Perspectives in Nursing Science
Vol. 12 No. 2, 82-93, October, 2015
ISSN 2288-2898
http://dx.doi.org/10.16952/pns.2015.12.2.82

경피적 관상동맥 중재술 환자에게 적용된 간호중재 연구 고찰

백경화[1] · 손연정[2]

경북보건대학교 간호학과 조교수[1], 중앙대학교 적십자간호대학 교수[2]

Literature Review of Nursing Intervention Studies for Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention

Baek, Kyoung Hwa[1] · Son, Youn-Jung[2]

[1]Assistant Professor, Department of Nursing, Gyeongbuk College of Health, Gimcheon
[2]Professor, Red-Cross College of Nursing, Chung-Ang University, Seoul, Korea

Purpose: This study aimed to provide a systematic review of the evidence from controlled trials regarding nursing intervention studies on patients undergoing percutaneous coronary intervention, a discussion of the methodological problems that limit current research, and suggestions regarding future directions for research. **Methods:** Using a predefined protocol, 27 electronic databases were searched, studies selected, relevant data extracted, and the methodological quality of the studies assessed. **Results:** Twenty-seven studies were found reporting complex, generally heterogeneous interventions. The studies reported positive results, including self-efficacy, knowledge, and self-care. There were 6 randomized controlled trials, 19 quasi-experimental studies, and 2 only research group studies. In addition to support components, the interventions included elements of teaching, counseling, and education. Nursing interventions are still in the developmental and testing phase. **Conclusion:** The review demonstrated that a great deal is known about nursing intervention, the impact on a range of outcomes, and methodology. Although some useful evidence was reported for all interventions, further research needs to be carried out.

Key Words: Review, Percutaneous coronary intervention, Nursing intervention

서 론

1. 연구의 필요성

급격한 고령인구의 증가와 생활양식의 변화로 인해 관상동맥 질환의 유병률과 사망률은 지속적으로 증가하고 있다. 우리나라의 관상동맥질환 사망률은 1993년도 인구 10만 명 당 13.3명에서 2012년 28.9명으로 두 배 이상 증가하였고, 특히 65세 이상의 노인에서는 암, 뇌혈관 질환 다음으로 사망률 3위를 차지하는 질환으로 전체 사망자의 9.9%를 차지하고 있다.[1)]

관상동맥질환은 심근 일부분의 혈액과 산소의 부적절한 공급으로 인하여 초래되는 허혈성 심장질환을 말하며, 최근 경피적 관상동맥 중재술(Percutaneous Coronary Intervention, PCI)로 인한 관상동맥의 재관류는 관상동맥 폐쇄를 줄이고 관류를 증가시킴으로서 관상동맥질환의 증상완화와 허혈감소에 유용하다.[2)]

경피적 관상동맥 중재술은 관상동맥 우회술에 비해 환자의 신체적, 정신적, 경제적 부담이 적고, 재발 시에도 반복 시행이 가능할 뿐만 아니라 시술 후 즉각적인 임상적 호전으로 성공률이 높은 우수한 치료법이며,[3)] 관상동맥 질환자를 치료하기 위해 많이 이용되고 있고 다양한 절차를 포함하고 있으며 응급상황, 계획적인 상황 그리고 구조적인 상황에서 이루어지고 있

주요어: 고찰, 경피적 관상동맥 중재술, 간호중재

Corresponding author: Son, Youn-Jung
Red-Cross College of Nursing, Chung-Ang University, 84 Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul 06974, Korea.
Tel: +82-2-820-5198, Fax: +82-2-824-7961, E-mail: yjson@cau.ac.kr

투고일 2015년 9월 24일 / 심사완료일 2015년 9월 30일 / 게재확정일 2015년 9월 30일

© 2015 The Research Institute of Nursing Science Seoul National University

다.[4] 최근 수 십 년간의 기술의 발달, 보조적 치료 그리고 새로운 스탠팅(stenting) 지침은 이러한 재관류 요법을 증가시켰다.[5] 하지만, 몇 주간 입원하여야 했던 이전 급성 심근경색의 관리와는 달리 관상동맥 중재술의 발달로 입원기간은 획기적으로 짧아졌으며, 시술에 따른 절차적 어려움을 감소시켰다는 장점이 있으나 환자 개개인은 이런 상태를 심각하게 받아들이지 않아 이차예방 전략에 참여하지 않을 수 있고,[6] 간호사 또한 환자에게 정서적 지지의 제공과 환자와 가족에게 제공하는 위험인자와 생활양식과 관련된 퇴원 전 교육의 시간이 줄어들었다.[7] 관상동맥 중재술의 의학적 관리를 위해 많은 근거 기반 가이드라인이 이용되고 있는데[8,9] 이러한 가이드라인 안에 간호사 역할과 건강 관련 결과에 관한 영향은 미비하게 설명되어 있으며 독자적인 간호 실무 영역과 관련된 가이드라인의 증거는 매우 부족한 실정이다.[4] 이러한 부작용을 최소화하여 최적의 결과를 향상시키기 위해서 간호사들은 근거기반 간호와 임상적인 결과를 모니터하기 위한 전략에 관여할 필요가 있다.[10]

현재까지 이루어진 PCI 시술 전, 후 간호중재 관련 연구를 살펴보면, 증상인지와 심혈관계 위험요인 예방과 관련된 연구,[11,12] 급성기 간호와 관련된 치료결정에 관한 연구,[13,14] PCI 중 관리와 관련된 연구,[15,16] PCI 후 관리와 관련된 연구[6,17]들이 주로 이루어지고 있으며 이는 시술절차의 결과에 영향을 미칠 수 있고,[18] 건강 관련 결과에 영향을 줄 수 있다. 경피적 관상동맥 중재술의 다양한 발달과 그로인한 변화를 고려할 때 그 변화와 함께 가는 간호중재가 절실히 요구된다. 그러나 이러한 시도들이 간호 실무에서 얼마만큼 과학적이고 실증적으로 이루어지고 있는지를 경피적 관상동맥 중재술 환자를 대상으로 간호중재를 적용함에 있어 정리하고 발전적인 방향을 제시하는 연구는 없는 실정이다. 또한, 국내 관상동맥 중재술의 시술건수는 증가하고 있는 반면에 그에 따른 연구의 부족함을 보완하기 위해서는 선행연구들을 분석해 볼 필요가 있겠다.

