

# 요골동맥을 통한 경피적 관상동맥 중재술 후 압박밴드의 공기제거 방법에 따른 통증 강도, 통증 감각, 출혈 및 혈종 비교

김미석<sup>1)</sup> · 오지선<sup>1)</sup> · 조혜영<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>가톨릭대학교 여의도성모병원 심장내과 중환자실 간호사, <sup>2)</sup>가톨릭대학교 여의도성모병원 심장내과 중환자실 UM

## Comparison of Pain, Sense, Bleeding and Hematoma Depending on the Process of Air Elimination of Pressure Band after Percutaneous Coronary Intervention through Radial Artery

Kim, Mi Seok<sup>1)</sup> · Oh, Ji Seon<sup>1)</sup> · Cho, Hye Young<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>RN, Coronary Care Unit, The Catholic University of Korea, Yeouido St. Mary's Hospital

<sup>2)</sup>UM, Coronary Care Unit, The Catholic University of Korea, Yeouido St. Mary's Hospital

**Purpose:** This study was conducted to compare pain, sense, bleeding, and hematoma that patients feel depending on the process of eliminating air of pressure band that was applied to patients after percutaneous coronary intervention (PCI) through radial artery. **Methods:** It was a nonequivalent control group pretest-posttest design to compare pain, sense, bleeding, and hematoma by amount and time of eliminating air of pressure band after PCI through radial artery. **Results:** On arrival at Coronary Care Unit, meaningful difference didn't exist between pain and sense, however, after two hours of starting eliminating air, the points of pain and sense were meaningfully low ( $p < .001$ ). Also, there was meaningful difference in reciprocal action between group and time ( $p < .001$ ). **Conclusion:** After PCI, the conclusion showed there is positive effect in decreasing wrist pain and sense without any influence of bleeding by eliminating air from patients' pressure bands.

**Key words:** Percutaneous coronary intervention, Pain, Sense, Bleeding

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

최근 국민의 식생활 및 생활양식의 급속한 서구화로 심근경색을 포함한 관상동맥 심장질환의 이환율과 사망률이 점차 증가하고 있다. 우리나라 관상동맥질환이 급증하고 있으며 사망률도 1993년도 인구 10만 명당 13.3명에서 2010년 26.7명으로 두 배 이상 증가하였다. 특히 관상동맥질환은 65세 이상의 노인에서 뇌혈관 질환, 사고 다음으로 사망률 3위를 차지하는 질환으로 전체 사망자의

9.2%를 차지하고 있다(통계청, 2011). 이와 같이 심장질환의 이환율과 사망률이 증가함에 따라 관상동맥질환의 진단과 치료를 위해 경피적 관상동맥중재술이 개발되어 시행되고 있다. 대부분 이런 중재술은 대퇴동맥에 굵은 유도관을 통해 시술할 뿐만 아니라 혈전 예방을 위해 항응고제를 투여하므로 대퇴동맥 천자부위에 혈관 합병증이 발생할 수 있다(기은정, 2001). 환자는 최소 2시간 이상 다리를 곧게 펴고 시술부위에 모래주머니를 올린 상태로 침상안정을 해야 하기 때문에 요통, 다리의 통증과 저린감, 배뇨곤란, 검사부위 통증, 두통, 어지러움과 흉통 등의 신체적 불편감을 경험하게 된다(박정숙, 김은실과 박

**주요어:** 경피적 관상동맥 중재술, 통증강도, 통증감각, 출혈, 혈종

**Corresponding author:** Kim, Mi Seok

Coronary Care Unit, The Catholic University of Korea, Yeouido St. Mary's Hospital, 63-ro(10), Youngdeungpo-gu, Seoul 150-713, Korea.  
Tel: 82-2-3779-1909, Fax: 82-2-784-6872, E-mail: kms9677@cmcnu.or.kr

투고일: 2012년 5월 30일 / 심사회의일: 2012년 6월 5일 / 게재확정일: 2012년 6월 26일

정자, 2004).

