

심혈관질환의 심리사회적 위험요인으로써의 D유형 성격에 관한 논문 분석

송은경¹ · 손연정²

¹연세대학교 간호대학 시간강사, ²순천향대학교 의과대학 간호학과 조교수

The Analysis of Type D Personality Research as a Psychosocial Risk Factor in Cardiovascular Disease for Elders with a Chronic Disease

Song, Eun Kyeong¹ · Son, Youn Jung²

¹Part-time Lecturer, College Nursing, Yonsei University, Seoul

²Assistant Professor, Department of Nursing, Soonchunhyang University, Cheonan, Korea

Purpose: The purpose of this paper was to examine the relationship between type D personality and cardiovascular disease, and to suggest future research directions. **Method:** A literature search was conducted from the following nine databases: 1) MEDLINE, 2) CINAHL, 3) Pubmed Unrestricted, 4) PsycINFO, 5) KISS, 6) RICHIS, 7) RISS4U, and 8) Nanet. The combinations of the words, "type D personality", "personality", "heart", "cardiovascular", and "coronary" were used for keyword searches to find relevant articles. Twenty eight studies were identified. **Result:** Type D personality has been associated with increased morbidity and mortality in patients with established cardiovascular disease. Type D patients are also at increased risk for impaired quality of life, and seem to benefit less from medical and invasive treatment. **Conclusion:** There is substantial evidence for a relationship between type D personality and clinical outcomes related to cardiovascular disease. Randomized clinical trials are needed to further evaluate the value of controlling type D personality to improve survival and reduce morbidity in patients with cardiovascular disease. Accumulating evidence from this analysis indicates the urgent need to adopt a personality approach in order to optimize the identification of patients at risk for stress related cardiac events.

Key words: Personality, Risk factors, Cardiovascular disease

서론

1. 연구의 필요성

심혈관질환은 지난 수년간 관상동맥중재술(Percutaneous Coronary Intervention, PCI)과 같은 내과적 수술과 관상동맥 우회로술, 심장이식수술 등과 같은 외과적 수술에서의 눈부신 발전과 더불어, 새로운 약물요법의 개발과 심초음파와 같은 진단적 기술의 진보에도 불구하고, 서구는 물론(Lett et al., 2004) 국내에서

도 유병률 및 사망률 측면에서 여전히 높은 순위를 차지하고 있다.

지금까지 많은 대규모의 역학 연구를 통해 심혈관질환 발생의 위험인자로 널리 인식되어온 전통적 위험요인으로는 성별, 연령, 흡연, 운동부족, 비만, 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등이 있으나 (Medina & Amores-Sanchez, 2000), 이들 위험요인들만으로 심혈관질환의 발생을 설명하기는 어려우며(Smith & Ruiz, 2002), 아직까지 전통적 위험요인들 가운데, 어떤 요인이 어느 정도의 설명력을 갖고 있는지에 대해서도 명확히 알려져 있지 않다. 이러한 인식이 점차 확산되면서 심혈관질환 발생의 위험요

주요어 : 성격, 위험요인, 심혈관질환

Address reprint requests to : Son, Youn Jung

Department of Nursing, College of Medicine, Soonchunhyang University, 366-1 Ssangyong-dong, Cheonan 330-946, Korea
Tel: 82-41-570-2487 Fax: 82-41-575-9347 E-mail: yjson@sch.ac.kr

투고일 : 2007년 7월 16일 심사완료일 : 2007년 10월 4일

인으로써 심리사회적 요인을 고려해야 할 필요성이 대두되었고, 그 이후 관상동맥질환 발생을 포함한 심혈관질환과 심리사회적 위험요인들 간의 관계를 파악하는 연구들이 수십 년간에 걸쳐 꾸준히 증가되었다(Angerer, Kothny, Muhlbauer, Mudra, & Schacky, 2000; Pedersen & Denollet, 2003; Rozanski, Blumenthal, & Kaplan, 1999).

심리사회적 요인이라 함은 사회 환경 및 병태생리학적 변화와 잠정적으로 관련되어지는 심리학적 현상의 척도라고 할 수 있는데(Hemingway & Marmot, 1999), 직무 스트레스(Bosma, Peter, Siegrist, & Marmot, 1998), 사회적 지지망(Berkman, Leo-Summers, & Horwitz, 1992), 우울과 불안(Lett et al., 2004; Moser & Dracup, 1996), 성격적 특성(Watson, Clark, & Harkness, 1994) 등이 이에 속한다. 이 중에서도 성인기를 거쳐 서서히, 광범위하게 형성되어 비교적 안정적이고 쉽게 변하지 않는 성격 유형이 관상동맥질환의 심리사회적 위험요인들 가운데 중요한 요인으로 부각되면서(Watson et al., 1994), 성격 유형에 한 동안 좀 더 많은 관심이 모아졌다. 특히 Friedman과 Rosenman (1959)에 의해 소개된 A 유형 행동 양상(Type A behavior Pattern, TABP)은 지나친 성취 욕구, 시간에 쫓김, 성급함, 경쟁심, 공격성, 적대감, 큰 목소리와 폭발적인 언어 등을 포함하고 있는 성격적 특성으로써, 관상동맥질환 발생과의 관련성이 보고되면서 관상동맥질환의 위험요인으로써 널리 알려지기 시작하였다(Jenkins, 1988). 그러나 1970년대 말과 1980년대 초에 이르러, TABP와 관상동맥질환을 포함한 심혈관질환관련 연구들이 일관되지 못한 결과들을 제시하면서, TABP를 다소 회의적인 시각으로 보게 되었는데(Hemingway & Marmot, 1999), 이는 TABP가 여러 하위요인으로 구성된 다차원적인 개념임을 고려하지 않았기 때문이다(Dembroski & Costa, 1987). 이후 TABP의 여러 하위요인들 중 가장 핵심적 요인인 적대감 및 분노가 관상동맥질환과 밀접한 관련성이 있음이 설득력을 얻기도 하였으나(Ravaja, Kauppinen, & Kiltikangas-Jarvinen, 2000), 이들 또한 현재 심혈관질환의 발생, 질병경과 및 사망률과의 관계에 있어 선행 연구들 간에 상반된 결과를 보이고 있다(Smith & Ruiz, 2002). 이로 인해 성격 유형은 관상동맥질환을 비롯한 심혈관질환 연구에서 심리사회적 위험요인으로써의 그 설명력이 한동안 간과되어 왔으나(Pedersen & Denollet, 2003), Denollet, Sys와 Brutsaert (1995)에 의해 처음 명명된 D유형 성격(Type D personality)이 불안이나 우울 등의 부정적인 정서상태를 야기할 뿐만 아니라, 혈압 상승 및 맥박수 증가와 더불어 염증 반응의 전구물질인 사이토카인의 분비를 증가시켜 면역력 저하를 유발한다는 병태생리학적 기전을 소개한 연구 결과들이 소개

되면서(Denollet, 1998, 2000; Denollet et al., 2003; Pedersen & Middel, 2001), 최근 다시 성격 유형과 심혈관질환과의 관련성을 다루는 연구들이 각광받기 시작하였다.