이에 본 연구는 경피적 관상동맥 중재술 환자를 대상으로 간호중재의 효율성을 검정한 문헌들을 체계적 고찰의 방법론적 절차에 근거하여 문헌들이 제시하는 중재의 연구방법과 효과들을 비판적으로 분석하여 간호사 주도형 중재 연구의 발전과 이론적 기반 구축을 위한 유용한 근거를 제시하고자 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 경피적 관상동맥 중재술 환자를 대상으로 시행된 중재 연구를 체계적으로 분석하고 관련 문헌들의 방법론적 문제를 논의하며 향후 국내 간호사 주도형 중재 연구의 방향을 제시하기 위해 유용한 근거를 제공하고자 실시되었다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 경피적 관상동맥 중재술 환자 대상 중재 연구의 일반적 특성을 연구설계, 연구도구, 연구대상, 연구진행절차를 중심으로 파악한다.
- 경피적 관상동맥 중재술 환자 대상 중재 연구에 사용된 간호중재의 유형과 그에 따른 결과를 분석한다.
- 경피적 관상동맥 중재술 환자 대상 중재 연구를 RE-AIM 모델을 이용하여 분석한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 경피적 관상동맥 중재술 환자에게 적용한 간호중재에서 무작위 통제 실험연구와 유사실험연구에 대한 체계적인 고찰을 시도한 서술적 조사연구이다.

2. 자료의 선정기준 및 배제기준

1) 선정기준

연구들은 다음의 기준을 충족할 때 선정되었다.

- 연구참여자 유형: 경피적 관상동맥 중재술 예정자이거나 시술 받은 자
- 중재 유형: 간호사나 간호사가 포함된 건강전문가가 직접 수행한 간호중재방법의 효율성을 평가하는 실험연구
- 연구 유형: 무작위 통제 실험연구, 유사실험설계연구 또는 단순실험설계연구
- 고찰을 위한 문헌은 영어와 한글로 발표된 연구에 제한됨

2) 배제 기준

배제 기준은 다음과 같다.

- 개심술 또는 심장 관련 수술 대상자를 포함한 연구
- 간호사가 제외된 건강전문가에 의한 연구
- 메타분석, 종설, 동물실험연구 및 임상시험연구

3. 자료검색, 수집 및 분석 절차

1) 자료검색

자료수집과 분석의 전 과정은 본 연구자가 분석에 포함된

모든 연구를 자료선정기준에 따라 독립적으로 검토하였다. 모든 문헌의 자료검색과 분석은 2013년 4월부터 2013년 8월까지 이루어졌으며, 자료검색은 2000년부터 2013년 3월까지 게재된 연구논문을 대상으로 하였다. 이유는 관상동맥중재술의 발달과 권역심뇌혈관질환 센터 운영사업의 영향으로 이 기간 동안 중재 연구의 수가 양적으로 증가하였고 가능한 최근 연구에 중점을 두었기 때문이다. 자료수집은 coronary artery disease, angina pectoris, myocardial infarction, acute coronary syndrome, cardiovascular disease, percutaneous coronary intervention, nurse, nursing, patient-centered nursing을 주요검색어로 검색에 PubMed, CINAHL, Science Direct, Koreamed와 같은 다양한 전자 데이터베이스를 이용하여 포괄적인 검색을 시행하였고 그 중 경피적 관상동맥 중재술 환자에게 제공된 간호중재만을 포함하는 임상 연구를 선별하였다. 이러한 최초의 검색결과 검색용어와 관련된 문헌은 458편으로 추출되었다. 다음으로 검색된 연구들의 제목과 초록의 검토를 통해 해당 및 제외기준을 근거하여 58편의 문헌이 선별되었다. 이들 문헌의 전체 내용을 검토함으로써 27편의 문헌이 최종 선정되었다. 자료수집절차의 흐름도는 Figure 1과 같다.

2) 자료추출과 통합

(1) 임상연구의 선별(Selection of Trials)

해당 기준에 부합하는지 여부를 평가하기 위해 제목과 초록이 검토되었고 여기서 선별된 문헌은 다시 전체 내용이 검토되었다. 본 연구의 저자는 자료 선정기준 또는 제외 기준에 따라 각 문헌을 검토하여 포함을 시킬지에 대해 결정하였다. 선정된 연구들의 정확성 및 누락 가능성에 대해서 독립적으로 재검토가 이루어졌다.

(2) 방법론적 질 평가(Assessment of Methodological Quality)

연구들의 방법론적인 질 평가는 간호의 방법론적 지식과 연구방법을 토대로 핀란드 간호과학 교수들과 전문가들에 의해 수정된 핀란드 간호협회 평가기준(Finnish Federation of Nurses' Criteria)을 채택하여 사용하였다(Table 1). 이 기준은 의학에 사용된 기준들보다도 연구에 대한 근거가 강력함을 인정받았고, 양적 연구, 특히 무작위 대조군 연구의 근거를 등급화하고 평가하는데 중점을 두었다(Centre for Evidence Based Medicine). 본 연구에서는 가능성이 높은 연구의 기준점을 카테고리 II 이상으로 정했다. 또한, 연구에서 설명하고 있는 간호중재들의 방법론적인 질 평가는 RE-AIM model을 사용하여 좀 더 확실하게 설명하였는데 모델은 다음의 하부항목을 포함한다: 범위(reach), 효능 및 효과(efficacy/effectiveness), 선택(adoption), 수행(implementation), 유지(maintenance). 모델은 개인과 집단 둘 다의 관점으로 평가되었고,[19] 건강관리 중재 연구의 체계적인 발전과 평가를 위한 유용한 도구로 사용되었다.

범위(reach) 차원의 목적은 대상자의 대표성을 조사한다. 중재가 얼마나 널리 제공되었으며 얼마나 많은 참가자들이 탈락하는지를 본다. 효능 및 효과(efficacy/effectiveness) 차원의 목적은 개인에게 중재의 영향이 긍정적인지 부정적인지를 조사한다. 선택(adoption) 차원은 주어진 프로그램을 채택한 집단의 비율을 언급하며 얼마나 광범위하게 효과적으로 중재가 집단에 녹아들어갔는지를 결정한다. 수행(implementation) 차원에서, 관심의 중심은 중재의 영역이 의도된 대로 실무에 적용되었는지 이다. 마지막으로, 유지(maintenance) 차원은 중재가 장기간 정규 조직의 실무에 통합되는지 그리고 어떤 종류의

Table 1. Set of Criteria used in Evaluating Evidence

Evidence level	Criterion
I	Meta-analysis, well systemized.
II	Systemized review or one randomized nursing experiment or several good quasi-experimental status with consistant results.
IIIa	One good quasi-experiment study or serveral good quasi-experimental studies with consistent results.
IIIb	Several quantitative descriptive or correlation studies with consistent results.
IIIc	Several good qualitative studies with consistent results.
IV	Other good studies, case studies, consensus statements and expert opinions. Evidence based on expert consensus, description provided for how consensus is reached.

