다양한 간호문제와 심각한 합병증 등이 초래될 수 있어서 개인의 건강수준이 크게 낮아지게 되고, 이들의 치료, 재활을 위한 의료비가 사회 전체적으로도 큰 부담이 된다.

심혈관질환을 초래하는 요인에는 생리적으로는 연령, 성별, 비만, 혈당, 혈압 및 지질 그룹들이 있고, 행태적으로는 흡연, 운동부족, 음식, 스트레스 및 약물의 부작용 등이 있다 (Wannamethee, Shaper, Whincup, & Walker, 1999; Alensandro 등, 1998; Monotti, & Lanti, 2003). 그런데, 다른 질환에 비해 무증상의 질환자가 많은 심혈관질환은 이런 위험 요인들이 상호작용하여 한 개인 내에 병존하는 특성이 있기 때문에(Moon, Park, & Chang, 1997; Kim, & Kim, 2000), 질환이 이미 진행되어 가시적으로 증상들이 나타나기 전에 고위험요인 보유자들을 색출하는 작업이 우선적으로 필요하다.

그러므로, 질환발생을 예방하고 위험군의 건강관리를 계획해

야하는 간호사를 포함한 의료진에게는 한 개인 내에 이런 다중 위험요인(multiple coronary risk factors)을 보유하고 있는 대상자들의 간호를 위해 어떤 요인보유자들을 더 고위험순위에 두고 간호해야 할지에 대한 분명한 기준이 필요하다. 질환의 위험요인들은 이미 선행연구들을 통해 확인되고 있지만, 발생을 급격하게 증가시키는 요인의 수준과 질환의 급격한 증가를 더 중요하게 주도하는 위험군들이 확인된다면 관리되고 있지 않는 무증상 위험군이나 갑작스런 사망 등으로부터 자유로워지는데 큰 기여를 할 것으로 사료된다.

더불어, 심혈관 위험요인들은 한국인과 같은 동양인에게 적절한 비만지표로 질환발생을 예측하거나(Moon 등, 1997), 일시적인 혈당요인이 아니라 일정기간동안의 혈당조절상태로서 질환발생을 더욱 긴밀하게 설명할 수 있어야 한다. 또한, 전통적으로 사용되어왔던 총콜레스테롤이나 저밀도 지단백(LDL-C) 등의 단순지질수치 보다는 이들과 콜레스테롤의 제거능력을 반영하는 고밀도 지단백(HDL-C)과의 구성비를 통해서야 심혈관 질환 발생이 일관되게 설명될 수 있을 것이다(William, Robert, & Patricia, 1983). 이렇게 정교하게 고려된 위험요인들의 활용을 통해 요인보유자들 중에서 위험수위가 높은 대상을 우선적으로 선별할 수 있는 기준이 주어진다면 심혈관질환으로 인한 사망률 감소에 많은 기여를 할 수 있으리라 사료된다.

그동안 심혈관질환에 관련한 간호연구에서는 위험요인들간의 관련성에 관한 연구가 주를 이루어왔다(Kim, & Kim, 2000; Yoo 등, 2004). 그러나, 이런 연구들은 다중요인을 동시에 보유했을 때의 위험을 비교하는 부분에서는 명확하지 않을 수 있으며, 개개인이 갖고있는 요인들이 종합적으로 평가되지 않을 수 있다. 위험요인들은 각각의 단순수치가 심혈관질환에 주는 심각성보다는 이들을 모두 함께 고려했을 때 질환의 심각성에

주요어: 심혈관질환, 위험요인, 여성

1) 제1저자: 서일대학 조교수, 2) 한림대 성심병원 간호부장

더욱 밀접할 수 있다고 사료된다.

특히, 여성은 폐경 후 일정기간이 경과하면, 가령과 함께 그 위험도가 완만하게 증가하는 남성과는 다른 위험성향을 보유했을 수 있다. 그러므로 같은 요인일지라도 연령대별로 위험을 주도하는 정도가 다르기 때문에, 연령을 포함하지 않은 위험요인의 단순상관관계는 일치하지 않는 결과를 나타낼 수도 있다(Oh, & Seo, 1998; Katherine, 2000). 또한, 어느 한 요인만을 보정(adjust)하여 질환발생을 확인한다면(Michael 등, 1993; Clarice 등, 2001), 그 결과는 위험요인을 확인하는 차원일 뿐, 위험요인 보유자들의 간호를 위한 우선순위를 결정하기에는 모호함이 있을 수 있다고 사료된다.

따라서, 본 연구는 심혈관 위험요인들이 질환에 미치는 위험 정도를 상대수치로 제공하여서 질환발생의 증가를 주도하는 고 위험군과 연령대별 고위험군을 확인하였다. 더불어, 고위험군을 효율적으로 선별하기 위해 질환발생과의 관련성이 더욱 강력한 지표들을 이용하였다. 이러한 결과는 간호사들이 위험요인 보유여성들의 심혈관질환 간호의 위험순위를 의사 결정하는 근거자료로서 이용될 수 있으며, 고위험군 판단에 더욱 관련성 있는 지표의 유용성을 제공하는데 그 의의가 있다고 사료된다.

2. 연구목적

본 연구는 심혈관질환 위험요인들을 활용한 고위험군 간호의 우선순위를 설정하기 위해서 위험군들이 질환발생에 미치는 상대적 위험도를 확인하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 위험요인들과 심혈관 질환과의 관계를 확인한다.
- 2) 심혈관질환의 다중위험요인 보유분포를 파악한다.
- 3) 위험군에 따른 심혈관 질환의 위험비를 확인한다.
- 4) 연령대별 위험군에 따른 심혈관 질환의 위험비를 확인한다.

3. 용어의 정의

1) 심혈관질환(coronary heart disease)

관상동맥의 질병이 진행함에 따라 심근에 대한 혈액공급이 감소하거나 중단되는 까닭에 발생하는 급성 또는 만성심장장애이다(WHO).

2) 심혈관질환 위험요인(coronary risk factors)

심혈관질환을 초래하는 요인으로서 연령, 성별, 비만, 혈당, 혈압 및 지질 그룹들의 생리적 요인과 흡연, 운동부족, 음식, 스트레스 및 약물의 부작용 등의 행태적 요인 등이다(Alensandro 등, 1998; Monotti, & Lanti, 2003).

3) 고위험군(high risk groups of CHD)

심혈관질환 위험요인 보유자 중에 복부둘레/신장지수는 0.5 이상(Park, Kim, & Cho, 2006), 당화혈색소(HbA_{1c})는 혈당이 잘 조절되지 않는다고 판단되는 7% 이상, 수축기 혈압은 정상혈압군인 140mm/Hg 이상 및 LDL/HDL 콜레스테롤 비는 3이상(Wilson, Abott, Castelli, 1983; Paul, Helmut, & Gerd, 1997)을 고위험군으로 하였다.

II. 문헌고찰

심혈관질환(coronary heart disease, ischemic heart disease)은 관상동맥의 죽상경화 등에 의하여 심근에 대한 혈류가 감소하여 초래되는 심장질환이다. 임상적으로는 관상동맥의 내벽에 콜레스테롤이 쌓이고 이차적으로는 염세포가 침윤하여 점차 혈관내경이 좁아져서 심근으로의 혈류소통이 원활하지 못하게 되는 안정형협심증으로 발현한다. 또한, 콜레스테롤을 둘러싸고 있던 섬유성 막이 갑자기 파열되면서 관상동맥에 급성으로 혈전이 형성되어 발생하는 불안정협심증과 관상동맥의 국소적 경련에 의한 이형 협심증 등이 나타날 수 있으며, 진행되는 심근세포의 허혈로 괴사되는 심근경색증과 급사와 같은 급성적 관상동맥 증후군으로 발현한다.