D유형 성격에서 D는 “distressed”의 약어로 한 개인이 동시에 부정적인 정서에 취약한 성향과 사회적 상호작용에서 자기표출을 의식적으로 억제하는 성향을 함께 나타날 때를 말한다. D유형 성격은 크게 “부정적인 정서(Negative Affectivity, NA)”와 “사회적 제한(Social Inhibition, SI)”의 두 개념으로 구성되는데(Denollet, 2000), 부정적 정서는 시간과 장소에 상관없이 부정적 감정상태를 경험하는 양상이 지속적인 것으로, 부정적 정서상태가 높은 사람들(high-NA)은 두려움, 불안, 흥분 등을 자주 경험하고, 자신을 항상 부정적으로 바라보게 된다. 사회적 제한은 사회적 상호작용 속에서 타인으로부터 거부당할 것 같은 잠재적 두려움을 피하기 위해 감정이나 행동의 표출을 억제하는 것으로 사회적 제한 성향이 높은 사람들(high-SI)은 타인들과 있을 때 더욱 긴장하고 위축되며, 불안정한 양상을 띠게 된다. D유형 성격은 앞서 언급한 바와 같이 부정적 정서와 사회적 제한 성향 모두를 동시에 가지고 있는 사람들을 지칭하는 성격특성으로써, 이러한 성격을 소유한 개인들은 그렇지 않은 성격 유형의 사람들에 비해 만성적 스트레스에 쉽게 노출되며(Denollet, 2000), 특히 심혈관질환의 발생, 예후 및 사망률과 관련성이 높은 것으로 보고되고 있고, 나아가 삶의 질 저하까지 초래하는 것으로 알려져 있다(Pedersen & Denollet, 2003).

D유형 성격이 소개된 이래, 최근 10년 동안 주로 관상동맥질환을 포함한 심혈관질환 환자들을 중심으로 연구가 이루어졌으나, 점차 연구 범위가 확장되어 지금은 고혈압 및 말초혈관질환자들을 대상으로 한 연구들(Aquarius, Denollet, Hamning, & De Vries, 2005; Denollet, 2005)이 활발히 진행 중이다. 그러나 국내에서는 간호학을 비롯한 의학 등의 분야에서 D유형 성격을 주요 변인으로 한 연구는 거의 전무한 실정이다. 따라서 앞으로 D유형 성격 개념을 널리 이용하기 위해서는 지금까지의 연구들을 종합하여 고찰해봄으로써 연구의 흐름 혹은 경향을 파악할 필요가 있다. 이렇게 일정기간 시행된 연구 논문을 분석평가하는 것은 불필요한 반복 연구를 피하고, 선행 연구로부터 더욱 정련되고 확대된 후속 연구의 방향을 제시할 수 있으며, 보다 좋은 연구 방법을 구상하고 연구 영역을 확대할 수 있기 때문에 매우 중요하고 의미있다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 심혈관질환의 심리사회적 위험요인으로써 최근 부각되고 있는 D유형 성격이 심혈관질환의 발생, 질병 경과, 사망률 및 질병 악화와 어떠한 연관성이 있는지를, D유형 성격이 첫 출간된 1996년 이후부터 2007년 현재까지의 연구 동향을

분석하고자 한다. 이를 통해 국내 심혈관질환자들을 대상으로 한 의학 및 간호학을 비롯한 여러 학문 분야에서 D유형 성격관련 연구의 활성화 기회를 제공함은 물론, D유형 성격을 간호실무에 활용가능하도록 하여 간호학적 지식체 산출에 기여하고, 나아가 심혈관질환 대상자를 간호하기 위한 심리사회적 중재개발 및 간호교육에 필요한 방향을 제시하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 D유형 성격과 관련한 선행 연구들을 체계적으로 분석함으로써 D유형 성격과 심혈관질환 간의 관련성 및 현재 이와 관련한 연구 동향을 확인하고, 추후 D유형 성격을 가진 대상자군에 대한 심리사회적 중재방안 마련에 기초 자료를 제공하고자 하기 위함이다. 따라서 본 연구의 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 분석 대상 논문을 연도별, 출처별, 연구 설계별, 대상자의 특성별로 분류하여 분석한다.

둘째, D유형 성격을 측정할 도구를 파악한다.

셋째, 분석 대상 논문에 나타난 D유형 성격의 분포 및 주요 연구결과를 파악한다.

연구 방법

1. 연구 대상 논문 검색

본 연구는 D유형 성격에 대한 선행 연구 논문들을 분석, 종합하여 그 결과를 제시하기 위한 조사연구로써, 분석 대상 논문의 검색은 의학, 간호학 및 보건학, 심리학 관련 국내외 학술지에 게재된 D유형 성격에 대한 선행 논문을 1996년 1월부터 2007년 5

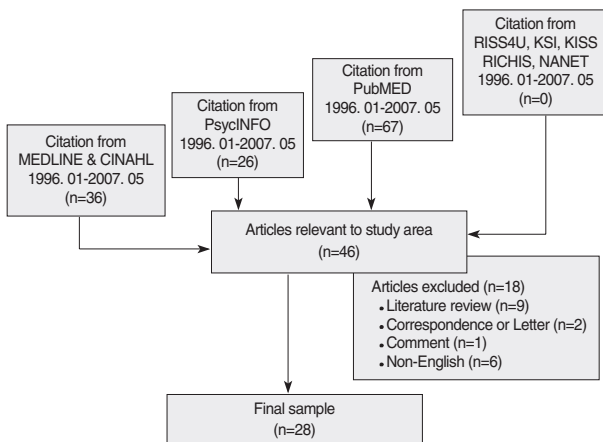


Figure 1. Literature & selective process.

월까지 국외 문헌은 CINAHL, MEDLINE, PsycINFO와 PubMed로, 국내 문헌은 KISS (한국학술정보), RICHIS (보건연구정보센터), RISS4U (한국교육학술정보원)와 국회도서관의 소장자료 검색(석박사 학위논문과 국내학술잡지)을 이용하여 추적, 수집하였다. 문헌검색 시 사용한 검색어는 영어단어의 경우, “Type D personality”, 혹은 “personality”와 “Cardiovascular”, “Heart” 혹은 “Coronary”를, 우리말의 경우 “성격”과 “심장”, 혹은 “심혈관질환”, “관상동맥”으로 조합하여, 원문이용이 가능하며, 국외의 경우 영어로 작성된 학술지만을 대상으로 하였다.