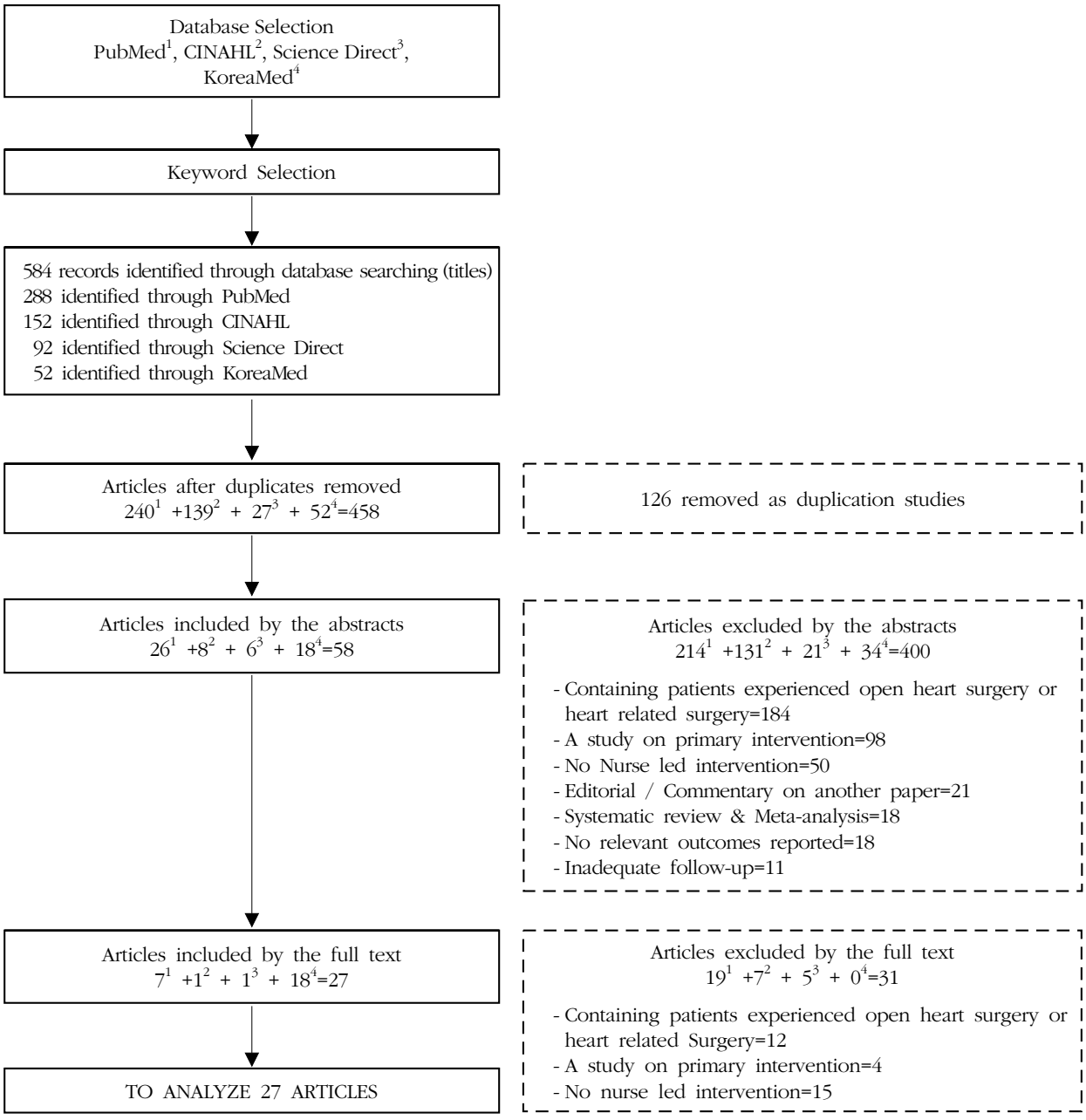

Figure 1. Summary of evidence search and screening results.

대상자 집단에 장기간 통합되었는지를 평가한다.[19]

연구결과

1. 체계적 문헌고찰 논문의 일반적 특성

자료선정기준에 따라 체계적 문헌고찰에 포함된 논문은 총 27편이었다(Table 2). 중재를 제공한 장소는 병원이 21편으로 가장 많았으며 가정이 5편, 병원과 가정을 연계한 논문은 1편이었다. 중재 시기는 PCI 전에 간호중재를 사용한 연구가 5편, PCI 중 간호중재를 사용한 연구가 14편, PCI 후 간호중재를 사용한 연구가 8편으로 나타났다. 가장 많이 사용된 연구설계는 유사실험연구설계로 나타났다(n=19). 표본 크기는 20명에서 3522명의 범위로 평균 표본 크기는 224명이었다. 대부분의 경우 대상자들은 실험군과 대조군으로 나뉘었다. 그러나 2편의 논문(5,26)에서는 4그룹의 실험군과 대조군, 3편

의 논문(6,10,22)에서는 2그룹의 실험군과 대조군을 두었고, 2편의 논문(16,27)에서는 단지 실험군만을 포함시켰다. 효과 크기를 분석하여 표본 크기를 선정한 논문은 12편이었다(2,4,7,8,10-12,17,21,22,24,25). 또, 4편의 논문(19,21,22,25)을 제외한 대부분의 논문들이 대상자 모집에서의 책임자를 제시하지 않았다. 탈락한 대상자 수나 탈락률을 제시한 논문은 11편이었으며(8,10-14,15-17,21,25), 탈락이유를 제시한 논문은 12편이었다(2,8,10-14,15,17,21,22,25). 연구대상자의 무작위화는 단지 6편의 논문에서 이루어졌다(19-21,23,24,26). 연구동안 자료수집기간은 3개월에서 5개월 이상이 20편이었으며 중재제공기간은 1주 이내가 21편으로 가장 많았다. 중재 전달방법은 병원에서 개별면담을 하거나 퇴원 후 전화 상담 활용이 가장 많았으며(n=21), 그 외에도 전화 상담만을 이용한 방법 3편, 가정방문과 전화 상담을 이용한 방법 2편, 그룹 상담이 1편에서 각각 이루어졌다.