심혈관질환의 원인인 죽상경화(atherosclerosis)는 유전적 요인과 환경적 요인이 복합적으로 작용하여 발생하게 된다(Moon 등, 1997). 위험요인으로는 고령과, 당뇨병, 고지혈증, 비만, 고혈압등과, 흡연, 운동부족 및 스트레스 등을 들 수 있다(Wannamethee 등, 1997; Alensandro 등, 1998). 일단 발병하면 치명률이 높은 심혈관질환의 최선의 치료방법은 사전에 위험요인을 예방하고 교정하는 것이 그 효과적 측면에서 우월하다고 할 수 있어 예방간호가 매우 강조되는 질환 중의 하나이다.

그러나, 국내에서는 대규모의 인구집단을 대상으로 시행한 심혈관질환의 유병률과 위험요인에 관한 자료가 턱없이 부족한 상황이며, 일상생활 패턴의 변화로 서서히 증가하는 서구와는 달리 질환발생이 급격히 증가하는 것을 추정할 수 있다. 심혈관질환의 발생빈도, 임상양상과 질환별 예후는 나라와 인종마다 차이가 있는 것으로 알려져 있으나(Menotti 등, 1996) 국내에서는 구체적인 역학자료가 부족하여 대부분 외국자료에 근거하여 관리되고 교육되고 있는 점이 안타깝다.

더욱이 급성 심근경색증으로 인해 심실성 부정맥, 전도장애, 심부전 및 쇼크 등의 심각한 합병증으로 사망할 수 있는데, 최근에는 심장간호단위 등이 발전하여 부정맥 등에 의한 사망은 많이 감소하였으나, 심부전 또는 쇼크에 의한 사망률은 아직

치명적이다. 그러므로, 위험요인 보유자나 질환자들의 예방 및 관리를 위한 신속한 의사결정에 영향을 줄 수 있는 역학적 연구를 통해 국내환경에 맞는 간호관리의 의사결정 기준들의 개발이 시급하다 할 수 있다.

더불어, 중년기 이후부터는 위험요인들이 합산되어진 대사성 증후군(metabolic syndrome)이 그 위험을 더욱 가중시키게 되고, 점차적으로 증가하는 당뇨병, 고혈압 등과 함께 그 위험요인이나 치료의 목표를 공유하기 때문에(Son, 2001), 심혈관질환의 위험군을 관리하는 것은 이런 질병들까지도 통합관리하게 되는 유의성이 있을 수 있다.

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 심혈관질환 고위험 여성들의 위험순위를 선정하기 위한 간호사들의 의사결정의 근거를 마련하기 위하여, 위험군들이(coronary risk groups) 심혈관질환 발생에 미치는 위험도를(Odds Ratio, OR) 비교하는 역학적 조사연구방법으로 설계되었다.

2. 연구대상

본 연구는 2006년 1월부터 12월까지 경기도 소재 대학부속병원의 종합건강검진센터에서 건강 검진 받은 남, 녀 2,648명의 자료 중 여성만을 대상으로 하였다. 여성은 심장발작(attack)의 첫 경험 시에 남성보다 의료기관을 찾는 시간이 지연되며(Lefler, & Bondy, 2004), 폐경을 지난 일정기간 이후에는 심혈관질환의 위험정도가 급격한 변화양상을 보이므로 연령에 따라 남성과는 다른 관리전략이 필요하다고 판단되어 여성만을 대상으로 한정하였다. 남성을 제외한 여성대상자들 중에서 심전도 소견상 정상자는 902명이었고, 심혈관질환 소견자는 112명으로 총 1,015명을 연구대상으로 하였다.

3. 자료수집 과정

본 자료는 건강검진센터의 검진항목의 심혈관질환 위험요인 중에서, 연령, 신장과 체중 및 복부둘레를 이용한 비만도(kg/m²), 복부둘레, 복부둘레/신장지수 그리고 수축기 혈압을 이용했으며, 공복시에 측정할 혈당(FBS), 당화혈색소(HbA1C), 총콜레스테롤(TC), 고밀도 지단백(HDL-C), 저밀도 지단백(LDL-C) 및 중성지방(TG) 등의 지질(lipids)결과 등을 이용하였다. 신장

과 체중은 디지털식 측정계로, 혈압은 전자혈압계를 이용하여 팔둘레에서 측정된 값을 이용하였으며, 복부둘레는 직립자세에서 줄자를 이용하여 늑골의 최하단부위와 골반장 골릉(ilic crest)사이의 가장 가는 부위를 측정하였고, 혈액검사들은 효소학적 비색분석법에 의한 결과를 이용하였다. 심혈관질환에 대한 심전도 판독은 신뢰도를 높이기 위해 일정한 기준을 가진 판독의의 소견으로 그 결과를 이용해야 하므로 1개 병원의 대상자만으로 한정하였다. 본 연구에 사용된 자료는 간호의 예방적 측면의 권고에 대상자들의 순응도가 더 높은 생리적 지수 자료만으로 한정하여서 행태적 요인은 연구에 이용하지 않았다.

자료는 신체검진한 대상자들로부터 개인의 정보이용을 동의하는 전자정보동의서를 받은 후에 사용되었다. 대상자의 모든 기록은 연구와 분석 자료로만 사용할 것을 약속하였고, 분석을 위한 자료는 무명의 자료로 제공받았다.

4. 연구 도구

1) 비만

비만지수(Body Mass Index, BMI)는 한국인의 복부비만이 서구인보다 심하여 WHO의 기준을 그대로 적용하는 것은 적절치 않으므로(Moon, 2000), 대한비만학회(2001)의 기준으로 구간(cutoff point)을 23미만은 정상체중으로, 23~25미만은 과체중으로, 25이상은 비만(obesity)으로 구분하였다. 복부둘레(Waist circumference)는 아시아 태평양 치료지침(1997)에 의해 동반질환의 위험도가 증가하는 여성대상의 기준인 80cm를 기준으로 구분하였다. 복부둘레/신장지수(Waist to stature ratio, WSR)는 허리둘레/신장둘레로 산출하여 Park, Kim과 Cho(2006)의 기준으로 0.45미만, 0.50, 0.55, 0.59, 0.60이상의 5그룹으로 구분하였으며, 위험도 분석을 위해서는 유의한 수준으로 구분된 0.5를 기준으로 하였다.

2) 혈당

공복시 혈당(Fasting Blood Sugar, FBS)은 110mg/Hg 미만을 정상군(normal glucose tolerance, NGT), 111~125mg/dl 미만을 내당능 장애군(impaired glucose tolerance, IGT), 125mg/dl 이상을 당뇨병(diabetes mellitus, DM) 등의 3그룹으로, 당화혈색소(Hemoglobin A_{1C})는 혈당이 잘 조절된다고 판단되는 7%를 기준으로 2그룹으로 구분하였다.

3) 혈압

혈압 중에서 이완기 혈압은 주로 나이에만 연관이 되나, 수축기

혈압(Systolic blood pressure, SBP)은 주로 콜레스테롤 수준과 같은 다른 요인보다도 연관이 되므로(Lee, Hwang, & Kimm, 1995; Oh, & Seo, 1998), 수축기혈압 만을 위험요인으로 선택하였다. 구간은 140mm/Hg 미만을 정상 혈압군으로, 140~160mm/Hg 미만을 경계성 고혈압군(borderline hypertension)으로, 160mm/Hg 이상을 고혈압 의심군(hypertension)으로 구분하였다.