대퇴동맥 천자부위에 발생하는 합병증과 신체적 불편감을 초래하지 않기 위해 요골동맥을 이용한 관상동맥 중재술이 증가하고 있다. 요골동맥천자는 과거에는 기술적인 어려움이 있어 널리 시행되지 않았지만 최근에 시술의 용이성과 시술 후 지혈과 안정성, 그리고 절대 침상안정이 필요치 않고 보행이 가능하다는 점에서 경피적 관상동맥 중재술의 보조적 방법으로 사용되어 많은 호응을 얻고 있다. 또한 최근의 시술 도구의 소형화, 시술 도구와 중재 시술 기술의 발전, 시술자들의 요골동맥을 통한 중재술의 경험 축적으로 인하여 그 적응증이 넓어지고(김장영 등, 2003), 도관 제거 시 초래될 수 있는 출혈을 효과적으로 지혈시키기 위한 방법으로 요골동맥 압박밴드와 같은 기구들이 개발되어 사용되고 있다. 요골동맥 압박밴드는 지혈의 목적으로 사용되지만 압박하는 방법으로 지혈을 돕기 때문에 환자에게 통증과 불편감을 유발하고 있다. 그러나 아직까지 요골동맥 압박밴드를 적용한 환자의 통증, 불편감, 출혈에 대한 연구는 전무하다. 이에 본 연구에서는 요골동맥을 이용한 경피적 관상동맥 중재술 후 압박밴드를 적용한 환자의 공기 제거 양과 시간에 따른 통증강도, 통증감각 및 출혈에 미치는 영향을 파악하여 경피적 관상동맥중재술 후 간호 중재를 위한 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시도하였다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 요골동맥을 이용한 경피적 관상동맥 중재술 후 압박밴드를 적용한 환자를 대상으로 공기제거 방법에 따라 통증 강도, 통증 감각, 출혈 및 혈종을 비교하고자 시도하였으며, 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 요골동맥 압박밴드의 공기제거방법에 따른 통증 강도를 비교한다.
- 2) 요골동맥 압박밴드의 공기제거방법에 따른 통증 감각을 비교한다.
- 3) 요골동맥 압박밴드의 공기제거방법에 따른 출혈 및 혈종을 비교한다.

## 3. 용어정의

### 1) 요골동맥 압박밴드

요골동맥을 통한 경피적 관상동맥 조영술 후 지혈목적

으로 사용하는 요골동맥용 지혈기로 육안으로 지혈상태를 확인 가능하도록 한 투명 소재 밴드이다. 주사기를 이용한 공기 주입과 제거로 조절이 가능하여 정밀한 압박 압력 측정 또한 가능하다. 본 연구에서 요골동맥 압박밴드는 TR 밴드(XX\*RF06, Terumo, Tokyo, Japan)로 요골동맥 시술 후 지혈될 수 있도록 만든 요골동맥용 지혈기이다.

### 2) 통증 강도

통증은 실질적이고 또는 잠재적인 조직 손상이나 이러한 손상과 관련하여 표현되는 감각적이고 정서적인 불쾌한 경험으로(대한통증학회, 2000), 본 연구에서는 경피적 관상동맥 조영술 후 압박밴드 적용 시 나타나는 통증으로 0에서 10까지의 숫자로 통증 정도를 표현하는 숫자 통증척도(Numerical Rating Scale [NRS])로 측정된 지각된 통증 점수이며 점수가 높을수록 통증이 심한 것을 의미한다.

### 3) 통증 감각

통증 감각은 유해 자극의 강도, 지속시간, 부위, 질 등의 식별 요소와 연관되는 감각경험이다(이은옥과 최명애, 1993). 본 연구에서는 요골동맥 압박 밴드 적용 환자의 손목 통증 감각으로 Melzack(1987)이 통증 환자들이 자주 표현하는 단어를 기초로 하여 통증 경험의 질을 측정하기 위해 개발한 McGill Pain Questionnaire-Short Form (MPQ-SF)을 수정, 변안한 정영미(2004)의 도구를 사용하였다.

### 4) 출혈

출혈은 피가 피부 밖으로 새어나오는 것으로(지제근, 2009), 본 연구에서 출혈은 심장내과 중환자실 도착 직후부터 발생하는 외출혈을 의미하며 출혈 양에 따라 3단계로 구분하고 단계가 높을수록 출혈이 심함을 의미한다(Chair, Taylor-Piliae, Lam, & Chan, 2003).

### 5) 혈종

혈종은 내출혈로 피가 한 곳에 모여 혹처럼 된 것을 말하며(지제근, 2009), 본 연구에서는 심장내과 중환자실 도착 직후부터 발생하는 혈종을 의미하는 것으로 시진, 축진을 통해 가장 길이가 긴 쪽으로 가로×세로의 크기를 재어 3단계로 구분하고 단계가 높을수록 혈종 정도가 심함을 의미한다(Chair et al., 2003).