2. 중재연구의 특성

중재연구에서 이론적 기틀을 제시한 논문은 4편이었다(16,17,20,23). PCI 전 간호에 관한 논문은 5편으로 비디오나 동영

Table 2. Characteristics of Interventional Studies Reviewed

Items	Characteristics	n (%)
Context of intervention	Hospital	21 (78)
	Home	5 (19)
	Hospital + home	1 (3)
Intervention period	pre-PCI	5 (19)
	intra-PCI	14 (52)
	post-PCI	8 (30)
Study design	Randomized control trial	6 (22)
	Quasi-experimental	19 (70)
	Research group without control group	2 (7)
Power analysis	Yes	12 (44)
	No	15 (56)
Method data collection	Quantitative	27 (100)
	Questionaires	9 (33)
	2 or more different instrument	18 (67)
Instrument	Previously validated, literature reference	27 (73)
	Previously used, literature reference	2 (5)
	Modified, piloted, validated	3 (8)
	Self-constructed	1 (3)
	No description of the development or quality	4 (11)
Data collection during study	1~2	5 (19)
	3~4	10 (37)
	5 or more	10 (37)
	Data missing	2 (7)
Number of participants	1~50	8 (30)
	51~100	9 (33)
	101~200	5 (19)
	＞300	5 (19)
Duration of intervention	≤1	21 (78)
	2~4	1 (4)
	＞13	2 (7)
	Data missing	3 (11)
Intervention delivery	Hospital visit / personal meeting	20 (74)
	Hospital visit / phone calls	1 (4)
	Phone calls	3 (11)
	Home visits / phone calls	2 (7)
	Group meetings	1 (4)

상 프로그램을 이용한 정보제공이 시술을 받기 전 환자의 불안을 감소시켰고 만족도를 향상시켰음을 증명하였고(3,6,24), PCI 중 간호에 관한 논문은 14편으로 가장 많았는데, 시술의 합병증을 감소시키는 방안으로는 모니터링과 유도도관 제거 방법과 시기(19,27), 출혈방지 전략(5,11,13,22), 조기 이상 시간(27), 통증완화(9,12,15,18,20,21,25)가 있었다. PCI 후 간호에 관한 논문은 8편으로 퇴원 전 정보제공과 교육 및 퇴원 후 전화 상담(1,2,4,10,14,16,17)으로 간호결과들을 향상시켰다. 경피적 관상동맥 중재술과 관련된 대상자의 간호중재 내용과 방법들을 정리하고자 다음의 4가지 주요 중재접근 유형을 사용하여 분류해 보았다: (1) 지지중재, (2) 지도의 구성요소를 포함하는 지지중재, (3) 상담의 구성요소를 포함하는 지지중재, (4) 지지의 구성요소를 포함하는 교육중재

지지중재는 경피적 관상동맥 중재술과 관련하여 합병증을 최소화하고 대상자의 안위를 도모하고자 하는 신체적 지지중재와 공통의 관심과 목적을 가진 사이의 대화를 통해 감정과 경험을 공유하는 정서적 지지중재에 중점을 둔다. 뿐만 아니라, 사회적 지지나 동료지지, 건강전문가와 이들 집단이 함께 수행하는 중재도 포함되며 정서적, 정보적 그리고 구체적인 지지의 항목을 사용하여 중재한다. 침상각도, 침상안정시간, 체위변경, 압박밴드의 공기제거 방법, 온요법, 마사지 및 조기 이상의 신체적 지지중재(5,8,11,14,15,18-20,22,27)는 시술 후 대상자의 불편감, 통증, 출혈 및 배뇨곤란을 완화시켰고 음악요법과 지적치료의 정서적 지지(21,25,26)는 대상자의 혈압, 맥박, 통증 및 수면의 질 및 감정을 향상시켰다.

지지와 지도 중재는 다양한 문제해결과 대처기술, 일상생활 습득 훈련의 지도가 포함되며 정서적, 정보적 그리고 구체적인 지지를 위한 프로토콜이 제시된다(9,13,16). 경피적 관상동맥 중재술 후 침상안정 동안 등척성 운동의 방법과 효과를 지도하여 불편감을 완화시켰다(9).

지도와 상담중재에서는 질병과 치료에 대한 개별적인 상담을 제공하여 각기 다른 상황에서 간호사와의 상호작용을 통해 대상자의 긴장이나 스트레스를 줄이고 건강을 증진시킬 수 있는 중재이다. 또한, 가족 구성원들의 대처자원을 강화시킬 수 있다. 예를 들어, 심장의 구조와 기능, 허혈성 심장질환의 원인과 종류, 위험인자, 증상 및 치료 및 퇴원 후 관리의 내용을 가지고 대상자와의 문답식 기법을 사용하여 상담을 통해 질환의 이해를 도왔다(10).

교육과 지지중재는 생활습관 개선을 위한 위험인자와 증상관리, 다양한 일상생활 기술을 교육하고 질병의 개별적 양상에 대한 자각을 증가시킬 수 있는 중재이며 강의 자료나 소책자를 사용한다.

중재는 질병 관련 지식을 향상시키고 증상을 예방하고 관리하기 위해 강의형식의 교육 그리고 소책자를 활용한다(6,7). 문제해결 기술에 관한 개인별 교육이 제공되었다(1-3,14,24). 또한, 가족구성원의 간호기술을 위한 다양한 교육이 함께 이루어졌고(17), 전화 상담 프로토콜을 이용하여 자가 간호 수행과 관련된 어려운 점에 대한 대처방법을 의논하여 가장 적절한 방법을 권유하며 그것을 할 수 있다는 신념을 가질 수 있도록 설득하였다(16).

3. 중재연구의 결과

대부분의 연구들은 한 가지 이상의 결과를 측정하였다. 결과에 관한 여러 가지 영역들과 다양한 측정방법이 사용되었다. 경피적 관상동맥 중재술과 관련된 관상동맥질환자의 중재연구결과는 지식, 환자역할행위, 자가 간호수행, 혈청지질, 불안, 출혈, 혈종, 불편감, 요통, 배뇨장애, 혈압, 맥박, 호흡수, 산소포화도, 대처양상, 건강행위 이행, 관상동맥 재협착, 자기효능감, 증상경험, 삶의 질, 심질환 재발, 디 스트레스, 입원 전 지연시간, 수면양상, 감정상태였다. 이 중 시술과 관련된 합병증인 출혈, 혈종, 불편감, 요통, 배뇨장애와 관련된 연구결과를 다룬 논문이 가장 많았다(5,8-9,11-13,15,18-20,22,27). 측정도구는 이전에 타당도가 검증이 된 도구(n=27)가 대부분이었으며 연구자가 직접 개발한 도구는 하나 뿐이었다.

4. 중재 유형에 따른 결과

모든 중재연구는 하나 또는 그 이상의 연구결과에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다(n=27). 중재들은 경피적 관상동맥 중재술 전 대상자의 불안을 감소시켰으며(3,6,10), 시술 후 합병증 발생을 감소시킬 수 있었다(5,8,9,11-13,15,18-20,22,27). 또한, 시술을 받은 관상동맥질환자의 자기효능감을 높였고(16), 질병 관련 지식과 흡연에 대한 지식을 향상시키는데 도움을 주었으며(1,4,7,23), 그들의 자가 간호 수행이나 환자역할 행위를 도모하게 하여(1,2,7,14,16,17), 일상생활의 만족감을 높였다(24). 논문의 근거를 평가하기 위해 사용된 기준에서 경피적 관상동맥 중재술 관련 대상자의 중재연구들은 II와 IIIa의 수준이었다(Tables 1, 3). 관상동맥 질환자와 가족들에게 단기간 시행한 지도와 상담중재는 그들의 질병에 대한 지식을 향상시켰다(10). 교육과 지지중재는 환자의 질병지식과 환자역할에 대한 이행 그리고 자가 간호행위를 강화시