4) 혈청 지질

총 콜레스테롤(Serum total cholesterol, TC)은 180~200mg/dl 미만을 정상군(normocholesterolemic group)으로, 200~240mg/dl 미만을 경계콜레스테롤 혈중군(borderline cholesterolemic group)으로, 240mg/dl 이상을 고콜레스테롤 혈중군(hypercholesterolemia)으로 구분하였다. 고밀도 지단백(High density lipoprotein-cholesterol, HDL-C)은 대상자가 여성이므로 45mg/dl 미만을 정상으로 구분하였다. 저밀도 지단백(Low density lipoprotein-cholesterol, LDL-C)은 130mg/dl 미만을 적정으로, 130~190mg/dl 미만을 높은 저밀도 지단백으로, 190mg/dl 이상을 매우 높은 저밀도 지단백으로 구분하였다. 중성지방(Triglyceride, TG)은 150mg/dl 미만을 적정으로, 150mg/dl 이상을 높은 수준으로 구분하였다. L/H 콜레스테롤 비(LDL/HDL-cholesterol ratio, L/H-C ratio)는 심혈관질환 발생을 예측할 수 있는 지수로서, LDL-C 대비 HDL-C의 분포정도를 비(ratio)로 구성하였다. 고밀도 지단백(HDL-C)은 심혈관질환 위험률과 사망률의 일관된 예측 요인이며, 다른 형태의 순환기계 사망과는 일관된 연관이 없고, 저밀도 지단백(LDL-C)은 심혈관질환의 주요 요인이 되어서 이들의 관계는 발생의 위험도를 예측가능하게도 한다(William 등, 1983; Wilson 등, 1988; Scott 등, 1998). 심혈관질환 예측인자로 이미 널리 알려져 있는 L/H 비는 선행연구들의(Wilson 등, 1988; Paul 등, 1997) 기준을 참고하여 본 대상자들의 로지스틱 분석에 의해 유의하게 구분된 3미만을 저위험군(low risk group)으로 3이상을 고위험군(high risk group)으로 분류하였다.

5) 심전도 소견(EKG finding)

심전도 소견은 심혈관질환임을 확인하는데 가장 신뢰할만한 검사(80~90%)로서, 심혈관질환을 초래하는 심근허혈은 심근의 세포막을 손상시키므로 일반적으로 ST 분절이 변화하거나 T파의 역전을 나타낸다. Q파는 심근경색 등의 심혈관질환 이외에 기흉과 좌, 우심실 비대 등 다양한 심질환에서도 출현하므로 제외하였고, 비특이적 T파와 비특이적 S-T분절로 판독한 대상만을 내과전문의의 자문을 받아 심혈관질환으로 분류하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS win 11.0 통계프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 위험요인들은 실수와 백분율로 파악하였고, 심전도 소견과의 관계는 χ^2 분석으로 검증하였다.
- 2) 위험요인들은 질환발생에 가장 강력한 요인을 선택하기 위해서 Pearson의 상관관계 분석과, 다중공선성 분석을 이용하였다.
- 3) 위험요인들이 질환발생에 영향을 미치는 상대위험도를 예측하기 위해서는 로지스틱 회귀분석(Logistic regression analysis)을 이용하였다.

IV. 연구결과

1. 심혈관질환 위험요인 분포

대상자들의 나이는 50세 미만이 55%로 가장 많았고, 50대가 26%, 60대가 13% 그리고 70세 이상이 6%를 차지하였다. 비만 지수(BMI)는 비만군이 28%, 과다체중이 23%로 정상범주를 넘은 대상이 51%이었으며, 복부둘레는 80cm 이상인 사람이 40%로 3/5정도의 대상자들이 복부비만임을 나타내었다. 복부둘레/신장지수(WSR)는 0.5이상인 사람이 47%로 본 대상자들은 거의 1/2정도가 비만요인을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

공복시혈당(FBS)은 내당능장애군과 당뇨의심군이 5%이었고, 당화혈색소(HbA_{1c})는 7%이상인 대상이 3%를 차지하여서, 당뇨병 요인보유자는 비교적 소수이었다. 수축기혈압(SBP)은 경계성 고혈압군 이상이 11%이었다. 이로써 비만요인을 제외하고는 당뇨병 요인과 수축기혈압은 정상범주인 사람들이 절대적으로 많았다

총 콜레스테롤(TC)은 적정군이 63%, 경계역군이 28%, 고콜레스테롤군이 9%의 분포를 나타내었다. 고밀도 지단백(HDL-C)은 낮은 군이 14%, 높은 군이 86%를 나타냈다. 저밀도 지단백(LDL-C)은 경계높은군 이상이 24%, 거의 적정군 이하가 76%이었다 중성지방(TG)은 적정군이 82%이고 높은 군이 18%를 나타내었다. L/H 비(LDL/HDL-C ratio)는 저위험그룹이 90%이고 고위험그룹이 10%를 차지하였다. 이로써 총콜레스테롤은 약 2/3정도, 고밀도 지단백은 4/5정도, 저밀도 지단백은 1/3정도 및 중성지방은 약 4/5정도가 적정수준이었다. 이 결과는 총 콜레스테롤이 적정수준이더라도 고밀도 지단백과 저밀도 지단백 및 중성지방 모두가 적정수준이 될 수는 없어서, 이들 각각의 수치만으로는 심혈관질환 위험을 정확하게 설명할

수 없으므로, 지질간의 인과관계를 고려한 지수가 필요함을 암시한다. 또한, 이들 위험요인들과 심전도상 심혈관 질환과의 관계에서는 수축기 혈압과 저밀도 지단백을 제외하고는 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있어서 심혈관 질환의 위험요인들

임을 확인하였다(표 1).

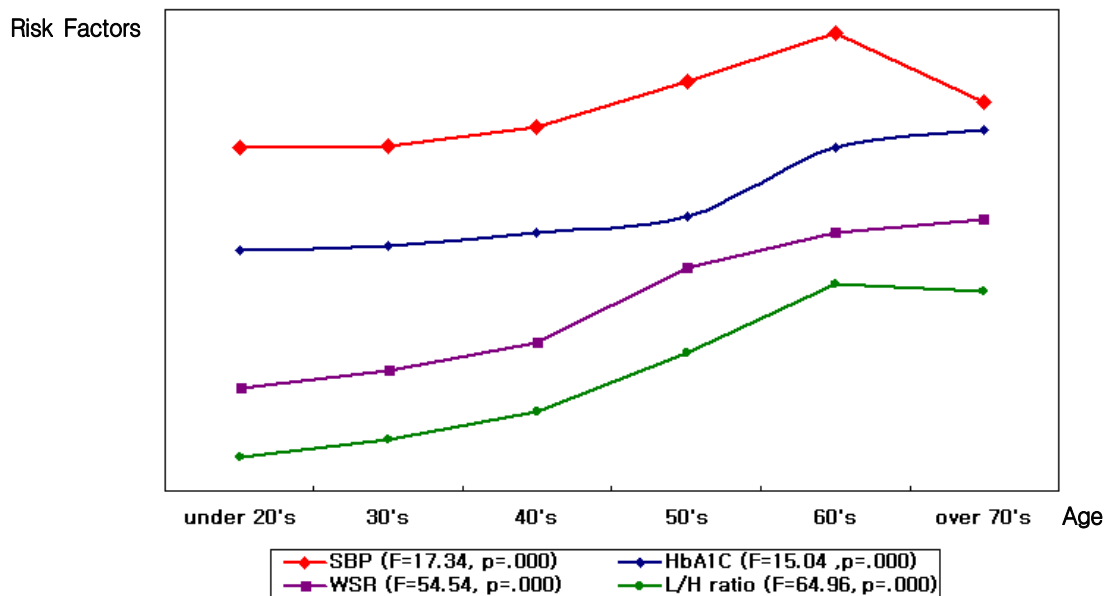
위험요인들의 연령별 분포를 살펴보면 [그림 1]과 같이 수축기 혈압(평균 123mm/Hg)과 당화혈색소(평균 5.61%)는 50대에서 급격한 증가를 보였고, 복부둘레/신장지수(WSR)는 40

〈표 1〉 Prevalence of risk factors for coronary heart disease

(n=1,015)