#### 4. 연구의 제한점

본 연구는 대상자 수가 적고, 일개 대학병원 심장내과 중환자실의 환자들을 대상으로 하였으므로 연구결과를 일반화하는데 신중을 기해야 한다.

## II. 문헌고찰

### 1. 요골동맥을 통한 경피적 관상동맥 중재술

전통적으로 경피적 관상동맥 중재술의 경우 대퇴동맥을 이용하여 시행되어 왔는데, 대퇴동맥을 이용한 경피적 관상동맥 중재술의 경우 출혈 합병증의 발생빈도가 증가될 수 있고, 지혈로 인한 불편감 및 보행 제한, 증가된 입원 기간 등의 단점이 있었다. 최근 기구의 발달 및 중재술의 발전으로 인하여 요골 동맥을 이용한 경피적 관상동맥 중재술은 Kiemeneij, Laarman, Odekerken, Slagboom과 van der Wieken (1997)이 성공적으로 보고한 이후 현재는 심혈관계 질환의 진단과 치료를 위한 관상동맥 중재술에서 비교적 안전하고 유용한 방법으로 알려져 널리 사용되고 있다. 요골동맥을 이용한 관상동맥 중재술은 국소 혈관 합병증이 적으며 비교적 조기에 활동이 가능하다는 장점이 있을 뿐만 아니라, 대퇴동맥을 이용한 전통적인 관상동맥 중재술과 비교하여 시술효과가 유사하다고 알려져 있다(이상근 등, 2000).

요골동맥을 이용한 관상동맥 중재술의 시술 건수의 증가에 따라 다양한 관상동맥 병변에 대한 시술의 경험이 축적되었고, 작은 직경으로도 시술이 가능한 유도관 및 풍선이나 스텐트 등의 개발로 인하여 적응증이 늘어나고 있다(Campeau, 1989). 요골동맥을 통한 경피적 관상동맥중재술은 대퇴동맥을 통한 조영술을 대체할 수 있는 안전한 방법으로 동맥천자는 경피적 관상동맥중재술을 위해 심장에 도관이 도달하기 위한 전통적 방법은 서혜부에 있는 대퇴동맥을 통한 접근이었다. 대퇴동맥은 경피적 관상동맥 중재술을 위한 탁월한 통로로 풍선, 스텐트 및 기타 소형중재술 기구들을 수요할 충분한 공간이 있으며 또한 심장에 이르는 직접적 경로이다. 그러나 대퇴동맥은 접근이 어려울 수 있으며, 특히 비만하여 지방이 많이 있는 환자에서는 더욱 그러하고 대퇴동맥 및 대동맥에 죽상경화반이 돌출되어 있을 때에는 대퇴동맥을 통한 심장 접근에 더욱 어려움이 따른다. 또한 조영술을 마친 이후 지혈을 위해서는 높은

압력이 필요한데, 모래주머니에 구멍이 생긴 상황을 생각하며 유사하다. 이는 몇 시간 동안 가만히 누워있어야 함을 의미하는데, 폐질환, 심부전, 영덩이나 등의 통증이 있는 사람들에게는 상당히 힘들 수 있다. 또 다른 문제점으로는 상처에서 유출되는 혈액은 다리나 복부로 스며들 수 있고, 이러한 상황을 즉시 발견되지 않을 수 있으며, 심한 경우 수혈이 필요할 정도의 출혈이 발생하기도 한다. 요골동맥을 통한 조영술은 이러한 단점을 상당 부분 해결할 수 있는 방법이다(Heart Letter 편집위원회, 2009). 캐나다 연구에서 요골동맥을 통한 경피적 관상동맥 중재술을 받은 사람들(1.4%)은 대퇴동맥을 통해 받은 사람(2.8%)보다 출혈에 의한 수혈 빈도가 더 낮았다. 금년의 보고에서는 시술 후 사망률에 있어서도 요골동맥군(2.8%)이 대퇴동맥군(3.9%)보다 더 낮았다(Heart letter 편집위원회, 2009). 이보다 더 대규모로 실시된 미국 연구에서도 요골동맥 접근법이 대퇴동맥을 통한 접근법만큼 성공률이 높았으며, 출혈 및 기타 합병증도 감소되는 등 더 안전하였다는 것이 증명되었다(Heart Letter 편집위원회, 2009). 요골동맥을 통한 경피적 관상동맥 중재술은 대퇴동맥을 통한 중재술과 효과는 같으면서 더 안정할 수 있다는 것이 연구결과에서 증명되었다.