Table 3. Outcome of Interventions

Intervention	Duration, delivery	Outcome	Evidence Level	Appendix no.
Education and support intervention Patients admitted for CAG were educated to improve patient's knowledge of procedure and post discharge management.	1 day 35 minutes	Enhancing patient's knowledge about the disease and compliance of sick role	IIIa	7
Education and support intervention Information given to ICU admitted patients after PCI about illness, treatment and risk factor management, daily activity, follow-up, diet, medication and exercise educated to individually.	Hospitalization + post discharge 1 week 1 phone call	Improved self care behavior	IIIa	2
Support and teaching intervention CAG patients received counselling on how to cope with difficult situation, counselling sessions organized in crisis situations. Emotional and informational support.	4 weeks 3 phone calls	Improved patient's self-efficacy and self-care	IIIa	16
Education and support intervention Patients with coronary artery disease after CAG were educated to illness knowledge, risk factors, symptom management, diet and exercise. Patients received counselling about support compliance of sick-role behavior.	10 days 1 phone call	Imcreased the knowledge level and compliance of sick-role behavior	IIIa	1
Education and support intervention CAD patient and family were received tailored education, stress management, exercise, diet, deep breathing, music therapy, periodical telephone monitoring and a daily log.	24 weeks 9 phone calls, 1 home visit	Improved symptom experence	IIIa	17
Support intervention Stress management, imagery touch therapy given to patients awaiting percutoneous intervention for unstable coronary syndrome. Stress management emphasized support listening, an individualized educational dialog about stress.	2 hours before the cardiac intervention/ group meeting	Produced reductions in reported worry	II	26
Education and support intervention video information provided detailed information about function of the heart, coronary artery disease, angiography procedure, and recommended behaviors to be followed before, during and after coronary angiography.	4 min, 40s 1 time/personal meeting	Decreased in heart rate and blood pressure. high levels of comfort, satisfaction, and tolerability	II	24
Support and counselling intervention CAG patients and family members received counselling on how to a disease management. Counselling sessions organized question and expression techniques with patients.	50 min 2 session/personal meeting	Improved patient's knowledge of disease	IIIa	10
Support intervention Patients admitted cardiac unit after percutaneous transluminal coronary angiography received earplug-delivered sleep-inducing music therapy.	1 day 52 min	Improved patient's sleeping quantity and quality	II	25

CAG=Coronary angiography; ICU=Intensive care unit; CAD=Coronary artery disease.

켰고(1,2,7), 관상동맥질환자들의 증상을 감소시켰으며 환자와 가족 구성원들에게 회복단계별 적절한 증상관리를 할 수 있는 능력을 길러 주었다(17). 경피적 관상동맥 중재술 전 환자들의 대화를 경청하고 심상요법과 접촉요법을 사용한 지지중재는 그들의 감정상태 중 걱정을 감소시켰고(26), 시술 후 환자들의 수면의 양과 질을 향상시켰다(25). 지지와 지도중재는 대리경험과 구두이해를 기본으로 한 지도 프로그램을 이용하여 환자의 자기효능감과 자가 간호에 도움을 제공하였다(16).

5. RE-AIM 모델을 이용한 중재연구의 평가

본 연구의 주요 핵심은 RE-AIM 모델의 평가차원 중 범위(reach) 차원이라고 할 수 있다. 분석한 논문들은 선정기준이나 제외기준이 제시되어 있었다. 하지만, 미참여자의 탈락률이나 탈락한 이유를 설명한 논문은 10편이었고(8,10-14,15,17,21,25), 선정기준에 적합한 대상자들 모두에게 연구에 참여할 기회가 주어졌는지 명확하게 확인할 수 없었다. 논문에서 대상자의 일반적인 특성은 보통 성, 연령, 인종 그리고 교육정도를 제시하였다. 효능 및 효과(efficacy/effectiveness) 차원에서 모든 논문들은 중재에 대한 긍정적인 영향만을 언급하였다. 하지만, 중재의 부정적인 영향이나 의외의 결과를 보여주는 논문은 없었다. 같은 중재방법을 가지고 장기간 수행한 연구의 기간은 2년이었다(23). 또한, 중재의 비용적인 면을 언급하거나 중재효과들 중 경제적인 분석을 시행한 논문은 한 편도 없었다. 일반적으로, 실험군은 철저하게 서술하는 반면에 대조군과 그들에게 행한 간호는 피상적으로만 언급하였다. 논문들은 간호사가 직접 수행한 중재들이지만 간호사의 교육이나 경력과 같은 배경이 전혀 언급되어 있지 않았다. 선택(adoption) 차원에서 중재가 간호 실무에 얼마나 쓰이고 있는지 집단비율을 보여주고 있는 연구는 없었으며 수행(implementation) 차원 또한 연구에 이용된 중재가 현실적으로 간호 실무에 적용되고 있는지 알 수가 없었다. 마지막으로, 유지(maintenance) 차원에서 볼 때 장기간 집단에 중재를 이용하여 평가한 연구도 없었다. 이에 모든 논문에서 더 이상의 명확한 자료가 제공되지 않아 선택(adoption), 수행(implementation) 그리고 유지(maintenance) 차원에 대한 평가는 불가능 하였다.

논 의

이 논문은 2000년부터 2013년 사이에 경피적 관상동맥 중재술 환자를 대상으로 발표된 중재연구 27편을 분석하였다.

중재들은 항상 지지뿐 만 아니라 지도, 상담 및 교육이 포함된 이론적인 지식에 근거를 두었다.[20] 지지에서는 신체적 지지중재가 대부분으로, 사회 네트워크망이나 동료집단을 활용하거나 PCI 대상자의 감정과 경험을 공유하는 정서적 지지중재는 부족하였다. 중재의 기간은 1주이거나 그 이하가 79%였다. 아무래도 PCI 중 급성기 간호에 중점을 둔 논문이 많았기 때문으로 사료되며, 간호 실무는 장기간 중재 뿐 만 아니라 단기간의 쉽고 간단한 중재도 필요함을 보여 주었다.[21] 중재나 중재효과에 대해 비용적인 면에 초점을 둔 논문은 없었는데 미래의 연구자료에는 보통의 간호와 비교하여 중재의 비용 효과적인 부분의 제시도 필요하겠다. 이는 간호 실무의 발전과 건강관리에 대한 의사적 결정과 변화의 상황에 유용할 것이다. 간호중재들은 여전히 발달단계이고 시험단계임을 RE-AIM모델을 기본으로 우리의 논문에서 명백하게 제시하였다. 근거기반 간호 발전의 관점에서 시험된 중재들은 널리 보편적으로 이용하여 간호 실무에서 수행과 유지의 단계가 평가되어야 한다.[19] 이는 현실에서 우리에게 중재의 효과를 지속적으로 연구하도록 만들 것이다.