Risk factors	Classification	n(%)	EKG findings		$\chi^2(p)$	
			normal(%)	CHD(%)		
Age	< 50	555(55%)	530(52%)	25(3%)	88.06(.000)	
	50~59	265(26%)	228(23%)	37(4%)		
	60~69	135(13%)	108(11%)	27(2%)		
	≥ 70	60(6%)	36(3%)	24(2%)		
BMI	normal weight	< 23	495(49%)	458(45%)	37(3%)	17.64(.000)
	overweight	23~25	237(23%)	210(21%)	27(3%)	
	obesity	> 25	283(28%)	234(23%)	49(5%)	
Waist circumference	< 70.0cm	175(17%)	171(17%)	4(0%)	32.27(.000)	
	70.0~79.9cm	438(43%)	398(40%)	40(4%)		
	80.0~89.9cm	289(29%)	252(25%)	37(4%)		
	90.0~100.0cm	101(10%)	76(7%)	25(2%)		
	≥100cm	12(1%)	11(1%)	1(0%)		
WSR	< 0.45	210(21%)	195(18%)	15(1%)	41.44(.000)	
	0.45~0.49	324(32%)	304(34%)	20(2%)		
	0.50~0.54	266(26%)	231(22%)	35(3%)		
	0.55~0.59	138(14%)	118(11%)	20(2%)		
	≥ 0.60	77(7%)	54(5%)	23(2%)		
FBS	normal glucose tolerance group(NGTG)	< 110mg/dl	986(95%)	869(86%)	96(9%)	28.34(.000)
	impaired glucose tolerance group(IGTG)	111~125mg/dl	20(2%)	14(1%)	6(1%)	
	diabetes mellitus group(DMG)	> 125mg/dl	30(3%)	19(2%)	11(1%)	
HbA _{1c}	< 7%	996(97%)	884(87%)	102(10%)	21.67(.000)	
	≥ 7%	29(3%)	18(2%)	11(1%)		
SBP	normal blood pressure	< 140 mm/Hg	906(89%)	811(80%)	95(9%)	3.71(.157)
	borderline hypertension	140~160 mm/Hg	99(10%)	83(8%)	16(2%)	
	hypertension	> 160mm/Hg	10(1%)	8(1%)	2(0%)	
TC	desirable (normcholesterol)	180~199mg/dl	639(63%)	581(57%)	58(6%)	9.20(.010)
	borderline high(hypercholesterolemia)	200~240mg/dl	284(28%)	246(24%)	38(4%)	
	high (hypercholesterolemia)	> 240mg/dl	92(9%)	75(7%)	17(2%)	
HDL-C	low	< 45mg/dl	146(14%)	115(11%)	31(3%)	7.58(.000)
	desirable	≥ 45mg/dl	869(86%)	787(78%)	82(8%)	
LDL-C	optimal	< 100mg/dl	395(39%)	361(36%)	34(3%)	5.42(.247)
	near optimal	100~129mg/dl	370(37%)	326(32%)	44(4%)	
	borderline high	130~159mg/dl	186(18%)	159(16%)	27(3%)	
	high	160~189mg/dl	13(1%)	44(4%)	7(1%)	
	very high	> 190mg/dl	51(5%)	12(1%)	1(0%)	
TG	normal	< 150mg/dl	835(82%)	769(76%)	66(6%)	49.62(.000)
	high	≥ 150mg/dl	180(18%)	133(13%)	47(5%)	
L/H ratio	low risk	< 3	915(90%)	823(82%)	92(9%)	10.92(.001)
	high risk	≥ 3	100(10%)	79(7%)	21(2%)	

+ BMI: body mass index, FBS: fasting blood sugar, SBP: systolic blood pressure
WSR : waist to stature ratio, L/H ratio : LDL: HDL-cholesterol ratio



[그림 1] Distribution of risk factors by age

대(평균 .48)에서 급격하게 증가하고 있었으며, L/H 비는 60대(평균 2.38)와 50대(평균 2.17)의 연령에서 갑작스런 증가를 나타내는 것을 확인할 수 있었다.

2. 심혈관질환 다중위험요인 보유분포

심혈관 질환에 영향을 미치는 요인들 중에서 다중공선성이 존재하는 유사요인들을 분석하여 그 중 영향력이 가장 강력한 것을 다음과 같이 선택하였다.

비만유사요인간의 상관관계에서 비만지수(BMI)와 복부둘레($r=.760, p=.000$), 비만지수(BMI)와 복부둘레/신장지수(WSR)($r=.786, p=.000$), 복부둘레와 복부둘레/신장지수(WSR)($r=.879, p=.000$)간의 상관계수가 매우 높았고, 이들 비만요인 내에서는 공선성이 존재하였으며, 다중공선성 분석을 통해 복부둘레/신장지수(WSR : $VIF=5.142$)를 비만요인으로 선택하였다. 같은 과정으로 혈당유사요인간의 공복시혈당(FBS)과 당화혈색소(HbA_{1c})간에도 공선성($r=.775, p=.000, VIF=2.504$)이 존재하여 분석을 통해 당화혈색소(HbA_{1c})를 혈당요인으로 선택하였다. 구성비율이 각각 다른 혈청지질그룹과 L/H 비와의 관계에서는 <표 2>와 같이 TC($r=.173, p=.000$), TG($r=.148, p=.000$) 및 LDL-C($r=.221, p=.000$)과 L/H 비와는 유의한 상관관계가 있었고, HDL-C($r=-.272, p=.000$)은 역상관 관계가 있었다. 이 결과는 선행연구들을 통해서 이미 알려져 있는 심혈관질환에 대한 지질그룹들의 역할이 L/H 비와도 동일하게 연관되어 있으므로 혈청지질 중에서 이들 지질그룹들의 인과관계가 고려된

심혈관질환 예측지수인 L/H 비를 혈청지질 요인으로 선택하였다.

<표 2> Correlation of serum lipids and LDL/HDL-C ratio (n= 1,015)

	TC	TG	HDL-C	LDL-C
LDL/HDL-C ratio	$r=.173$ ($p=.000$)	$r=.148$ ($p=.000$)	$r=-.272$ ($p=.000$)	$r=.221$ ($p=.000$)

심혈관질환 대상자들 중에서 1개 위험요인을 보유한 대상은 24.5%를, 2개 보유대상은 19.2%, 3개 17.0%, 4개 1.3% 및 5개 보유대상자는 0.4%를 나타내어서, 전체 대상자 중에 634명인 62.4%나 위험요인을 보유한 고위험 대상들이었다. 1개의 위험요인을 보유한 대상자 중에서는 복부둘레/신장지수(WSR) 0.5 이상인 비만위험군(12.5%)과 50세 이상인 위험연령군(9.6%)이 가장 많았고, 2개 보유 대상자 중에서는 위험연령군이면서 비만위험군(15.0%)이 가장 많았다. 3개 대상자 중에서는 위험연령군이고, 비만위험군이면서 혈압위험군(10%)이 가장 많았고, 4개를 대상자 중에서는 위험연령군, 비만위험군, 혈당위험군 및 혈압위험군(0.8%)이 많았으며, 전체 대상자 중 4명(0.4%)은 위험연령군, 비만위험군, 혈당위험군, 혈압위험군 및 L/H 비 위험군(0.4%) 등 모든 위험구간에 처해있는 대상자들이었다. 이로서 위험요인 전체 보유자 중 2개 이상의 위험요인을 보유한 사람들은 385명(37.9%)인 약 1/3정도로 많은 수가 다중위험보유 고위험군임을 파악하였다(<표 3>).

3. 위험군이 심혈관질환 발생에 미치는 위험비

위험군들이 심혈관질환 발생에 미치는 위험비를 비교하여 고 위험순위를 확인하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 본 회귀모형의 적합성은 <표 4>에서와 같이 회귀식에서는 $\chi^2=81.229$, $df=7$, $p=.000(p<.05)$ 및 $-2LL$ 은 627.83이어서 위험 요인과 심전도상 심혈관질환 소견과의 관계를 나타내는 모형은 적합하다고 할 수 있다.