### 2. 요골동맥 압박밴드 지혈

요골동맥을 경유한 중재적 치료술은 전통적인 대퇴동맥을 경유한 시술법에 비하여 조영제의 사용이 적고 적은 크기의 유도관을 이용하여 높은 시술성공률을 보이는 관상동맥 치료의 유용한 시술방법이다(김병수, 1999). 그러나 요골동맥 천자부위도 지혈과정의 용이성을 높이기 위해 요골동맥 압박밴드와 같은 제품을 사용하고 있으나 환자들은 이로 인한 불편감을 호소하고 있다. 이에 본 연구에서는 검사실에서 경피적 관상동맥 중재술 후 요골동맥 압박밴드를 적용하고 심장내과중환자실에 도착하여 요골동맥 압박밴드 공기제거 방법을 자주 소량씩 제거함으로써 압박밴드 적용으로 인해 발생하는 환자들의 통증강도, 통증감각, 출혈을 감소시켜보고자 한다.

## III. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 요골동맥으로 경피적 관상동맥 중재술을 받

고 압박밴드의 공기 제거 양과 시간이 통증 강도, 통증감각 및 출혈에 미치는 효과를 알아보기 위한 비동등성 대조군 전·후 설계(nonequivalent control group pretest-posttest design)를 이용한 유사 실험 연구이다.

## 2. 연구대상

Cohen(1988)에 의한 적절한 대상자 수는 집단수 2, 유의수준 .05, 효과크기=0.50, 검정력 .80일 때 요구되는 표본의 집단별 크기는 각각 17명이었다. 연구대상은 2011년 4월 1일부터 8월 16일까지 서울시에 소재한 C 대학교 Y병원 심장내과중환자실에 입원하여 요골동맥을 통해 경피적 관상동맥 중재술 받은 환자 중 중도탈락을 예상하여 각 군당 30명을 실험군, 대조군에 배정하였으며 그 중 연구참여를 포기하거나 선정기준에 충족하지 않는 연구대상자 17명(실험군 9명, 대조군8명)은 탈락시키고 최종적으로 43명이었다.

구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 30세 이상 허혈성 심질환자로 경피적 관상동맥 중재술을 받은 자
- 2) 요골동맥 천자부위에 압박밴드를 사용해 지혈한 환자
- 3) 시술 후 심장내과 중환자실 입실 시 요골동맥 천자 부위에 출혈과 혈종 형성이 없는 환자
- 4) 통증 및 불편감 감소 목적으로 약을 투여 받지 않은 환자
- 5) 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기로 동의한 자
- 6) 의사소통이 충분히 가능한 자

## 3. 연구도구

본 연구에서는 요골동맥을 통한 경피적 관상동맥 중재술 후 TR band적용 후 심장내과 중환자실에 도착한 직후부터 1시간 간격으로 5회(총 6회) TR band 적용 손목의 통증 강도, 통증 감각, 출혈이나 혈종을 측정하였다.

### 1) 통증 강도

대상자의 통증 정도는 0에서 10까지의 숫자로 통증 정도를 표현하는 숫자통증척도(NRS)로 측정한 지각된 통증 점수이며 점수가 높을수록 통증이 심한 것을 의미한다.

### 2) 통증 감각

통증 환자들이 자주 표현하는 단어를 기초로 하여 통증 경험의 질을 측정하기 위해 Melzack (1987)이 개발한 McGill Pain Questionnaire-Short Form (MPQ-SF)을 수정, 번안한 정영미(2004)의 도구를 사용하였다. 통증감각은 총 6 문항(쑤시다, 저린다, 따끔거리고 화끈거리다, 조인다, 답답하다, 냉감)으로 측정한 점수로 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다. 0점(전혀 아프지 않다)에서 10점(심하게 아프다)의 10점 평점 척도로 최저 0점에서 최대 60점으로 측정된다. 본 연구에서는 통증 감각 도구에 해당하는 문항이 요골동맥 압박밴드를 적용한 환자의 시술부위 통증 감각을 나타내는 것이다. 정영미의 연구(2004)에서 신뢰도 Cronbach  $\alpha$ 는 0.84이었으며 본 연구에서는 신뢰도 Cronbach  $\alpha$ 는 0.89이었다.