간호사는 PCI와 관련하여 독립적인 실무역할과 협동적인 실무역할로 최적의 결과를 확립하는데 중요한 역할을 담당한다. 결과를 모니터링하고 모범적인 실무를 만드는 것은 유도도관 제거, 조기 이상 시간 그리고 심혈관계와 혈역학적인 상태를 모니터링하기 위한 근거기반 가이드라인에 달려 있다. 이 논문은 연구와 실무의 발전을 위해 중요한 영역을 다루었다. 요골동맥에 적용한 압박밴드, 모래주머니 또는 보조 장치(C-clamp), 탐침 부위의 드레싱, 침상각도, 체위변경 및 유도도관 제거 시간감소에 따른 조기 이상을 위한 가이드라인에 대한 합의가 중요한 고려 사항이 되었다. 간호사의 이러한 역할에도 불구하고 임상 실무 가이드라인을 알리기 위해 이용할 수 있는 논문들은 실무의 사정과는 거리가 먼 것이 현실이다. 특히, PCI를 겪는 대상자들을 위한 간호 실무를 중점으로 하고 간호결과를 어떻게 구성하려고 하는지에 대한 합의가 이루어져야 한다.

효과적인 간호 관리는 대상자의 건강과 안녕에 영향을 미친다.[22] 그리고 이러한 영향은 PCI를 수행하는 데 있어서도 매우 중요하다. 간호결과 지표들은 간호중재를 제공받는 대상자들과 건강결과 사이의 관계를 증명한다.[18] 존재하고 있는 간호결과 지표는 요로감염, 욕창, 원내획득폐렴 그리고 심부정맥 혈전증과 같은 합병증을 포함하고 있다.[23-25] PCI와 관련된 간호결과는 증상관리, 기능적 상태, 대상자와 가족의 지식, 대

상자의 반응과 행동 및 PCI 후 자가 관리를 포함시켜야 하며 (Table 3), 여기에 Leeper[18]는 간호비용, 사망률과 이환율, 시술 후 가정과 직장에서의 기능 또한 PCI와 관련된 간호결과라고 하였다. Dumont[26]는 침상안정과 혈압관리가 임상적인 결과에 영향을 미치는 가장 중요한 요소임을 확인한 바 있다. 이 견해의 근본적인 이유는 간호사는 시술을 받는 시기에 대상자와 함께 있으며 그들을 실시간 평가하고 면담할 수 있기 때문일 것이다.

Clinical pathway나 care map은 간호의 지속성을 확립하기 위해 사용할 수 있고 일반적으로 건강관리체계와 함께 개인면담의 선형방식으로 사용할 수 있다.[27] 개개인의 요구들은 개인의 질병경험을 강조하게 된다. 이러한 요소들은 개인의 임상과정과 이차예방 전략에 잠정적으로 영향을 줄 수 있다.

간호사는 급성기 간호 관리와 만성 간호 관리 패러다임 사이의 틈새에 교량역할을 할 수 있는 능력을 가지고 있다. 그러나 급성기 간호 관리에서 만성의 심혈관계 간호 관리의 이해력 있는 접근을 위해서는 근거기반 가이드라인을 강조해야 하고 거기에 실무 표준화가 필수적인 구성요소로 자리매김 해야 한다.[28] 다음으로 논문은 정책, 실무 그리고 연구를 위한 함의를 제시하고자 한다.

1. 정책

정책전략들은 간호인력 비율과 의료계와 간호계가 중요하다고 여기는 시술결과를 위한 모니터링을 결정한다.[10] 병원에서 수행된 PCI 절차들은 대상자의 결과에 직결된다.[5] 정책은 대상자 결과들의 향상을 전달하기 위한 실무기준을 생성하고 모니터링하며 임상적 관리를 위한 조직화를 위해 중요하다.[29]

2. 실무

위에서 제시한 것처럼, 합의 없이는 PCI 관련 간호 실무를 위한 가이드라인을 생성하기 위한 자료는 부족하다. 명백한 가이드라인 없이는 임상실무는 잠정적으로 개별화가 되어버린다. 간호 결과지표의 발전은 실무를 모니터링하고 질 향상을 도입함으로써 촉진될 수 있다.[18] 간호 관리 실무를 위해 임상연구결과들을 이용하는 것은 대상자 선정기준과 같은 요소들에 의해 문제가 발생되기도 한다. 통증과 불편감을 포함하여 환자 결과들을 모니터링하는 것은 최상의 간호 관리를 확립하기 위해 중요하며 지속적으로 반복되는 과정이다.[10] 게다가, 고위험군을 확인하는 것, 특히 노인은 간호를 계획하고 모니터링 하는데 있어서 중요한 요인이다. 시술과 관련하여 환자의 틀 안에서 간호사는 시술뿐만 아니라 개인과 가족의 관점에서 간호를 바라보는 것이 필요하다.

3. 연구

의학논문에 존재하는 PCI에 관한 가이드라인에 비해 간호분야 실무에 대한 PCI 가이드라인은 산발적이다. 엄격한 실무 가이드라인을 확립하기 위해 요구되는 증거들은 매우 부족하다. 급속도의 기술적 발전과 투약전략들은 유도도관 제거와 조기 이상과 관련된 가이드라인의 치료법들과 일치되어야 한다. 특히, 표준화된 결과를 측정하는 데 있어 합의점을 획득하는 것은 임상연구에서 중요한 전략이다.

4. 교육

빠르게 발전하고 있는 학문분야를 중심으로, 심혈관계 간호사들은 건강관리 체계 안에서 신속한 변화와 기술적인 발전에 발맞추어 스스로 도전하게 된다. 결과적으로, 지속적인 실무의 평가 및 재설계는 관상동맥질환자의 건강결과를 향상시키는 데 있어 매우 중요하다. 또한, 임상가들은 전문분야에서 엄격하고 과학적인 실무를 향한 증거를 생성하는 역할을 담당해야 한다.[10] 그러므로, 지속적인 전문가 양성은 최신실무 경향에 대한 정보를 제공하고 만성질환의 경로 안에서 PCI의 중요성을 전달하는데 중요하다.