투입변수의 다중공선성 분석을 거쳐서 위험요인들이 심혈관 질환 발생에 미치는 위험도를 파악하기 위해 연령, 복부둘레/ 신장지수(WSR), 당화혈색소(HbA_{1c}), 수축기혈압(SBP) 및 L/H 비를 투입하였고, 심전도 소견상 정상인(89%), 심혈관질환 소견자(11%)들의 발생여부는 결과변수로 하였다. 그 결과 $B=-3.145$, Wald Chi-Square=204.688, $p<.001$ 이므로 다른 조건이 일정하다면, 연령은 50세 미만에 비하여 심혈관질환 발생의 위험가능성이 70대는 11.45배, 60대는 4.65배, 50대는

<표 3> Distribution of multiple coronary risk factors

(n=1,015)

No. of risk factors	Risk factors	No. of case(%)	No. of risk factors	Risk factors	No. of case(%)
1	Age	98(9,6)	3	Age + WSR + HbA _{1c}	6(0,6)
	WSR	127(12,5)		Age + WSR + L/H ratio	54(5,3)
	HbA _{1c}	2(0,2)		Age + WSR + SBP	102(10,0)
	L/H ratio	16(1,6)		Age + HbA _{1c} + SBP	1(0,1)
	SBP	6(0,6)		Age + L/H ratio + SBP	4(0,4)
				WSR + HbA _{1c} + L/H ratio	1(0,1)
				WSR + L/H ratio + SBP	5(0,5)
	subtotal	249(24,5)		subtotal	173(17,0)
2	Age + WSR	153(15,0)	4	Age + WSR + HbA _{1c} + L/H ratio	5(0,5)
	Age + L/H ratio	4(0,4)		Age + WSR + HbA _{1c} + SBP	8(0,8)
	Age + SBP	19(1,9)			
	WSR +HbA _{1c}	3(0,3)		subtotal	13(1,3)
	WSR +L/H ratio	7(0,7)		Age + WSR + HbA _{1c} + L/H ratio + SBP	4(0,4)
	WSR + SBP	8(0,8)			
	L/H ratio + SBP	1(0,1)			
	subtotal	195(19,2)		subtotal	4(0,4)
Total 634(62,4)					

+ Age : 50세이상, WSR : 0.5이상, HbA_{1c} : 7%이상, L/H ratio : 3이상, SBP : 140mm/Hg이상

<표 4> Odds ratio for risk factors of coronary risk groups

(n=1,015)

Variables	B	Std. Error.	Wald Chi-Square	df	p	Odds Ratio	
Intercept	-3,145	,220	204,688	1	,000	,04	
Age	< 50						
	50~59	1,163	,288	16,338	1	,000	3,20
	60~69	1,537	,330	21,669	1	,000	4,65
	≥70	2,438	,373	42,646	1	,000	11,45
WSR	< 0,5						
	≥ 0,5	,285	,247	1,336	1	,048	1,33
HbA _{1c}	< 7%						
	≥ 7%	,867	,442	3,841	1	,050	2,38
SBP	normal blood pressure						
	borderline/hypertension	- ,328	,308	1,130	1	,288	,72
L/H ratio	low risk						
	high risk	,681	,338	4,069	1	,044	1,98

$\chi^2=81.229$ $df=7$ $p=.000$ $-2LL=627.83$

3.20배 증가하였다. 복부둘레/신장지수(WSR)는 0.5 미만인 군에 비하여 0.5 이상(OR=1.33)일 때 발생할 위험이 큰 것으로 나타났다. 당화혈색소(HbA_{1c})는 7% 미만인 군에 비해 7%이상인 군(OR=2.38)이 크게 나타났고, L/H 비는 저위험군에 비해 고위험군이 1.98배 발생의 위험가능성이 더 크게 작용하는 것으로 나타났다. 수축기혈압(SBP)은 심혈관 발생 위험에 유의한 영향을 미치지 않았다.

분석결과를 종합해보면, 심혈관질환 발생에 연령, 당화혈색소(HbA_{1c}), 복부둘레/신장지수(WSR) 및 L/H 비 등이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이로서 전반적인 위험비(odds ratio)를 통해, 70대 연령군의 질환발생 위험가능성이 가장 높고, 그 다음으로 60대군, 50대군, 당화혈색소(HbA_{1c}) 7%이상인 군, L/H 비 3 이상인 군 그리고 복부둘레/신장지수(WSR)가 0.5이상인 군의 순으로 심혈관질환의 발생위험도가 높게 나타났다<표 4>.

4. 위험군이 연령대별로 심혈관질환 발생에 미치는 위험비

여성에서는 폐경기 전후로 질환을 가중시키는 위험요인의 변화가 상대적으로 큰 것으로 판단되어 각각의 연령대별로 복부둘레/신장지수(WSR), 당화혈색소(HbA_{1c}), 수축기혈압(SBP) 및 L/H 비 등이 심혈관질환 발생에 어느 정도의 위험을 가져올 수 있는지를 분석하여 유의미있는 요인들만 <표 5>와 같이 기술하였다.

분석결과, 다른 조건이 일정하다면, 30대 이하에서는 L/H 비가 저위험군에 비하여 고위험군이 심혈관질환을 일으킬 위험도가 15배(OR=15.20) 증가하였고, 다른 요인들은 유의한 영향을 미치지 않았다. 40대에서는 복부둘레/신장지수(WSR)가 0.5

미만인 군에 비해 0.5 이상인 군에서 오히려 감소한 것으로 나타났고, 50대에서는 복부둘레/신장지수(WSR)가 0.5 미만인 군에 비해 0.5 이상인 군에서 위험도 4.9배(OR=4.90) 증가하였고, 수축기혈압(SBP)은 정상군에 비해 경계성/고혈압군에서 오히려 감소하였으며, 다른 요인들은 영향을 미치지 않았다. 60대에서는 당화혈색소(HbA_{1c})가 7% 미만인 군에 비해 7% 이상인 군에서 20배나(OR=20.26) 증가하였으며, 다른요인들은 영향을 미치지 않았다. 70대 이상에서는 저위험군에 비해 고위험군에서 L/H 비가 20배(20.26)나 위험도가 증가하였고, 다른 요인들은 영향을 주지 않는 것을 나타냈다.

이로서, 연령별로 구분해서 심혈관질환을 발생시킬 고위험군은 30대 이하에서는 L/H 비 고위험그룹, 40대에서는 복부둘레/신장지수(WSR) 0.5 이상그룹, 50대에서는 복부둘레/신장지수(WSR) 0.5이상인 그룹과 수축기혈압(SBP) 140mmHg이상인 그룹이, 60대에는 당화혈색소(HbA_{1c}) 7% 이상인 그룹, 그리고 70대 이상에서는 L/H 비 고위험그룹 등으로 나타나서, 각 연령대별로 각각 다른 요인보유자들로 나타났다.

V. 논 의

본 연구는 위험군(coronary risk group) 심혈관질환 발생에 미치는 상대위험도를 통해서, 간호사들이 심혈관질환 고위험여성 간호의 우선순위를 설정하는데 필요한 의사결정의 근거를 마련하고자 시도하였다.

본 결과에서 심혈관질환의 가장 높은 위험군은 고연령의 대상자들이었는데, 이는 많은 선행연구들과도 일치한다. 심혈관질환 예측요인연구(Menotti 등, 1996), 동맥경화증·돌연사 등의 특징적인 심혈관증상 관련요인연구(Alensandro 등, 1998)

<표 5> Odds ratio for risk factors of coronary risk groups by age

(n=1015)

Variables			B	Std. Error.	Wald Chi-Square	df	p	Odds Ratio
Under 30's	L/H ratio	low						
		high	2,721	1,306	4,339	1	.037	15,20
40's	WSR	< 0,5						
		≥ 0,5	-1,441	,761	3,588	1	.058	.24
50's	WSR	< 0,5						
		≥ 0,5	1,589	,505	9,899	1	.002	4,90
	SBP	normal blood pressure						
		borderline/hypertension	-2,185	1,036	4,450	1	.035	.11
60's	HbA _{1c}	< 7%						
		≥ 7%	2,671	,863	9,574	1	.002	15,09
Over 70's	L/H ratio	low risk						
		high risk	3,009	1,173	6,580	1	.010	20,26

및 심혈관질환 사망률을 정상화한 연구(Michael 등, 1993) 등에서 모두 나이에 따라 유의한 차이가 있어서 본 결과와 일치하였다.