2. 연구 대상 논문의 선정 절차

검색 결과, 국외로는 CINAHL과 MEDLINE에서 36개, PsycINFO 26개, PubMed 67개의 문헌을 검색하였으며, 중복된 문헌을 제외하고 총 46개의 문헌이 검색되었다. 이 중, 종설 9편, 비평 1편, 서신 2편과 영어가 아닌 다른 언어로 작성된 문헌 6편을 제외한 총 28편을 분석 대상 논문으로 선택하였다. 한편, 국내는 KISS, RICHIS, RISS4U와 국회도서관의 소장자료 검색(석박사 학위논문과 국내학술잡지)에서 “스트레스/질병에 취약한 성격 특성”이란 제목의 문헌이 검색되었으나 이는 학술발표자료로 본 연구 대상에서 제외되었다. 따라서 최종 분석을 위해 선택된 논문은 모두 국외에서 수행되어진 총 28편이었으며, 자료 수집 방법 및 절차는 Figure 1과 같다.

3. 연구 대상 논문의 내용 분석 방법

D유형 성격과 관련한 선행 연구들의 논문 분석을 위해, 분석 대상 논문의 연도별, 출처별, 연구 설계별, 대상자의 특성별과 측정도구들은 실수와 백분율로, D유형 성격의 분포와 선행 연구 결과들은 연구 출간 시기에 따른 경향 및 주요 결과지표의 통계적 유의성 및 위험비를 구체적으로 제시하기 위해 분석 대상 논문 전부를 기술하였다.

연구 결과

1. 대상 논문의 연도별, 출처별, 연구 설계별, 대상자의 특성

1) 연도별, 출처별

분석에 포함된 논문 28편은 모두 국외에서 이루어졌으며, 연도별 분포를 살펴본 결과, D유형 성격이 1996년에 처음 소개된 이후 2007년 5월까지 꾸준히 출간되고 있었는데, 이 중 2000년

Table 1. Published years, Sources, Study Design, and Characteristics of Subjects

(N=28)

Variables category	Years (n%)	Sources (n%)	Study design (n%)	Subjects (n%)	Age (yr) (n%)	Sex (n%)
	1996-2000 (5/17.9)	Cardiovascular medical Journal (12/42.8)	Prospective (14/50.0)	CAD (16/57.1)	≤50 (6/21.4)	men only (1/3.6)
	2001-2005 (13/46.4)	Psychological journal (11/39.3)	Cross-sectional (9/32.1)	CHF (6/21.4)	51-60 (10/35.7)	men & women (27/96.4)
	2006-2007 (10/35.7)	Behavioral medicine (3/10.7)	Case-control (3/10.7)	HTN (1/3.6)	61-70 (12/42.9)	
		Occupational medical Journal (1/3.6)	Experimental (2/7.2)	PAD (1/3.6)		
		General medical Journal (1/3.6)		Normal adult (4/14.3)		
Total	28 (100.0)	28 (100.0)	28 (100.0)	28 (100.0)	28 (100.0)	28 (100.0)

CAD=coronary artery disease; CHF=congestive heart failure; HTN=hypertension; PAD=peripheral artery disease.

이후 발행된 논문이 총 23편으로 전체의 82.1%를 차지하였다.

논문이 게재된 학술지의 출처를 파악한 결과, 심혈관계 의학 학술지가 12편(42.8%)으로 가장 많은 분포를 차지하였고, 그 뒤를 이어 심리학 및 정신건강관련 학술지가 11편(39.3%)으로 많은 분포를 차지하였으며, 그 외에 행동의학 학술지가 3편, 산업의학관련 학술지가 1편, 일반의학 학술지가 1편으로 나타나, D유형 성격과 관련하여 간호학 분야에서 이루어진 연구는 거의 찾아 볼 수 없었다(Table 1).

2) 연구 설계별

분석대상 논문의 연구 설계별 분포 결과(Table 1), 비실험연구가 26편(92.8%)으로 절대 다수를 차지하고 있었다. 구체적으로 살펴보면, 전향적 조사 연구가 14편(50.0%)으로 가장 많았으며, 추적조사 기간은 최소 6개월에서부터 최대 평균 7.9년까지 매우 다양하였다. 횡단적 조사연구는 9편으로 32.1%를 차지하였으며, 연구의 시작 시점에서부터 질환에 이환된 군과 건강한 일반인 군으로 나누어 D유형 성격의 분포 및 결과 변수에 미치는 영향을 비교하는 환자-대조군 연구는 3편이었다. 그 외에 중재연구는 2편으로, 1편은 급성 스트레스 상황에서 혈압과 심박수, 코티졸의 변화가 D유형 성격과 관련이 있는지를 알아보고, 다른 1편은 약물치료와 관상동맥 중재술 또는 관상동맥 우회로술 전후로 신체적 소모증상의 수준을 비교하고 그 차이가 D유형 성격과 관련이 있는지를 보여주고 있었다.

3) 대상자의 특성

총 28편에 나타난 연구 대상자의 특성을 분석한 결과, 연구 대상자가 질병을 갖고 있는 경우가 24편(85.7%)으로, 급성 관상동맥 증후군을 포함한 관상동맥질환인 경우가 16편(57.1%)으로 가장 많았으며, 그 외에 심부전 환자를 대상으로 한 연구가 6편

(21.4%), 고혈압 환자를 대상으로 한 연구가 1편, 말초혈관 질환 환자를 대상으로 한 연구가 1편이었다. 반면 일반인을 대상으로 한 연구는 총 4편(14.3%)에 불과하였으며 그 대상은 대학생과 노동자, 의료인 및 교사와 같은 직장인이었다(Table 1). 연구 대상자의 질환별 분포에서 유추할 수 있듯이 연구가 이루어진 환경은 주로 심장재활 센터, 심장내과 외래나 병동 등 병원 환경을 중심으로 한 연구가 24편(85.7%)으로 대부분을 차지하였고, 학교나 산업장 등의 지역사회 환경을 중심으로 한 연구는 4편이었다. 대상자의 평균 나이는 최소 20.4세에서부터 최대 65.9세까지로, 61세에서 70세 사이에 속하는 연구가 12편(42.9%)으로 가장 많았고, 51세에서 60세 사이에 속하는 연구는 10편(35.7%)으로 그 다음을 차지하였다. 대상자 성별에 있어서 남성만을 대상으로 한 연구는 단 1편 있었으며, 대다수의 연구가 남성과 여성 모두를 포함시키고 있었으며, 연구 대상자 규모는 최소 42명에서부터 최대 3,813명까지 그 범위가 매우 다양하였다.