결론 및 제언

본 연구는 경피적 관상동맥 중재술 환자에게 적용된 간호중재와 관련된 임상연구로부터의 근거를 체계적으로 고찰하고 중재의 효과와 방법론적 문제에 관해 논의하기 위하여 시행되었다. 여기에 포함된 연구들이 사용한 중재방법들은 경피적 관상동맥 중재술 환자들에게 긍정적인 효과를 보였고, 몇몇 연구들은 임상증상, 대상자와 가족의 지식, 자가 관리 측면에서도 효과적인 것으로 나타났다. 한편, 연구의 중재 효과 측면에서의 긍정적인 결과들이 보고되었으나 연구결과와 방법론적 문제, 이론적 근거의 취약성 사이의 관련성은 일관적이지 않았다. 이들 연구들은 중재 및 이론의 구성요소, 중재 제공 방법, 측정도구의 질 측면에서 상당히 이질적이었고 27편 중 6편의 연구만이 무작위화가 이루어져 방법론적으로 높은 질을 갖는 것으로 평가되었다. RE-AIM 모델을 이용한 평가에서는

범위(reach) 차원과 효능 및 효과(efficacy/effectiveness) 차원 수준의 평가만이 가능하여 중재연구의 일관성과 지속성에 대한 문제점을 제시하였다. 또한 논의에서 살펴보았듯이 방법론적인 질 평가만을 가지고 연구의 유용성을 판단할 수는 없다. 비록 경피적 관상동맥 중재술 환자에 대한 연구의 긍정적인 효과가 보고되었지만 연구마다 방법론적인 차이가 크고 다양한 편의들이 존재하고 있음을 고려하여 연구결과들을 비판적으로 수용해야 할 것이다.

REFERENCES

1. Statistics for morbidity and mortality of the Korean [Internet]. Daejeon: Statistic Korea; 2012. Available from: http://www.kostat.go.kr
2. Antman EM, Selwyn AP, Loscalzo J. Ischemic heart disease. In: Harrison's principles of internal medicine. 18th ed. New York: McGraw-Hill; 2012.
3. Odell A, Grip L, Hallberg LR. Restenosis after percutaneous coronary intervention: experiences from the patients' perspective. Eur J Cardiovasc Nurs. 2006;5(2):150-7. http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2005.10.004
4. Rolley JX, Salamonson Y, Dennison CR, Davidson PM. Nursing care practices following a percutaneous coronary intervention: results of a survey of Australian and New Zealand cardiovascular nurses. J Cardiovasc Nurs. 2010;25(1):75-84. http://dx.doi.org/10.1097/JCN.0b013e3181bb419d
5. Smith SC Jr., Feldman TE, Hirshfeld JW Jr., Jacobs AK, Kern MJ, King SB, et al. ACC/AHA/SCAI 2005 guideline update for percutaneous coronary intervention-summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/SCAI Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for Percutaneous Coronary Intervention). J Am Coll Cardiol. 2006;47(1):216-35. http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2005.11.025
6. Fernandez RS, Davidson P, Salamonson Y, Griffiths R, Juergens C. The health-related quality of life trajectory in patients after percutaneous coronary intervention. J Cardiopulm Rehabil Prev. 2007;27(4):223-6. http://dx.doi.org/10.1097/01.HCR.0000281767.59781.a1
7. Chantal JL, Liset VD, Harald TJ, Ron JGP, Cindy P. The effects of Hartcoach, a life style intervention provided by telephone on the reduction of coronary risk factors: a randomised trial. BMC Cardiovasc Disord. 2012;12(47):1-7. http://dx.doi.org/10.1186/1471-2261-12-47
8. King SB III, Smith SC Jr., Hirshfeld JW Jr., Jacobs AK, Morrison DA, Williams DO, et al. 2007 focused update of the ACC/AHA/SCAI 2005 guideline update for percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2008;51(2):172-209. http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2007.10.002
9. Kushner FG, Hand M, Smith SC Jr., King SB III, Anderson JL, Antman EM, et al. 2009 focused updates: ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction (updating the 2004 guideline and 2007 focused update) and ACC/AHA/SCAI guidelines on percutaneous coronary intervention (updating the 2005 guideline and 2007 focused update): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2009;54(23):2205-41. http://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.10.015
10. Lins S, Guffey D, VanRiper S, Kline-Rogers E. Decreasing vascular complications after percutaneous coronary interventions: partnering to improve outcomes. Crit Care Nurse. 2006;26(6):38-46.
11. Lee EK, Son YJ. Gender differences in cardiac knowledge and symptoms recognition in patients with acute coronary syndromes. J Korean Biol Nurs Sci. 2010;12(3):166-74.
12. Moser DK, Kimble LP, Alberts MJ, Alonzo A, Croft JB, Dracup K, et al. Reducing delay in seeking treatment by patients with acute coronary syndrome and stroke: a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Nursing and Stroke Council. J Cardiovasc Nurs. 2007;22(4):326-43. http://dx.doi.org/10.1097/01.JCN.0000278963.28619.4a
13. Behar-Horenstein LS, Guin P, Gamble K, Hurlock G, Leclear E, Philipose M, et al. Improving patient care through patient-family education programs. Hosp Top. 2005;83(1):21-7. http://dx.doi.org/10.3200/htps.83.1.21-27
14. Bernstein SJ, Skarupski KA, Grayson CE, Starling MR, Bates ER, Eagle KA. A randomized controlled trial of information-giving to patients referred for coronary angiography: effects on outcomes of care. Health Expect. 1998;1(1):50-61. http://dx.doi.org/10.1046/j.1369-6513.1998.00007.x
15. Chair SY, Taylor-Piliae RE, Lam G, Chan S. Effect of positioning on back pain after coronary angiography. J Adv Nurs. 2003;42(5):470-8. http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02646.x
16. Augustin AC, de Quadros AS, Sarmento-Leite RE. Early sheath removal and ambulation in patients submitted to percutaneous coronary intervention: a randomised clinical trial. Int J Nurs Stud. 2010;47(8):939-45. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.01.004
17. Reigle J, Molnar HM, Howell C, Dumont C. Evaluation of inpatient interventional cardiology. Crit Care Nurs Clin North Am. 2006;18(4):523-9. http://dx.doi.org/10.1016/j.ccell.2006.09.002

18. Leeper B. Nursing outcomes: percutaneous coronary interventions. J Cardiovasc Nurs. 2004;19(5):346-53.
19. Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. Am J Public Health. 1999;89(9):1322-7.
20. Whittemore R, Grey M. The systematic development of nursing interventions. J Nurs Scholarsh. 2002;34(2):115-20. http://dx.doi.org/10.1111/j.1547-5069.2002.00115.x
21. Burns N, Grove SK. The practice of nursing research: conduct, critique and utilization. 5th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2005.
22. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM. Hospital staffing, organization, and quality of care: cross-national finding. Nurs Outlook. 2002;50(5):187-94. http://dx.doi.org/10.1067/mno.2002.126696
23. Mass ML, Johnson M, Moorhead S. Classifying nursing-sensitive patient outcomes. Image J Nurs Sch. 1996;28(4):295-301.
24. Whitman GR, Davidson LJ, Rudy EB, Wolf GA. Developing a multi-institutional nursing report card. J Nurs Adm. 2001;31(2):78-84.
25. Hart S, Bergquist S, Gajewski B, Dunton N. Reliability testing of the national database of nursing quality indicators pressure ulcer indicator. J Nurs Care Qual. 2006;21(3):256-65.
26. Dumont CJ. Blood pressure and risks of vascular complications after percutaneous coronary intervention. Dimens Crit Care Nurs. 2007;26(3):121-7. http://dx.doi.org/10.1097/01.DCC.0000267807.95228.2e
27. De Bleser L, Depreitere R, De Waele K, Vanhaecht K, Vlayen J, Sermeus W. Defining pathways. J Nurs Manag. 2006;14(7):553-63. http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2934.2006.00702.x
28. Hung DY, Rundall TG, Tallia AF, Cohen DJ, Halpin HA, Crabtree BF. Rethinking prevention in primary care: applying the chronic care model to address health risk behaviors. Milbank Q. 2007;85(1):69-91. http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0009.2007.00477.x
29. Peterson ED, Bynum DZ, Roe MT. Association of evidence-based care processes and outcomes among patients with acute coronary syndromes: performance matters. J Cardiovasc Nurs. 2008;23(1):50-5. http://dx.doi.org/10.1097/01.JCN.0000305058.03872.f1