### 3) 출혈

남소영과 최스미(2010)의 출혈 관찰기록지를 이용해 출혈량에 따라 적용된 압박밴드에 관찰되는 혈액으로 혈액량에 따라 Grade 0, 1, 2로 구분하였다. 본 연구에서는 밴드 안쪽에 고이는 정도와 흐르는 정도로 구분하여 Grade 0은 '전혀 출혈이 없는 상태'이고, Grade 1은 '압박밴드 안쪽으로 혈액이 관찰되는 정도의 출혈', Grade 2 '압박밴드 바깥쪽으로 흘러나오는 정도의 출혈'을 말한다.

### 4) 혈종

천자부위에 혈종이 생긴 부위를 표시한 후 자를 이용하여 가로×세로 cm을 재서 크기에 따라 Grade 0, 1, 2로 구분하고 측정하고 이를 점수화 하였다. Grade 0은 '전혀 혈종이 없는 상태', Grade 1은 '가로×세로, 4×4 cm 미만', Grade 2는 '가로×세로, 4×4 cm 이상'을 말한다.

## 4. 실험처치

처치가 이루어진 실험군에게는 경피적 관상동맥 중재술 후 심장내과중환자실에 도착한 후 1시간 간격으로 2cc 씩 TR band의 공기를 제거하였으며 대조군은 기존에 임상에서 수행하고 있는 방법으로 TR band의 공기를 제거하였다. 공기제거의 처치는 심장내과 교수 2인, 10년 이상 근무한 심장내과중환자실 간호사 3인, 간호대학 교수 1인의 의견을 수렴하여 결정하였다.

- 1) 실험군은 요골동맥을 통한 경피적 관상동맥 중재술

후 심장내과중환자실에 도착 후 4시간까지는 TR band의 공기를 1시간 간격으로 2 cc씩 4번 제거하고 마지막으로 심장내과중환자실에 도착 8시간 후에는 나머지 10 cc 공기를 제거하였다.

- 2) 대조군은 현재 임상에서 적용 중인 방법으로 요골동맥을 통한 경피적 관상동맥 중재술 후 심장내과중환자실에 도착 4시간까지는 2시간 간격으로 4 cc씩 TR band의 공기를 제거하고 8시간 후에 나머지 10 cc 공기를 제거하였다.

### 5. 자료수집방법

서울 시내 C대학교 Y병원 임상시험 윤리 위원회(Institutional Review Board [IRB])의 승인(과제번호: SC10 EIME0170)을 받은 후 연구를 시작하였다. 자료수집은 2011년 4월 1일부터 2011년 8월 16까지 실시하였다. 본 연구팀은 자료수집 시행에 앞서 기관의 승인을 받은 후 시술 집도의, 심장내과중환자실 UM, 심장내과중환자실 실장에게 연구의 목적을 설명하고 동의를 얻었다.

본 연구팀에서 작성한 설문지를 이용하여 연구자가 연구 보조자에게 설문 작성 방법을 설명하고 연구자와 연구보조자가 자료수집을 하였다. 자료수집 시 연구보조자는 CCU 경력 5년 이상인 간호사 중 연구의 목적과 방법을 이해하고 보조연구자를 수락한 간호사 2인을 선정하였다. 심장내과중환자실 입실시 본 연구의 목적을 환자와 보호자에게 설명한 후 연구 동의를 얻었다. 대상자가 설문지를 직접 읽고 표시하도록 하였으며 대상자가 읽을 수 없거나 쓸 수 없을 경우 연구자가 설문지를 읽어주고 표시하도록 하였다.

TR band 공기제거 이외에 손목 통증 강도, 통증 감각에 영향을 미칠만한 변수(진통제)는 통제된 상태에서 진행되었다. 실험군, 대조군 모두 심장내과중환자실 도착한 직후부터 1시간 간격으로 통증 강도, 통증 감각, 출혈 및 혈종을 관찰하였다.

### 6. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS Windows 15.0을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였고, 두 집단 간 동질성 검정은  $\chi^2$ -test와 t-test로 분석하였다.

2) 실험군과 대조군의 통증 강도 및 통증 감각 점수의 분포가 정규분포에 대한 가정을 만족시키는지 알아보기 위하여 Shapiro-Wilks의 정규성 검정을 통해 분석하였다.