본 연구에서 심혈관질환 위험도를 로지스틱 회귀분석한 결과 가장 심각한 고위험군은 70세 이상, 60대 및 50대의 순으로 높게 나타났다. 연령구간을 달리한 Scott 등(1998)의 연구에서는 65~75세에 그 위험도가 높다고 하여, 위험연령에 대해서는 더욱 깊은 연구가 필요하겠으나, 70세 이상의 연령대는 노화와 함께 중년 이후부터 지속되는 죽상경화의 특성이 축적된 누적 위험으로 인해 가장 높게 나타난 것으로 판단된다. Scott 등(1998)의 연구에서 70세 이후의 여성들에게 발병이 갑자기 증가한 것 같이, 50세 이하에 비해 약 11배 정도의 높은 본 대상자들의 발생위험도는 70세 이상의 연령대 모두를 위험요인 보유유무와 무관하게 언제라도 갑자기 발병할 수 있는 요주의군으로 단정지을 수 있다고 사료된다. 60대의 연령대가 그 다음 순위의 위험군으로 나타났는데, 이는 대부분의 여성에서 콜레스테롤이 자연 폐경 3년 전부터 1년 후까지 날카롭게 증가하기 시작하며(Masazumi, Midori, Eiji, Katsutaro, & Shinji, 1996) 부족한 에스트로겐이 심혈관계 증상으로서 비로서 나타나는 시기가 폐경 10년 이후부터 가시적으로 나타나기 때문인 것으로 판단된다. 50대는 에스트로겐 부족이 빠르게 진행되는 위험 시작연령으로 이해할 수 있으므로 심혈관질환 선별검사는 50세 이전에 하도록 권하는 것이 좋을 것이라고 사료된다(Son, 2001). 이와 같이 고연령은 심혈관질환 발생과 관련해서 강력한 영향을 미치는 매우 위험한 대상이다.

다음으로 높은 위험군은 당화혈색소가(HbA_{1c}) 7% 이상으로 혈당이 조절되지 않는 군이었다. 당화혈색소는 평균 8주간의 혈당치를 반영하므로 공복시 혈당치보다는 비교적 장기적인 혈당치를 반영하게 된다. 특히 여성에서는 폐경 이후에 고밀도 지단백을 높여주고, 저밀도 지단백을 감소시키는 에스트로겐 분비가 감소하여 인슐린 활동에 직접 영향을 주어서 지단백의 구성이 변경된다(Manzato 등, 1993). 이와 함께 옹고인자의 증가로 혈전을 유발하여 심혈관질환을 갑작스럽게 증가시키는 위험요인이다. 당화혈색소는 최소 8시간의 공복 후에 채혈해야 하는 준비과정 없이도 식사와 무관하게 검사할 수 있고, 빈번한 혈당검사를 안하고 한번의 측정으로도 혈당의 평균치와 최근 수개월동안의 조절여부의 지표로도 사용될 수 있어서 그 정확도와 용이성이 높다. 본 결과에서 당화혈색소가 7% 미만인 군에 비해 위험도가 약 2배나 높게 나타나서 고연령군 다음으로 질병에의 영향력이 높은 위험군이었다. 고혈당과 심혈관질환과의 관련성은 Peter 등(1998)의 결과와도 일치하는데, 미국 당뇨병회에서는 당화혈색소 정상범위까지도 더욱 낮게 고려하고 있는 정도로 혈당의 정도는 질환발생에 중요한 영향을 미친

다. 그렇더라도, 중성지방의 축적으로 증가한 인슐린의 총면적은 중성지방이 감소되면 정상으로 환원될 수 있어서, 운동 2개월 이후부터는 당화혈색소가 변화하는 연구(Yoo 등, 2004)에서 보면, 당화혈색소 1%만 줄어도 심혈관질환 발생을 20% 줄일 수 있다고 예상할 수도 있다(Son, 2001). 그러므로, 고혈당군은 심혈관질환 감소를 위해 적극적인 전략적 목표대상으로 활용할 수 있는 위험군이 될 것으로 판단된다.

고혈당군 다음으로는 L/H 비 고위험 그룹이 약 2배가량 발생위험도가 높은 위험군이었다. 이같은 결과는 독일인 23,610명을 대상으로 모든 사망률을 분석한 Paul 등(1997)의 연구에서도 L/H 비가 심혈관질환 사망률과 관련 있음을 보고한 바 있다. L/H 비와 심혈관질환과의 관련에 대한 국내의 간호연구는 아직 이루어지지 않았지만, 이 비를 구성하고 있는 혈중 콜레스테롤 수준과 질환 간에는 이미 유의미한 상관관계가 있는 것으로 국내외 연구들에서도 알려져 있다(Kim 등, 2001; Anderson, Castelli, & Levy, 1987) 그러나, 콜레스테롤 중에서도 총 콜레스테롤이나 저밀도 지단백같은 단순지질수치만을 기준으로 해서 위험도를 확인한다면, 혈청지질(serum lipids)의 복잡한 인과적 설명을 감소시킬 수 있어서 본 대상자의 저밀도 지단백만의 수치와 질환과의 관련성이 유의미하지 않은 것으로 이해할 수 있다. 그러므로 서로 상반된 역할을 하는 고밀도 지단백(HDL-C)과 비고밀도 지단백(non HDL-C) 구성비가 함께 고려되어진 L/H 비로 확인해야 고위험군을 사전에 인지할 수 있다는 점이 매우 중요하다(Wilson 등, 1988; Scott 등, 2000; Kim, & Christie, 2004). 그럼에도 불구하고, 한국에서는 총콜레스테롤이나 저밀도 지단백의 높은군만으로 그 위험정도를 기준으로 하려는 경향이 빈번한 것 또한 안타깝게 생각된다. 심혈관질환은 이미 발생한 질병을 확인 검사하는 과정보다는 사전 간호관리의 중요성이 매우 의미 있으므로 질환의 위험요인이면서 예측지수로서의 L/H 비 고위험군을 선별해 내려는 지속적인 노력이 고위험군 간호를 위한 전략이 될 것이다.

아시아 태평양 비만기준으로(BMI 25이상) 한국의 비만 유병율은 성인인구의 25%이나, 본 연구에서는 28%로 다소 높았다. 본 결과에서 복부둘레/신장지수(WSR) 0.5 이상인 그룹이 질환 발생에 영향을 미치는 위험군으로 나타났는데, Kim 등(2001)의 연구에서는 50세 이상에서 비만지수 30이상일 때 질환 유병율이 상승하였다. 비만은 혈량을 증가시켜 혈압을 상승시키고, 총콜레스테롤과 중성지방을 상승시키며, 작은 크기의 저밀도 지단백(small sized LDL-C)을 증가시키고, 고포로트롬빈 상태를 초래한다(Scott 등, 2000). 더불어, 오랫동안의 비만상태로 인한 내장지방의 증가는 인슐린 저항성을 일으키게 된다. 그러므로, 비만 위험군을 색출하는데 유효한 비만지표가 검토된다

면 다중위험요인을 보유한 심혈관질환 고위험군을 효율적으로 선별할 수 있을 것이다.

가장 흔히 사용하는 비만지수(BMI)는 신장과 함께 체중을 통한 전신지방의 총량을 나타낸다. 그러므로, 근육의 무게가 더 나가는 사람은 비만지수가 높아지므로 지방이 많지 않아도 과체중 범위일수 있고, 작은 혹은 큰 키의 사람도 비만으로 잘못 분류될 가능성이 높다. 복부둘레는 신장과 체중의 영향을 받지 않고 복강내의 지방을 잘 반영한다. 그러나, 한국인을 포함한 아태지역은 낮은 비만지수와 복부둘레에서도 질환유병율, 사망률이 나타나고, 전신적 비만이 없어도 복부에 지방이 축적되는 경향이 있어, 복부둘레의 더 낮은 분별점이 제시되고 있다(Korean Diabetes Association). 복부/엉덩이둘레 비(W/H ratio)는 복부와 엉덩이둘레와의 상관성이 높아서 이를 지표화 하면 질환과의 관련성이 약화되는 단점이 있다. 이에 비해 복부둘레/신장지수(WSR)는 복부둘레보다는 신장에 의해 지표화함으로써 질환과의 관련성이 약화되지 않는다(Park 등, 2006). 신장이 큰 경우는 심혈관질환 위험도가 낮다고 알려져 있고(Rim, Stamper, & Giovannucci, 1995), 측정상으로도 부위의 확정이 일치되지 않아 재현성의 문제로 남을 수 있는 엉덩이둘레보다는 신장과 개개인이 보통 사용하는 벨트착용 부위의 복부둘레를 사용하므로 그 유용성면에서도 좋은 지표라고 판단된다.