Appendix

1. Choi OJ, Cho BH. The effect of supportive nursing care on the knowledge level and compliance of sick-role behavior in patients with coronary artery disease after coronary angiography. J Korean Acad Adult Nurs. 2005;19(5):729-38.
2. Cho HS, Kim HS. Effects of individualized cardiac health education on self care behavior and serum cholesterol in patients with coronary artery disease. Korean J Adult Nurs. 2010;22 (3):322-8.
3. Jeong KI, Choi SH. The effect of an information using computer orogram on the reduction of anxiety in coronary angiogram subjects. J Korean Acad Soc Nurs Educ. 2003;9(1):115-25.
4. Jun WH, Yoon HS. Effects of smoking cessation education for patients with percutaneous coronary intervention. Korean J Adult Nurs. 2012;24(3):274-83. http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2012.24.2.274
5. Jung YL, Lee JH, Hur EH, Kwak IO, Baek KW, Jang EM, et al. The effect of post procedures on preventing bleeding and increasing comfort in patients received coronary angiography. J Korean Clin Nurs Res. 2001;7(2):67-88.
6. Kang MS, Park KM, Park CJ. Deducing coronary artery disease anxiety through musical therapy and providing information. J Korean Acad Nurs. 2000;30(2):380-90.
7. Kang MK, Shon KH, Lee GN. Effects of a program using video-audio media on knowledge level and compliance of sick role for patients undergoing coronary angiography. J Korean Acad Soc Nurs Educ. 2011;17(1):100-9. http://dx.doi.org/10.5977/JKASNE.2011.17.1.100
8. Kim MS, Oh JS, Cho YH. Comparison of pain, sense, bleeding and hematoma depending on the process of air elimination of pressure band after percutaneous coronary intervention through radial artery. J Korean Clin Nurs Res. 2012;18(2):275-83.
9. Kim MH, Han MJ, Lee JE, Lee JM. Effects of exercise and ice pack therapy on discomfort after percutaneous coronary intervention. J Korean Clin Nurs Res. 2007;13(1):185-96.
10. Kim NC, Choi KO. The effects of individualized cardiac rehabilitation education for percutaneous coronary intervention (PCI) patients. J Korean Acad Fundam Nurs. 2006;13(1):42-9.
11. Kim PJ, Jeong JI, Ro JS, Na H, Kim KY, Kim KS, et al. The effect of position change on discomfort and bleeding after coronary angiography. J Korean Clin Nurs Res. 2009;15(1):19-28.
12. Kim YJ, Chung SH, Suh IS. The effect of hand massage on discomfort in patients following percutaneous coronary intervention. J Korean Acad Adult Nurs. 2008;20(3):452-60.
13. Lee HK, Kang SY, Lee CO. The effect of exercise therapy on low back pain, self-urination disorder, bleeding, and hematoma in percutaneous coronary intervention patients. J Korean Clin Nurs Res. 2011;17(1):35-45.
14. Lee YJ. An education program to modify lifestyle: effects on health behavior and physiological parameters in patients with coronary disease. J Korean Clin Nurs Res. 2007;13(3):43-54.
15. Park JS, Kim ES, Park CJ. The effects of slow stroke back massage on discomfort in patients following percutaneous transluminal coronary angioplasty. J Korean Clin Nurs Res. 2004;9 (2):56-67.
16. Shin JY, Kim SY. An effect of a self-efficacy information resources program on perceived self-efficacy and self-care in patients with coronary artery disease. J Korean Acad Adult Nurs. 2002;14 (1):114-24.
17. Son YJ. Hostility, life style and serum lipids according to recurrent cardiac events in patients with coronary artery disease. J Korean Clin Nurs Res. 2005;11(1):33-46.
18. Yun SY, Cho BH. The effects of heat therapy on low back pain, blood pressure and pulse rate after percutaneous coronary intervention. J Korean Acad Fundam Nurs. 2011;18(3): 348-55.
19. Augustin AC, de Quadros AS, Sarmento-Leite RE. Early sheath removal and ambulation in patients submitted to percutaneous coronary intervention: a randomised clinical trial. Int J Nurs Stud. 2010;47(8):939-45.
20. Chair SY, Taylor-Piliae RE, Lam G, Chan S. Effect of positioning on back pain after coronary angiography. J Adv Nurs. 2003;42(5):470-8. http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02646.x
21. Chan MF. Effects of music on patients undergoing a C-clamp procedure after percutaneous coronary interventions: a randomized controlled trial. Heart Lung. 2007;36(6):431-9.
22. Chlan LL, Sabo J, Savik K. Effects of three groin compression methods on patient discomfort, distress, and vascular complications following a percutaneous coronary intervention procedure. Nurs Res. 2005;54(6):391-8.
23. Dracup K, McKinley S, Riegel B, Moser DK, Meischke H, Doering LV, et al. A randomized clinical trial to reduce patient prehospital delay to treatment in acute coronary syndrome. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2009;2(6):524-32. http://dx.doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.109.852608
24. Jamshidi N, Abbaszadeh A, Kalyani MN, Sharif F. Effectiveness of video information on coronary angiography patients' outcomes. Collegian. 2013;20(3):153-9.
25. Ryu MJ, Park JS, Park H. Effect of sleep-inducing music on sleep in persons with percutaneous transluminal coronary angiography in the cardiac care unit. J Clin Nurs. 2011;21(5-6): 728-35. http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03876.x
26. Seskevich JE, Crater SW, Lane JD, Krucof MW. Beneficial effects of noetic therapies on mood before percutaneous intervention for unstable coronary syndromes. Nurs Res. 2004;53 (2):116-21.
27. Walker S, Jen C, McCosker F, Cleary S. Comparison of complications in percutaneous coronary intervention patients mobilized at 3, 4, and 6 hours after femoral arterial sheath removal. J Cardiovasc Nurs. 2008;23(5):407-13. http://dx.doi.org/10.1097/01.JCN.0000317452.72402.7c