3) 실험군과 대조군의 통증 강도, 통증 감각 점수 차이는 t-test, repeated measures ANOVA로 분석하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성에 따른 동질성 검정

본 연구의 대조군과 실험군은 성별, 시술경험, 수혈경험, 당뇨, 연령, 키, 체중 등의 일반적 특성과 질병관련 특성에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 두 집단은 동질한 것으로 나타났다(표 1).

### 2. 대상자의 통증 강도 및 통증 감각 점수의 정규성 검정

본 연구에서 실험군이 21명, 대조군이 22명으로 Shapiro-Wilks의 정규성 검정을 통해 각 집단의 통증 강도, 불편감의 분포를 검정한 결과 모두 정규성을 만족하였다. 실험군 ( $Z=1.330, p=.058$ ), 대조군( $Z=1.321, p=.061$ ) 모두 정규 분포하는 것으로 나타나 두 집단의 NRS 점수에 대한 평균 차이는 t-test를 통하여 차이를 검증하였다. 또한 통증 감각 점수도 실험군( $Z=0.624, p=.832$ )과 대조군( $Z=0.914, p=.373$ ) 모두 정규 분포하는 것으로 나타나 두 집단의 통증 감각 점수에 대한 평균 차이는 t-test로 비교하였다.

### 3. 실험군과 대조군의 통증 강도, 통증 감각, 출혈 및 혈종 비교

#### 1) 실험군과 대조군의 통증 강도 비교

표 2와 같이 전반적으로 실험군은 대조군 대비 통증 정도가 낮았다. 각 시점별 통증 정도를 살펴보면, 도착 시( $t=-0.304, p=.762$ )와 도착 1시간( $t=-1.221, p=.229$ )까지는 실험군과 대조군 간 통증 정도에 있어 유의한 차이는 나타나지 않았다. 그러나 도착 2시간 이후부터 실험군이 대조군 대비 통증 정도가 유의하게 낮았으며, 도착 3시간 후에 실험군과 대조군 간의 통증 정도의 차이가 가장 크게 나타났으며, 도착 4시간 후와 8시간 후에도 실험군이 대조군에

**표 1. 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 따른 동질성 검정** (N=43)

특성	구분	실험군 (n=21)	대조군 (n=22)	x <sup>2</sup> or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
성 별	남	14 (66.6)	14 (63.6)	0.043	.835
	여	7 (33.3)	8 (36.4)		
시술경험	유	6 (28.6)	7 (31.8)	0.054	.817
	무	15 (71.4)	15 (68.2)		
수혈경험	유	1 (4.8)	1 (4.5)	0.001	.973*
	무	20 (95.2)	21 (95.5)		
당뇨	유	10 (47.6)	9 (40.9)	0.196	.658
	무	11 (52.4)	13 (59.1)		
연령 (세)		62.86±8.66	67.50±7.54	-1.877	.068
키 (cm)		163.34±6.99	162.89±10.09	0.170	.866
체중 (kg)		63.68±9.93	67.43±7.41	-1.408	.167

\*Fisher's exact test.

**표 2. 실험군과 대조군의 통증 강도**

구분	실험군 (n=21)	대조군 (n=22)	t	p
	M±SD	M±SD		
CCU 도착 시	0.57±1.43	0.68±0.89	-0.304	.762
1시간 후	1.90±1.48	2.41±1.22	-1.221	.229
2시간 후	2.10±1.04	4.45±1.41	-6.226	< .001
3시간 후	1.90±0.89	5.59±1.14	-11.781	< .001
4시간 후	0.95±0.67	4.50±1.44	-10.440	< .001
8시간 후	0.14±0.36	2.41±1.10	-9.181	< .001

**표 3. 두 집단과 시간에 따른 통증 강도**

구분	F	p
집단	77.883	< .001
시간	72.251	< .001
집단 * 시간	28.525	< .001

비해 통증 정도가 유의하게 낮게 유지되었다.

다음으로 도착 후부터 8시간 후까지의 통증 정도에 대한 실험군과 대조군의 반복측정 분산분석 결과 두 군 간 통증 정도에 있어 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(F=77.883, p<.001), 시점에 따라라도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(F=72.251, p<.001). 또한 집단과 시점 간 교호작용에 있어서도 유의한 차이가 있었다(F=28.525, p<.001)(표 3).