혈압에 관해서는 과체중의 경우 5kg 정도의 감량으로도 대부분 혈압이 감소되는 것으로(Son, 2001) 비만이 혈압에도 영향을 준다. Moon(2000)은 비만지수(BMI) 23.0 이상부터 당뇨, 혈압의 비고위험비가 중증도 위험이상으로 증가한다고 하여서 이들 요인은 상호작용한다. 본 결과에서 위험요인의 투입변수로서의 수축기 혈압이 유의한 영향을 미치지 못하는 것은 체중 증가로 지방이 축적되면 혈량이 증가하고 심장운동의 부하로 혈압이 상승하기 때문에 혈압의 증가는 비만으로 인해 2차적으로 나타나게 된 것으로 이해된다. 고혈압군은 질환의 위험그룹으로 인식되고 있지만, 본 결과에서 심혈관질환 소견에 유의하지 않거나, 위험도 분석에서 영향력이 없는 것으로 나타난 것과 같이 선행연구에서도 수축기혈압이 질환 소견과 관련 있기도 하고(Ahn 등, 2006), 사망률과는 연령대마다 그 관련유무가 달리 나타나기도 한다(Paul 등, 1997). 이런 결과들을 참고해 보면 경계성고혈압 및 고혈압군을 간호중재의 단기목표 대상으로 선정하기에는 이들의 간호를 위한 간호사들의 노력이 좌절될 수 있다. 중재를 통해 비만군이 잘 관리되면 혈압은 동반되어 저하될 수 있으므로 고혈압군에 앞서 비만군을 우선순위에 서 고려하는 것이 더 효율적 수 있다고 사료된다.

본 결과에서처럼 37.9% 정도로 많은 수의 다중위험요인 보유자들은 이상과 같이 위험요인 유무와 무관하게 고연령군으로

단순하게 간호의 우선순위를 설정해야 한 개인내의 신체적인 조건에 부합한 관리를 할 수 있을 것으로 판단된다. 그 다음의 위험순위로는 당화혈색소를 포함한 고혈당군으로 선택해서 운동과 교육 등의 중재를 통한 조절그룹의 지표로 선정해야 한다. 다음순위로 조절가능한 요인인 복부둘레/신장지수(WSR)가 높은군은 단순히 체중보다는 복부둘레를 측정하여 신장과의 관계를 인식시키고, 산출방법을 대상자들에게 교육해야 하는 것이 우선되어야 할 것이다.

연령대별로 구분해서 분석한 질환발생 고위험군은 30대 이하에서 L/H 비 고위험그룹이 15배 이상으로 위험도가 높게 나타났는데, 이는 본 연구의 젊은 대상자들만의 개인적인 특성으로 보여진다. 30대 이하의 연령에서 발현하는 것은 유전적 혹은 이들의 특수한 상황으로 미성숙 심혈관 질환(premature CHD)의 위험에 노출된 것으로 판단된다. 40대의 복부둘레/신장지수(WSR)가 높은 그룹은 위험도가 유의하지만 정상보다 오히려 감소된 것으로 나타난 것 또한 본 대상자들만의 특수상황으로 이해된다. 50대 이후에는 복부둘레/신장지수(WSR) 0.5이상인 그룹이 위험도를 약 5배나 증가시키는 것으로서 폐경기 이후 여성에게는 복부둘레/신장지수(WSR) 0.5미만인 비만그룹을 가장 위험순위에 두어야 할 것으로 보인다.

비만그룹이 50대에 위험도를 높게 된 것은 폐경 이후에는 체중증가 없이도 복부중심성 경향으로(central obesity) 체지방 분포가 변화한 때문으로 고려된다. 50대에서 수축기혈압이 유의하나 정상그룹보다 감소한 것은 복부둘레/신장지수(WSR) 그룹의 높은 위험도가 상대적으로 수축기혈압의 정도를 축소시킨 때문으로 이해된다. 60대에는 고혈당 그룹이 높은 영향을 미치는 것으로서 나타났는데, 이는 심혈관질환의 위험군으로서 미국에서는 고지혈증이, 한국에서는 당뇨병이 보다 중요하게 강조되는 이유가 수치로서 가시화되는 고혈당치가 일반인들에게는 질환의 성격으로 인식되기 때문인 듯하다. 60대의 고혈당군은 정상그룹에 비해 15배나 위험을 높게 되는 요주의 위험군으로 강조되어야 한다. 그리고 70대 이후는 L/H 비 고위험그룹이 20배나 위험도를 높이는 군으로서 70세 이후의 혈청지질의 성분비는 그 어떤 대상보다도 최우선의 간호순위로 인식해야 한다. 이로서, 연령대별로는 50대에 비만군을 60대에는 고혈당군을 70세 이후에는 높은 혈청지질군을 가장 심각하게 간호해야 하는 위험군들이었다.

상대위험도가 높은 심혈관질환은 결국 높은 절대위험으로 이동할 것이다. 여성에게서 심혈관질환의 위험을 낮추려는 목표는 다음 10년의 예방을 위한 것이 아니라, 인생을 통해 혈관의 경화성화를 지연시키기 위한 것이고, 이런 장기적인 목표를 향해 간호할 때 비로소 고위험 여성을 찾기 위한 노력을 정당화할 수 있을 것으로 사료된다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 심혈관질환 위험요인을 활용하여 고위험군 간호의 우선순위를 설정하기 위해 시도되었다. 2006년 1~12월까지 경기도 대학부속병원에서 신체검진한 1,015명의 여성을 대상으로 분석하였다. 대상자의 37.9%가 다중위험요인 보유자들이었고, 질환 위험도를 높이는 위험군은 고연령, 고혈당군, L/H 비 고위험군 및 0.5 이상의 복부둘레/신장지수군 등이었다. 위험 순위로는 70세 이상(OR=11.45), 60대(OR=4.65), 50대(OR=3.20), 당화혈색소 7% 이상인 군(OR=2.38), L/H 고위험군(OR=1.98) 및 복부둘레/신장지수 0.5 이상인 군(OR=1.33) 순으로 나타났다. 연령대별로는 50대에 비만군을(OR=4.90), 60대에는 고혈당군을(OR=15.09) 그리고 70세 이후에는 높은 혈청지질군을(OR=20.26) 가장 신중하게 간호해야 하는 위험군들로 나타났다. 이 결과를 기초로 심혈관질환 고위험군 간호는 고연령 순으로 우선순위를 선정해야 하며 선별을 위해서는 질환과의 관련성이 강력한 지표인 복부둘레/신장지수와 당화혈색소를 활용하는 것이 더욱 효율적인 간호를 제공할 수 있음을 제언한다. 향후의 연구에서는 한국인들의 심혈관질환 발생을 증가시키는 위험요인들의 시작시점에 대한 역학연구가 필요하다. 본 연구는 치명적인 심혈관질환의 고위험 간호순위를 의사 결정하기위한 근거를 마련하였고, 고위험군 판단에 강력하게 관련성있는 지표의 유용성을 제공한 것에 그 의의가 있다.