2. D유형 성격 측정 도구

D유형 성격은 앞서 언급한 바와 같이 부정적 정서 측면 및 사회적 제한 측면의 두 가지 하부영역 구조를 가지고 있다. 이를 측정하기 위해 처음 사용되어진 도구는 STAI와 HPPQ로써 STAI (the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory, Spielberger, Ploeg, & Defares, 1980) 중 기질불안은 D유형 성격의 부정적 정서를 측정하기 위해 사용되어졌으며, Heart Patients Psychological Questionnaire (HPPQ)는 사회적 제한 성향을 측정하기 위해 사용되었는데, STAI 43점 이상인 동시에 HPPQ 12점 이상인 경우를 D유형 성격이라 판단하였으며, 1996년과 2000년 사이에 3편에서 이용되어졌으나, 그 이후로는 거의 사용되지 않고 있었다. 이후 Type D scale-16 (DS 16)이 Denol-

Table 2. Instruments for Measurement of Type D Personality (N=28)

Years	DS 14 n (%)	DS 16 n (%)	DS 24 n (%)	STAI & HPPQ n (%)
1996-2000	-	2 (7.1)	-	3 (10.8)
2001-2005	9 (32.1)	2 (7.1)	2 (7.1)	-
2006-2007	8 (30.7)	2 (7.1)	-	-
Total	17 (60.8)	6 (21.3)	2 (7.1)	3 (10.8)

DS=D scale; STAI=state-trait anxiety inventory; HPPQ=heart patients psychological questionnaire.

let (1998)에 의해 개발되었으며, 이는 0-4의 5점 척도로 부정적 정서 영역의 합산에서 9점 이상인 동시에, 사회적 제한 영역의 합산에서도 15점 이상인 경우를 D유형 성격이라고 판정하였으며 개발당시 Cronbach's α =.89이었다. DS 16 도구는 총 28편의 논문 중 6편(21.3%)에서만 사용되어졌다. Type D scale-24 (DS 24) (Denollet, 2000) 도구는 DS 16을 수정하는 도중에 부정적 정서 영역과 사회적 제한 영역에서 각각 4문항씩 총 8문항이 추가되었고, 기존의 DS 16에서 우울감을 나타내는 3문항이 삭제되었으며, 사회생활에 대한 잠재적인 두려움을 나타내는 3문항이 더 추가되는 과정에서 개발되었다. DS 24 도구는 5점 척도(0-4점)로 부정적 정서 영역과 사회적 제한 영역의 각 영역을 합산한 점수의 평균을 넘는 경우를 D유형 성격이라고 판정하였으며, 여성은 부정적 정서 영역과 사회적 제한 영역 모두 29점 이상인 경우, 남성은 두 영역에서 모두 31점 이상인 경우가 D유형 성격에 해당된다고 하였다. DS 24는 2001년과 2005년 사이에 단 2편에서만 사용되어지고 있었다.

Table 2에 제시된 바와 같이 2001년 이후 17편에서 가장 많이 사용되고 있는 Type D scale-14 (DS 14)는 Denollet (2005)에 의해 개발되었으며, DS 24 도구를 수정보완하여 부정적 정서 영역 7문항과 사회적 제한 영역 7문항으로 이루어졌다. 이 또한 0-4의 5점 척도로 부정적 정서 영역의 합산에서 10점 이상인 동시에, 사회적 제한 영역에서도 10점 이상인 경우를 D유형 성격이라고 판정하였으며, 개발 당시 Cronbach's α =.86-.88이었다.

3. D유형 성격의 분포 및 주요 연구 결과

1) D유형 성격의 분포

분석 대상 논문에서 나타난 연구 대상자들의 D유형 성격 분포를 살펴본 결과(Table 3), 24편에서만 D유형 성격 분포 결과를 제시하고 있었는데, 울혈성 심부전환자를 대상으로 한 연구 (Conraads et al., 2006)에서 대상자의 67%가 D유형 성격에

해당하였다고 보고하고 있으며, 경피적 관상동맥 중재술 환자를 포함한 관상동맥질환자들은 17.3-58.7%까지 다양한 분포를 보이고 있었다. 반면 심혈관질환군과 일반인을 비교한 연구 (Pedersen & Denollet, 2003)에서 D유형 성격소유자의 분포가 거의 비슷한 경우도 있었으나, 대부분 혈관성질환군과 일반인들을 비교한 연구 결과(Aquarius et al., 2005; Denollet, 2005; Pedersen, van Domburg, Theuns, Jordaens, & Erdman, 2004)에서 심혈관질환, 말초혈관질환, 고혈압을 가진 사람들이 일반인들보다 D유형 성격 소유자가 훨씬 많이 분포되었음을 확인할 수 있었다.

2) D유형 성격과 주요 연구 결과 지표

D유형 성격과 관련한 주요 연구 결과 지표들을 분석해 보면 (Table 3), 전향적 연구를 통해 D유형 성격과 사망률이나 이환율 간의 인과성을 측정된 경우가 9편(32.1%)으로 가장 많았으며, 신체적인 체력 소모나 건강관련 삶의 질 등의 전반적인 건강상태에 미치는 영향을 측정된 경우가 6편으로 전체의 21.4%를 차지하고 있었다. 또한 불안이나 우울, 낮은 자존감 등 정신적인 건강상태에 미치는 영향을 측정된 연구도 6편(21.4%)이었고, 신체적인 건강 상태와 정신적인 건강 상태를 함께 측정된 경우가 3편(10.7%)이었다. 그 밖에 혈압이나 심박수, 코티졸, 사이토카인, TNF- α , sTNFR2 등의 생리적 지표를 활용한 생행동 연구가 4편으로 나타났다.

D유형 성격이 결과 변수들에 미치는 영향을 다른 변수들을 보정한 상태에서 그 유의성 및 상대적 위험비 등을 살펴보면, D유형 성격은 심혈관 질환으로 인한 사망률이나 이환율을 증가시키며, 신체적인 체력 소모나 불안, 우울 등의 부정적인 정서 상태를 더욱 악화시켜, 전반적인 건강 상태나 삶의 질을 낮추는 것으로 나타났다. 또한 혈압과 심박수, 코티졸과 사이토카인 및 TNF- α , sTNFR2 등의 생리적 지표에도 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 특히 심부전 환자들을 대상으로 한 횡단적 연구에서 D유형 성격의 대상자는 비 D유형 성격의 대상자보다 염증 반응의 전구단계에서 분비되는 사이토카인이 9.5배 더 많이 분비되는 것으로 나타나, D유형 성격과 심혈관질환 간의 병태생리적 기전을 일부 설명해주고 있었다. 또한, D유형 성격의 대상자는 비 D유형 성격의 대상자들에 비해 최소 2.6배에서부터 최대 8.9배까지 사망할 수 있는 것으로 나타났으며, D유형이 비 D유형에 비해 불안 수준은 최대 7배, 우울 수준은 최대 7.4배까지 높아지는 것으로 나타났다.