**2) 실험군과 대조군의 통증 감각 비교**

표 4와 같이 전반적으로 실험군은 대조군 대비 통증 감각 정도가 낮은 것으로 나타났다. 각 시점별 통증 감각 정도를 살펴보면, 도착 시(t=0.116, p=.908)와 도착 1시간(t=-1.721, p=.093)까지는 실험군과 대조군 간 통증 감각 정도에 있어 유의한 차이는 나타나지 않았다. 하지만 도착 2시간 후부터는 대조군이 실험군에 비해 유의하게 통증 감각 정도가 높았다. 구체적으로 살펴보면, 대조군의 경우 도착 2시간 후와 도착 3시간 후에 통증 감각이 큰 폭으로 증가한 반면, 실험군은 다소 완만하게 통증 감각이 증가하였다. 도착 4시간 후와 도착 8시간 후에도 대조군과 실험군의 통증 감각 정도의 차이는 유지되었으며, 실험군이 대조군에 비해 통증 감각이 유의하게 낮았다.

다음으로 통증 감각 정도에 대한 실험군과 대조군의 반복측정 분산분석 결과 두 군 간 통증 감각 정도에 있어 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(F=59.073, p<.001),

**표 4. 실험군과 대조군의 통증 감각**

구분	실험군 (n=21)	대조군 (n=22)	t	p
	M±SD	M±SD		
CCU도착 시	2.33±5.53	2.18±2.58	0.116	.908
1시간 후	6.38±7.79	9.86±5.29	-1.721	.093
2시간 후	7.67±6.26	20.32±8.13	-5.696	<.001
3시간 후	7.19±5.43	26.95±7.52	-9.843	<.001
4시간 후	4.52±3.22	22.55±10.14	-7.928	<.001
8시간 후	1.10±1.41	11.36±7.83	-6.045	<.001

**표 5. 두 집단과 시간에 따른 통증 감각 정도**

구분	F	p
집단	59.073	<.001
시간	53.818	<.001
집단 * 시간	26.720	<.001

시점에 따라서도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 (F=53.818, p<.001). 즉, 도착 시부터 도착 3시간 후까지 통증 감각이 급격히 높아지다가 3시간 이후부터 통증 감각이 유의하게 낮아졌다. 또한 집단과 시점 간 교호작용에 있어서도 유의한 차이가 있었다(F=26.720, p<.001) (표 5).

**3) 실험군과 대조군의 출혈 및 혈종 비교**

출혈을 보고한 대상자는 실험군, 대조군에서 각각 한명씩 발생하였다. 실험군은 CCU도착 2시간 후에 발생한 것으로 피가 압박밴드에 비치는 정도였고, 대조군은 CCU 도착 1시간 후에 발생한 것으로 실험군과 마찬가지로 압박밴드에 비치는 정도였다. 그러나 더 이상의 중재 없이 출혈로 진행되지 않았다. 따라서 실험군과 대조군에서 출혈은 없었다. 또한 내적 출혈인 혈종의 경우에도 두 군 모두에서 나타나지 않았다.

**V. 논 의**

본 연구는 요골동맥을 이용한 경피적 관상동맥 조영술 후 요골동맥 압박밴드를 적용한 환자에게 공기제거 방법에 따라 시술부위 통증 강도, 통증 감각, 출혈 및 혈종에 미치는 효과에 대하여 알아보고자 실시하였다. 시술부위 통증 강도는 심장내과중환자실 도착 시, 도착 1시간 후에는 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이가 없었다. 대조군은

도착 2시간 후부터 통증이 증가하여 도착 4시간까지 통증 강도가 급격히 증가하는 것으로 조사되었으나 공기제거 방법을 소량씩 자주 제거한 실험군은 대조군에 비해 CCU 도착 2시간 후부터 8시간 후까지 통증강도가 실험군보다 유의하게 낮게 측정되었다. 통증감각도구를 이용한 시술 부위 통증 감각은 도착 시와 1시간 후 통증감각은 두 군이 유의한 차이가 없었으나 대조군이 실험군에 비하여 도착 2시간부터 도착 8시간까지 쭈시다, 저린다, 조인다, 답답하다 등의 불편감이 급격히 증가하였다. 최근 경피적 관상동맥 조영술 후 혈관 합병증을 감소시키기 위해 혈관 폐쇄 기구를 사용한 경우에서 출혈, 혈종, 가성 동맥류, 동정맥 누공, 대퇴동맥 혈전, 천자부위 감염 등과 같은 합병증이 나타나는 것으로 보고되었고(Lasic, Nikolsky, Kesanakurthy, & Dangas, 2005), 천자부위에 발생하는 합병증과 신체적 통증 감각을 초래하지 않기 위해 요골동맥을 이용한 경피적 관상동맥 중재술이 증가하고 있고 시술 후 지혈과 안정성 그리고 절대 침상안정이 요구되지 않는다. 또한 최근의 시술 도구의 소형화, 시술 도구와 중재 시술 기술의 발전, 시술자들의 요골동맥을 통한 중재술의 경험 축적으로 인하여 그 적응증이 넓어지고 있다(김장영 등, 2003). 그러나 요골동맥을 이용한 경피적 관상동맥 조영술 후 TR band 적용으로 인한 통증 강도 및 통증 감각 정도도 시간에 따라 다른 것으로 나타났다.