참고문헌

- Ahn, S. V., Kim, H. C., Hur, N. W., Ha, K. S., Jang, H. S., Kim, J. B., & Suh, I. I. (2006). Relationship between corrected QT interval and cardiovascular risk factors in young healthy adults. *J Prev Med Pub Health*, 239(6), 455-461.
- Alensandro, M., Henry, B., Fulvia, S., Daan, K., Aulikki, N., Martti, K., Flaminio, F., Simona, G., Rotko, B., Ivan, M., Srecko, N., Christ, A., & Anastasios, D. (1998). Relationship of some risk factors with typical and atypical manifestations of coronary heart disease. *Cardiology*, 89, 59-67.
- Anderson, K. M., Castelli, W. P., & Levy, D. (1987). Cholesterol and mortality. 30 years of follow-up from the Framingham study. *JAMA*, 257(16), 2176-2180.
- Clarice, D. B., Millicent, H., Kare, A. D., Frederick, C. R., Robert, G., Eva, O., Nancy, D. E., & Michael, H. (2001). Body Mass Index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obes Res*, 8, 605-619.
- Katherine, M. F. (2000). Obesity, overweight, hypertension, and high blood cholesterol: the importance of age. *Obes Res*, 8, 676-677.
- Kim, H. S., & Kim, N. C. (2000). Difference of the obesity index, blood pressure and serum lipids in abdominal and non abdominal in men and women. *J Korean Acad Nurs*, 30(4), 948-955.
- Kim, K. B., & Christie, M. B. (2004). Measurement of cholesterol. *Circulation*, 110, 296-297.
- Kim, N. S., Moon, O. R., Kang, J. H., Lee, S. Y., Jeong, B. G., Lee, S. J., Yoon, T. H., & Hwang, K. H. (2001). Increasing prevalence of obesity related disease for Koreans associated with overweight and obesity. *J Prev Med Pub*, 34(4), 309-315.
- Lee, S. W., Hwang, T. Y., & Kim, C. Y. (1995). Relationship of body fat percent with serum lipid level and blood pressure in adults. *J Prev Med Pub*, 28(4), 783-794.
- Lefler, L. L., & Bondy, K. N. (2004). Women's delay in seeking treatment with myocardial infarction: a meta synthesis. *J Cardiovasc Nurs*, 19(4), 251-268.
- Lori, M., Lawrence, J. A., Emelia, J. B., Kathy, B., Nisha, C. S., & Rosalind, P. F. (2004). Evidence-based guidelines for cardiovascular disease prevention in women. *Circulation*, 109, 672-693.
- Manzato, E., Zambon, A., Lapolla, A., Zambon, S., Braghetto, L., Crepaldi, G., & Fedele, D. (1993). Lipoprotein abnormalities in well-treated type2 diabetic patients. *Diabetes Care*, 16(2), 469-475.
- Masazumi, A., Midori, S., Eiji, N., Katsutaro, S., & Shinji, S. (1996). Effects of menopause on trends of serum cholesterol, blood pressure, and body mass index. *Diabetes Care*, 94(1), 61-66.
- Menotti, A., Keys, A., Blackburn, H., Kromhout, D., Karvonen, M., Nissinen, A., Punsar, J., Punsar, S., Fidanza, F., Gianpaoli, S., Secareccia, F., Buzina, R., Mohacek, Nedeljkovic, S., Aravanis, C., Dontas, A., Toshima, H., & Lanti, M. (1996). Comparison of multivariate predictive power of major risk factors for coronary heart diseases in different countries:

- results from eight nations of the seven countries study, 25-year follow-up. *J Cardiovasc Risk*, 3(1), 69-75.
- Michael, I. J. K., Daniel, E. F., Lucy, A. M., Jiang, H., Paul, K. W., Kung-ye, L., & David, M. L. (1993). Serum cholesterol in young men and subsequent cardiovascular disease. *NEJM*, 328(5), 313-318.
- Monotti, A., & Lanti, M. (2003). Coronary risk factors predicting early and late coronary deaths. *Heart*, 89, 19-24.
- Moon, O. R. (2000). Report of consultation on obesity control strategies on epidemiologic characteristics of Korean obesity. *Graduate School of Public Health Seoul National University*.
- Moon, Y. I., Park, H. J., & Chang, Y. A. (1997). Glucose tolerance and insulin secretion patterns by body mass index(BMI) in offspring of parents with non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Korean Acad Nurs*, 27(3), 694-704.
- Oh, H. S., & Seo, W. S. (1998). The discriminant analysis of blood pressure- including the risk factors. *J Korean Acad Nurs*, 28(2), 256-269.
- Park, S. K., Kim, K. H., & Cho, Y. C. (2006). The usefulness of obesity indices for the coronary risk factors in an urban inhabitants. *J Prev Med Public Health*, 39(6), 447-454.
- Paul, C., Helmut, S., & Gerd, A. (1997). The Munster Heart: Total mortality in middle aged men is increased at low total and LDL cholesterol concentrations in smokers but not in nonsmoker. *Circulation*, 96, 2128-2136.
- Peter, W. F., Wilson, Ralph, D., Daniel, L., Albert, M. B., Halit, S., & William, B. K. (1998). Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*, 97, 1837-1847.
- Rim, E. B., Stampller, M. J., & Giovannucci, E. (1995). Body size and fat distribution as predictors of coronary heart disease among middle aged and older US men. *Am J Epidemiol*, 141(12), 1117-1217.
- Scott, M. G., Gary, J. B., Michael, H. C., Gerald, F., Philip, G., Loren, F. H., Nancy, H. M., Penny, K. E., Harlan, M. K., John, L., Ira, S. O., Thomas, A. P., James, R., Reginald, W., & Sidney, C. S. (1998). Primary prevention of coronary heart disease: guidance from Framingham. *Circulation*, 97, 1876-1887.
- Scott, M. G., Terry, B., James, C., Ralph, B. D., Martha, H., Nancy, H. M., William, B. K., Ronald, K., Harlan, M. K., Ronald, M. L., Ira, S. O., Richard, C. P., Tomas, P., Paul, M. R., & David, W. (2000). Beyond secondary prevention: Identifying the high risk patient for primary prevention. *Circulation*, 2000(101), 1-11.
- Son, H. Y. (2001). Development of preventive management system of the unified hypertension and diabetes mellitus in public health center, *Public Health Welfare*.
- Wannamethee, S. G., Shaper, A. G., Whincup, P. H., & Walker, M. (1999). Role of risk factors for major coronary heart disease events with increasing length of follow up. *Heart*, 81, 374-379.
- William, P. C., Robert, D. A., & Patricia, M. M. (1983). Summary estimates of cholesterol used to predict coronary heart disease. *Circulation*, 67(4), 730-734.
- Wilson, P. W., Abott, R. D., & Castelli, W. P. (1988). High density lipoprotein cholesterol and mortality. The Framingham heart study. *Arteriosclerosis*, 8(6), 737-741.
- Yoo, J. S., Lee, S. J., Lee, H. C., Kim, S. H., Kang, E. S., & Park, E. J. (2004). The effects of short term comprehensive life style modification program on glycemic metabolism, lipid metabolism and body composition in type 2 diabetes mellitus. *J Korean Acad Nurs*, 34(7), 1277-1287.

Determining Nursing Care Priorities among Women in the High Risk of Coronary Heart Disease

Youm, Soon Gyo¹⁾ · Han, Yong Hee²⁾

1) Assitant professor, Department. of Nursing, Seoil College

2) Director, Nursing Department, Hallym University Sacred Heart Hospital

Purpose: This study was designed as a epidemiologic study for determining priorities of nursing care in women with high risk groups of coronary heart disease(CHD) using risk factors. **Method:** Subjects were 1015 women who received health screenings at a hospital in Kyunggi, Korea, over one year period from January to December 2006. **Results:** The 37.9% of women had multiple risk factors for developing coronary heart disease. The most significant risk factors on CHD were the age older than 70 years (OR=11.45), the age between 60-69 (OR=4.65), the age between 50-59 (OR=3.20), having HbA₁C over 7% (OR=2.38), high risk groups of L/H ratio (OR=1.98), and the waist to stature ratio (WSR) over 0.5 (OR=1.33). **Conclusion:** The findings suggest that women older than 50 years should be considered as an overt target population for CHD prevention, even in the absence of other risk factors. Also, HbA₁C and WSR can be efficient indicators for CHD screening.

Key words: Coronary heart disease, Risk factors, Women

Corresponding author: Youm, Soon Gyo

Department of Nursing, Seoil College

49-3, Myeonmokdong, Seoildaehakgil 22, Jungnanggu, Seoul 131-702, Korea

Tel: 82-2-490-7512, E-mail: yeoumsg@seoil.ac.kr