Table 3. Chronological View of Studies Published on the Type D Personality Construct

Authors	Year	Subjects	Distribution of Type D	Adjustments	Main findings
Pedersen et al.	2007	419 angina patients treated with PCI	24.8%	Age, gender, unstable angina, stent type, multi-vessel disease, cardiac history, HTN, dyslipidemia, diabetes, smoking	Vital exhaustion ↑(OR=3.5 [‡])
Whitehead, Perkins-Porras, Strike, Magid & Steptoe	2007	72 patients with ACS	35.9%	Age, gender, body mass index	Cortisol awakening response ↑(7.9% [‡])
Pedersen et al.	2007	358 patients treated with stents	29.6%	Age, gender, history of coronary artery disease, multi-vessel disease, diabetes, HTN, hypercholesterolemia, renal impairment, smoking	Death and non-fatal MI ↑ (OR=2.6*)
Denollet, Holmes, Vrints & Conraads	2007	51 patients before transplantation	29.4%	Age, gender, donor age, female-to-male mismatch	Mortality and early allograft rejection ↑ (OR=6.8*)
Spindler, Pedersen, Serruys, Erdman & Domburg	2007	167 patients treated with PCI	58.7%	Age, gender, prior MI, prior CABG, prior PCI, stent type, multi-vessel disease, HTN, dyslipidemia, renal impairment, diabetes, smoking, depressive symptoms	Chronic anxiety ↑ (OR=3.2 [‡])
Pedersen et al.	2007	692 patients with PCI	27.5%	Age, gender, stent type, previous MI, prior CABG, previous PCI, recent cardiac event, multi-vessel disease, HTN, dyslipidemia, diabetes, renal impairment, and smoking	Impaired health status ↑(OR=1.6 [‡])
Pedersen et al.	2006	186 surviving heart transplant recipients	18%	Age, gender, marital status, education, working status, time since transplantation, diabetes	HRQoL physical ↑(OR=3.6*) HRQoL mental ↑(OR=6.1 [‡])
Denollet, Pedersen, Vrints & Conraads	2006	337 patients with CHD	29.1%	Age, gender, left ventricular dysfunction (≤40%)	Death, MI, and cardiac revascularization ↑(OR=4.8 [‡])
Conraads et al.	2006	91 stable CHF patients	67.0%	Age, gender, ischemic etiology, disease severity	TNF- α ↑(OR=2.9*), sTNFR2 ↑(OR=3.9*)
Pedersen et al.	2006	542 patients treated with PCI	17.3%	Age, gender, multi-vessel disease, stent type	Depressive symptoms ↑ (OR=3.0 [‡])
Al-Ruzzeh et al.	2005	463 patients underwent CABG	34.3%	Age, NYHA, smoking, respiratory problems, prior CVA or TIA, infection, CHF	HRQoL PCS ↓ (OR=2.3 [‡]) HRQoL PCS ↓ (OR=5.5 [‡])
Aquarius, Denollet, Hamming & De Vries	2005	150 patients with PAD and 150 healthy subjects	34.9% vs. 13.3%	Age, gender, comorbidity	QOL ↓ (OR=7.4 [‡]) Perceived stress ↑(OR=6.5 [‡])
Schiffer et al.	2005	84 patients with systolic CHF	45.2%	Age, gender, etiology, NYHA, LVEF	Health status ↓(OR=3.0 [‡]), Depressive symptoms ↑ (OR=6.3 [‡])
Denollet	2005	3813 participants (2508 general populations, 573 cardiac patients, 732 HTN patients)	27.9% (21% vs. 28% vs. 53%)	Age, gender	Cardiovascular morbidity ↑ (OR=4.0 [‡])
Preckel, von Kanel, Kudielka & Fischer	2005	634 employees	-	Overcommitment, depression, decision authority, effort-reward imbalance, adverse physical conditions	Vital exhaustion ↑(33% [‡])
Pedersen & Denollet	2004	112 patients with first MI and 114 health controls	24.3% (24.1% vs. 24.6%)	Age, gender, MI, extroversion, neuroticism	Posttraumatic stress disorder (PTSD) ↑(OR=4.5*)
Kudielka, von Kanel, Gander & Fischer	2004	822 employees	-	-	Depressive mood ↑ [‡] , Vital exhaustion ↑ [‡]
Pedersen, van Domburg, Theuns, Jordaens & Erdman	2004	182 patients with ICD and 144 partners	25.0% (32.1% vs. 24.5%)	All other factors	Anxiety ↑(OR=7.0 [‡]), Depression ↑(OR=7.4 [‡])
Pedersen et al.	2004	875 patients with PCI	29.0%	Age, gender, stent type	Death/non-fatal MI ↑(OR=5.3 [‡])
Habra, Linden, Anderson & Weinberg	2003	173 undergraduate students	-	Age, gender, caffeine consumption, family history	Blood pressure ↑*, Heart rate ↑* and Cortisol reactivity ↑*

Table 3. (Continued)

Authors	Year	Subjects	Distribution of Type D	Adjustments	Main findings
Denollet et al.	2003	42 heart failure male patients	38.1%	Ischemic etiology, severity of heart failure	Proinflammatory cytokines ↑ TNF α ↑ (OR=9.5 [†]), TNF α receptor ↑ (OR=6.1*)
De Fruyt & Denollet	2002	155 employees	-	-	Anxiety ↑ [‡] , Somatization ↑ [‡] , Depression ↑*
Pedersen & Middel	2001	171 CHD patients	30.4%	Age, gender, marital status, living arrangement, education, work status, NYHA	Symptoms of exhaustion ↑ (OR=5.5*)
Denollet, Vaes & Brutsaert	2000	319 CHD patients	31.0%	Age, LVEF	Cardiac death/non-fatal MI ↑ (OR=8.9 [‡])
Denollet	1998	100 CHD patients	24.0%	-	Self-esteem ↓, Depression ↑ [†]
Denollet	1998	246 CHD patients	24.7%	Age, poor exercise tolerance, anxiety, pessimism	Development of Cancer ↑ (OR=7.2 [†])
Denollet & Brutsaert	1998	87 MI patients with LVEF ≤50%	31.0%	LVEF, multi-vessel, poor exercise tolerance, previous MI, anxiety, depression	Cardiac death/non-fatal MI ↑ (RR=4.7 [‡])
Denollet et al.	1996	303 CHD patients	28.1%	Poor exercise tolerance, previous MI, multi-vessel	All cause mortality ↑(OR=4.1 [‡])

ACS=acute coronary syndrome; CABG=coronary artery bypass graft; CHD=coronary heart disease; CHF=congestive heart failure; CVA=cerebral vascular attack; HPPQ=heart patients psychological questionnaire; HRQoL=health related quality of life; HTN=hypertension; ICD=implantable cardioverter defibrillator; LVEF=left ventricular ejection fraction; MCS=mental component summary; MI=myocardial infarction; NYHA=new york heart association; PCI=percutaneous coronary intervention; PCS=physical component summary; STAI=spielberger state-trait anxiety inventory; TIA=transient ischemic attack; TNF- α =tumor necrosis factor α ; sTNFR2=soluble tumor necrosis factor receptor 2. *p<0.05; [†]p<0.01; [‡]p<0.001.

논 의

눈부신 의학 기술의 급진적 진보에도 불구하고 심혈관질환의 유병률 및 사망률은 서구는 물론 국내에서도 여전히 높은 수준을 보이고 있어, 기존 선행 연구들을 통해 밝혀진 심혈관질환 관련 전통적 위험요인들과 더불어 심리사회적 요인들에 대한 관심이 날로 증대되고 있는 실정이다(Erdam, Duivenvoorden, Verhage, Kazemier, & Hugenholtz, 1986; Hemingway & Marmot, 1999; Rozanski et al., 1999). 심리사회적 위험요인들 중에서도 근래에 등장한 D유형 성격은 관상동맥질환, 심부전 및 말초혈관질환, 고혈압을 포함한 심혈관질환과 관련성이 높다는 연구 결과들이 국외를 중심으로 보고되면서, 최근 이와 관련한 연구들이 증가되고 있는 추세이다. 그러나 아직까지 국외에서도 의학 및 심리학을 중심으로 전개되고 있을 뿐, 간호학 영역에서는 D유형 성격에 대한 정의만 소개되고 있고 이를 적용한 연구는 거의 찾아볼 수 없으며, 국내는 거의 전무한 실정이다. 따라서, 심혈관질환의 심리사회적 위험요인으로써 D유형 성격을 다룬 선행 연구들을 분석한 본 연구는, 간호학적 측면에서 D유형 성격과 관련하여 앞으로의 연구 방향을 제시한 초기 시도로서의 그 의의가 실로 크다고 할 수 있다.

본 연구 결과에서, D유형 성격을 주요 변인으로 한 연구는 총 28편으로, 연구 편수는 비교적 적었으나 D유형 성격이 처음 소

개된 이래(Denollet, Sys, & Brutsaert, 1995)로 23편의 연구가 2001년 이후에 이루어진 것으로 보아 최근 D유형 성격에 대한 관심이 집중되고 있음을 짐작할 수 있다. 또한, 무작위 임상 시험 연구에 대한 메타분석 결과 심혈관질환에 있어서 심리사회적 요인에 대한 중재가 사망률과 이환율의 감소를 가져오며(Linden, Stossel, & Maurice, 1996), D유형 성격이 관상동맥질환의 발생 및 사망률에 중요한 영향요인임(Pedersen et al., 2004; Schiffer et al., 2005)을 고려해 볼 때, 아직 간호학 분야에서 이루어진 연구가 없는 상태에서 심리사회적 위험 요인으로써 D유형 성격에 대한 간호계의 관심과 함께 개념적 도입이 필요하다.

D유형 성격과 관련한 선행 연구가 이루어진 환경과 연구 대상을 살펴본 결과, 대부분이 병원 중심의 환경에서 연구가 이루어졌으며, 허혈성심질환 및 심부전, 고혈압, 말초혈관질환 등 심혈관질환자들을 대상으로 한 경우가 85.7%를 차지하고 있었는데, 이는 아직까지 일반인을 대상으로 한 지역사회 중심의 대단위 연구가 시도되지 않았음을 시사하고 있으며, 또한 지금까지의 선행 연구는 모두 국외에서 이루어진 것으로 국내의 독특한 사회문화적 배경을 고려하여 D유형 성격의 분포에 있어 서구와 어떠한 차이가 있는지 확인할 필요가 있다. 나아가 점진적으로 연구 범위를 확대하여 D유형 성격과 심혈관질환을 비롯한 뇌혈관 및 말초혈관 등 다양한 혈관성 질환과의 관련성을 알아보

는 연구가 전개되어야 할 것이다.

분석 대상 논문에서 사용된 연구 설계들을 살펴본 결과, 50.0%가 전향적 추적조사로서 인과성을 확인하기 위한 시도가 활발하였음을 알 수 있었고, 반면 환자-대조군 연구나 중재 연구는 매우 부족한 실정으로, 특히 중재 연구는 두 편(Habra, Linden, Anderson, & Weinberg, 2003; Pedersen & Middel, 2001)에 불과하였다. 이는 다른 심리적 요인들과는 달리 성격 특성은 어린 시절부터 성인기에 걸쳐 서서히 안정적으로 형성되어, 쉽게 변하지 않으므로(Denollet & De potter, 1992; Watson et al., 1994), D유형 성격 소유자들에 대한 심리사회적 중재가 비교적 장기간에 걸쳐, 반복적으로 제공되어야 하는 연구 진행상의 어려운 점과 관련이 있을 것으로 사료된다. 따라서 향후 D유형 성격을 조절, 통제할 수 있는 단기간 혹은 장기간의 다양한 심리사회적 중재 방안들의 개발이 요구되며, 심리학 및 정신의학 등의 다학제간 접근을 통해 지역사회 일반인들을 대상으로 한 구체적인 중재 방안들이 모색되어야 할 것이다.

한편, D유형 성격을 측정하는 도구들을 살펴보면, D유형 성격이 “부정적인 정서”와 “사회적 제한”의 두 개념에서 출발함을 알 수 있으며, 이는 불안과 분노, 높은 수준의 만성적인 긴장상태와 낮은 정서적 건강상태가 심혈관질환의 심리사회적 위험요인들 사이에 잠재되어 있는 공통된 속성이라는 Denollet과 Potter (1992)의 군집 분석 연구결과에서도 확인할 수 있다. 또한, Hemingway와 Marmot (1999), Rozanski 등(1999)에 의해 심혈관질환에서 심리사회적 위험 요인이라 일시적으로 상대방에게 적대감을 갖거나 어떤 상황 아래 불안이나 우울 상태를 호소하는 것이 아니라, 만성적인 질병 경과 속에서 임상적인 증상을 경험할 만큼 부정적인 정서 상태가 오랫동안 지속되어 그 취약성이 드러난다는 연구결과는 D유형 성격의 “부정적인 정서”와 “사회적 제한”이라는 두 개념적 속성을 뒷받침하고 있다. DS 16 (Denollet, 1998)과 DS 24 (Denollet, 2000)를 거쳐 DS 14 (Denollet, 2005)라는 문항수가 비교적 짧으면서 적용이 용이한 D유형 성격 측정 도구가 개발되었으나, DS 14의 개발과정에서 이루어진 DS 24의 요인 분석은 국외에서 수행된 것이므로 국내 심혈관질환자들을 대상으로 한 재검증 과정을 통해 사회문화적 차이가 고려되어진 D유형 성격도구의 한국판이 개발되길 기대하는 바이며, DS 14의 적용 또한 아직 한국어 번역이 이루어지지 않은 상태이므로 번역-역번역 과정을 통해 도구의 신뢰도와 타당도를 검증한 후 사용할 필요가 있다.

마지막으로 본 연구에서 D유형 성격이 영향을 미치는 주요 결과지표들을 살펴본 결과, D유형 성격과 관련된 초기 연구는 연구 종료 시점에서의 사망률이나 다른 질환으로의 이환율을 측

정한 연구가 많았으나, 점차 건강관련 삶의 질이나 전반적인 건강상태, 그리고 정신적 건강상태를 측정하는 경우로 확대되었으며, D유형 성격이 심리적, 임상적 결과지표들에 일관되게 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 더불어 최근에는 D유형 성격과 심혈관질환발생 간의 병태생리학적 기전을 규명하기 위해, 다양한 생리학적 표지자들이 사용되고 있었다. 즉 D유형 성격 대상자들이 비 D유형 성격 대상자들에 비해 스트레스를 받을 때 혈압 상승이나 심박수 증가 및 코티졸의 반응성이 증가하고(Habra et al., 2003), 염증반응의 전구물질인 사이토카인의 분비가 증가되며(Denollet et al., 2003), 암 발생의 표지자인 TNF- α 와 sTNFR2가 상승한다(Conraads et al., 2006)는 연구결과들이 발표되면서 생리학적 지표와 D유형 성격 사이의 관련성에 관한 연구가 수행되고 있다. 그러나, 아직까지 D유형 성격과 관련한 연구에 있어서 생행동 연구(biobehavioral research)에 대한 관심, 특히 D유형 성격과 행위적 양상 사이의 관련성에 관한 연구는 매우 부족한 실정이다. Denollet와 Potter (1992)에 의하면, D유형 성격의 대상자들이 지속적으로 흉통을 호소하며 심혈관질환 발생 후 직장에 복귀하는데 실패하고 자주 신경안정제를 복용하는 행위적 특성이 있다는 연구 결과가 보고된 바 있는데, 이러한 행위적 특성들은 심혈관질환의 중재방안 중에서 생활습관 개선의 핵심 요소로서 수정가능한 부분이므로 향후 D유형 성격과 전통적 위험요인 중 흡연이나 운동부족과 같은 건강증진 행위 및 생활 습관 등과 연결하여 그 관계를 규명할 필요가 있을 것으로 사료된다.

이상의 선행 연구 결과들을 종합해볼 때 D유형 성격은 심혈관질환의 심리사회적 위험요인으로써 중요한 요인 중 하나임을 알 수 있었으나, D유형 성격관련 연구는 최근 10년 사이에 이루어진 비교적 초기단계의 연구 주제로서, 향후 더 많은 대규모의 전향적 연구 실시를 통해 심혈관질환은 물론 다른 질환과의 관련성을 규명할 필요가 있다. 본 연구는 D유형 성격관련 국외 연구의 동향을 파악해봄으로써 국내 심혈관질환자들을 대상으로 한 연구를 촉발하는 계기를 마련하는 동시에, D유형 성격을 조기에 스크리닝할 수 있는 한국판 도구 개발 및 간호학 분야는 물론 여러 분야에서 널리 활용가능한 심혈관질환 환자를 위한 심리사회적 중재 프로그램의 기초를 마련하는 계기가 되고자 한다.

결론 및 제언

본 연구는 심혈관질환의 심리사회적 위험요인으로써 최근 부각되고 있는 D유형 성격과 관련한 국내외 선행 연구의 동향을 분석함으로써, D유형 성격과 관련해 간호학적 측면에서의 연구

활성화를 도모하고, 나아가 심혈관질환자 간호를 위한 심리사회적 중재 프로그램 마련의 기초자료를 제시하기 위하여 시도되었다. 1996년 1월부터 2007년 5월까지의 국내외 학술지에 게재된 D유형 성격에 대한 선행 논문을 중심으로 조사하였으며, 분석대상의 논문선정 시 원문이용이 가능하며, 국외의 경우 영어로 작성된 학술지만을 대상으로 한 결과, 총 28편의 국외 논문만이 최종 분석대상에 포함되었다.

본 연구결과, 분석에 포함된 논문 28편 중 간호학 분야에서 이루어진 연구는 찾아볼 수 없었으며, 연구 설계로 전향적 추적조사(14편)와 횡단적 조사(9편)가 가장 많이 이용되었고, 중재연구는 단 2편에 불과하였다. 지역사회보다는 병원 중심의 환경에서, 심혈관질환자들을 대상으로 한 연구가 85.7%로 절대 다수를 차지하였으며, 연구 대상의 연령은 61세 이상이 12편(42.9%)으로 가장 많았고, 27편의 연구가 남녀 모두를 대상으로 하고 있었다. D유형 성격을 측정하는 도구 중에서는 DS 14를 이용한 연구가 17편(60.7%)으로 최근에 가장 많이 사용되고 있음을 알 수 있었고, 일반인에 비해 심혈관질환군에서 D유형 성격 소유자가 훨씬 많았다. 주요 연구 결과 지표로는 유병률 및 사망률, 불안, 우울 등과 같은 심리적 요인, 체력소모, 신체적·정신적 건강상태 및 건강관련 삶의 질 등과 같은 전반적인 건강상태를 모두 이용하고 있었으며, 최근에는 혈압, 심박수, 염증표지자와 같은 다양한 생리적 표지자들을 통해 병태생리학적 기전을 규명하고자 하는 시도들이 있었다. 마지막으로 D유형 성격과 심혈관질환 사이의 관련성에 있어서는, D유형 성격이 주요 연구 결과 지표들에 대해 일관되게 부정적인 영향을 미치고 있었음을 확인할 수 있었다.

본 연구는 간호학적 측면에서의 D유형 성격에 대한 국내 연구 분야에의 개념적 도입을 촉진하는 계기를 마련하였으며, 본 연구 결과는 관상동맥질환을 포함한 심혈관질환 대상자의 초기 진단에서부터 대상자의 심리사회적 요인을 고려한 심혈관질환 위험요인 사정도구 및 간호중재 개발을 위한 근거 자료를 제공할 것이다. 이상의 연구 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

먼저, 국내 심혈관질환 환자들을 대상으로 D유형 성격과의 관련성을 연구함으로써 국외에서 개발된 D유형 성격 측정 도구의 신뢰도와 타당도를 확인해 볼 것을 제언하며, D유형 성격과 행위적 요인 및 생리적 지표와의 관련성을 밝히는 생행동 연구가 전개되어야 할 것이다. 또한 후속 연구로 이미 수행된 선행 연구의 결과들을 체계적으로 조직화하여 근거기반 간호중재 프로그램을 개발하고 이를 통한 장기적으로 제공하여 그 효과를 검증하는 중재 연구가 수행되어야 할 것이다.

REFERENCES

- Angerer, P., Siebert, V., Kothny, W., Mühlbauer, D., Mudra, H., & von Schacky, C. (2000). Impact of social support, cynical hostility and anger expression on progression of coronary atherosclerosis. *J Am Coll Cardiol*, *36*, 1781-1788.
- Aquarius, A. E., Denollet, J., Hamming, J. F., & De Vries, J. (2005). Role of disease status and type D personality in outcomes in patients with peripheral arterial disease. *Am J Cardiol*, *96*, 996-1001.
- Berkman, L. F., Leo-Summers, L., & Horwitz, R. I. (1992). Emotional support and survival after myocardial infarction. A prospective, population-based study of the elderly. *Ann Intern Med*, *117*, 1003-1009.
- Bosma, H., Peter, R., Siegrist, J., & Marmot, M. (1998). Two alternative job stress models and the risk of coronary heart diseases. *Am J Public Health*, *88*(1), 68-74.
- Conraads, V. M., Denollet, J., De Clerck, L. S., Stevens, W. J., Bridts, C., & Vrints, C. J. (2006). Type D personality is associated with increased levels of tumor necrosis factor (TNF)-alpha and TNF-alpha receptors in chronic heart failure. *Int J Cardiol*, *113*(1), 34-38.
- Dembroski, T. M., & Costa, P. T. Jr. (1987). Coronary prone behavior: components of the type A pattern and hostility. *J Pers*, *55*, 211-235.
- Denollet, J. (1998). Personality and coronary heart disease: the type-D scale-16 (DS 16). *Ann Behav Med*, *20*, 209-215.
- Denollet, J. (2000). Type D personality a potential risk factor refined. *J Psychosom Res*, *49*, 255-266.
- Denollet, J. (2005). DS 14: standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and type D personality. *Psychosom Med*, *67*, 89-97.
- Denollet, J., Conraads, V. M., Brutsaert, D. L., De Clerck, L. S., Stevens, W. J., & Vrints, C. J. (2003). Cytokines and immune activation in systolic heart failure: the role of Type D personality. *Brain Behav Immun*, *17*, 304-309.
- Denollet, J., & De Potter, B. (1992). Coping subtypes for men with coronary heart disease: relationship to well-being, stress and Type-A behavior. *Psychol Med*, *22*, 667-684.
- Denollet, J., Sys, S. U., & Brutsaert, D. L. (1995). Personality and mortality after myocardial infarction. *Psychosom Med*, *57*, 582-591.
- Erdam, R. A., Duivenvoorden, H. J., Verhage, F., Kazemier, M., & Hugenholtz, P. G. (1986). Predictability of beneficial effects in cardiac rehabilitation: a randomized clinical trial of psychosocial variables. *J Cardiopulm Rehabil*, *6*, 206-213.
- Friedman, M., & Rosenman, R. H. (1959). Association of specific overt behavior pattern with blood and cardiovascular findings: blood cholesterol level, blood clotting time, incidence of arcus

- senilis, and clinical coronary artery disease. *J Am Med Assoc*, 169, 1286-1296.
- Habra, M. E., Linden, W., Anderson, J. C., & Weinberg, J. (2003). Type D personality is related to cardiovascular and neuroendocrine reactivity to acute stress. *J Psychosom Res*, 55, 235-245.
- Hemingway, H., & Marmot, M. (1999). Evidence based cardiology: psychosocial factors in the aetiology and prognosis of coronary heart disease. Systematic review of prospective cohort studies. *BMJ*, 318, 1460-1467.
- Jenkins, C. D. (1988). Epidemiology of cardiovascular disease. *J Consult Clin Psychol*, 56, 324-332.
- Lett, H. S., Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Sherwood, A., Strauman, T., Robins, C., et al. (2004). Depression as a risk factor for coronary artery disease: evidence, mechanism and treatment. *Psychosom Med*, 66, 305-315.
- Linden, W., Stossel, C., & Maurice, J. (1996). Psychosocial interventions for patients with coronary artery disease: a meta-analysis. *Arch Intern Med*, 156, 745-752.
- Medina, M. A., & Amores-Sánchez, M. I. (2000). Homocysteine: an emergent cardiovascular risk factor? *Eur J Clin Invest*, 30, 754-762.
- Moser, D. K., & Dracup, K. (1996). Is anxiety early after myocardial infarction associated with subsequent ischemic and arrhythmic events? *Psychosom Med*, 58, 395-401.
- Pedersen, S. S., & Denollet, J. (2003). Type D personality, cardiac events, and impaired quality of life: a review. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 10, 241-248.
- Pedersen, S. S., & Middel, B. (2001). Increased vital exhaustion among type-D patients with ischemic heart disease. *J Psychosom Res*, 51, 443-449.
- Pedersen, S. S., van Domburg, R. T., Theuns, D. A., Jordaens, L., & Erdmanm R. A. (2004). Type D personality is associated with increased anxiety and depressive symptoms in patients with an implantable cardioverter defibrillator and their partner. *Psychosom Med*, 66, 714-719.
- Ravaja, N., Kauppinen, T., & Keltikangas-Jarvinen, L. (2000). Relationships between hostility and psychological coronary heart disease risk factors in young adults: the moderating influences of depressive tendencies. *Psychol Med*, 30, 381-393.
- Rozanski A., Blumenthal, J. A., & Kaplan, J. (1999). Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation*, 99, 2192- 2217.
- Schiffer, A. A., Pedersen, S. S., Widdershoven, J. W., Hendriks, E. H., Winter, J. B., & Denollet, J. (2005). The distressed (type D) personality is independently associated with impaired health status and increased depressive symptoms in chronic heart failure. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 12, 341-346.
- Smith, T. W., & Ruiz, J. M. (2002). Psychosocial influences on the development and course of coronary heart disease: current status and implications for research and practice. *J Consult Clin Psychol*, 70, 548-568.
- Spielberger, C. D., Van Der Ploeg, H. M., & Defares, P. B. (1980). ZBV: A Dutch-Language adaptation of the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory. Lisse, The Netherlands: Swets & Zeitlinger.
- Watson, D., Clark, L. A., & Harkness, A. R. (1994). Structures of personality and their relevance to psychopathology. *J Abnorm Psychol*, 103, 18-31.