기존의 방법보다 짧은 간격의 잦은 공기제거가 통증 감각 정도에 미치는 효과에서 본 연구의 경우 실험군이 대조군에 비해 통증 감각 정도의 점수가 통계적으로 유의하게 감소된 결과를 보였으며 시술 후 3시간 후 가장 차이가 큰 결과를 보였다. 남소영과 최스미(2010) 연구의 불편감 측정도구의 문항에서는 신체적, 심리적, 환경적 불편감을 다 포함시켰으나 본 연구에서는 요골동맥 압박밴드를 적용한 대상자의 경우 대퇴동맥으로 시술을 시행한 대상자와

는 달리 시술부위로 좁혀지므로 시술부위 통증의 감각을 측정하였다.

본 연구의 경우 출혈은 실험군, 대조군 각각 1명씩 있었고, 혈종의 경우 두 군 모두에서 나타나지 않았다. 이는 경피적 관상동맥 중재술 후 압박밴드의 공기제거 방법을 기존 방법 보다 공기제거를 짧은 간격으로 자주 제거하는 방법으로도 천자부위 혈관합병증에는 유의한 차이가 없었다.

따라서 경피적 관상동맥 중재술 후 요골동맥 압박밴드 적용 환자의 압박밴드 공기제거를 자주 소량씩 제거하는 방법으로 출혈 합병증 발생 없이 환자의 손목 통증 강도와 통증 감각 정도를 감소시켜 줄 수 있음이 입증되었다.

이와 같이 환자의 치료를 돕고 안위를 증진시키기 위해 개발되고 적용되는 기기 및 기구들이 오히려 환자에게 통증 및 불편감을 발생시킬 수 있다는 것을 늘 인지하고 불편감을 감소시킬 수 있는 간호중재개발 및 관심이 꾸준히 필요하다고 생각된다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 일 대학 심장혈관계 환자를 대상으로 요골동맥을 통한 경피적 관상동맥 중재술 후 압박밴드 적용한 환자의 압박밴드 공기제거 방법이 손목의 통증 강도, 통증 감각에 미치는 효과를 알아보고자 시도된 비동등성 대조군 전·후 시차설계를 한 유사 실험 연구이다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

- 1) 실험군은 대조군에 비해 통증 강도점수가 낮았다. 심장내과중환자실 도착 직후 통증 점수가 유의한 차이가 없었으나 공기제거를 시작한 2시간 이후부터는 통증 강도 점수가 유의하게 낮았다.
- 2) 실험군은 대조군에 비해 통증 감각점수가 낮았다. 심장내과중환자실 도착 직후 통증 점수가 유의한 차이가 없었으나 공기제거를 시작한 2시간 이후부터는 통증 감각 점수가 유의하게 낮았다.
- 3) 출혈합병증은 실험군이 도착 2시간 후, 대조군이 도착 1시간 후에 압박밴드에 피가 약간 고였으나 다른 중재가 필요하지 않는 경미한 경우로 출혈로 진행하지 않아 실험군에게 적용된 중재가 출혈을 더 조장하지는 않는 것으로 나타났다.

### 2. 제언

본 연구결과를 토대로 하여 추후 연구의 방향과 간호실무 적용에 있어 다음과 같이 제언한다.

- 1) 경피적 관상동맥 중재술 대상자 외에도 관상동맥 조영술 대상자에게도 확대 적용해 볼 것을 제언한다.
- 2) 관상동맥 조영술 대상자들은 관상동맥 중재술 대상자보다 출혈 위험성이 적어 공기제거 시간을 앞당기는 후속 연구를 제언한다.
- 3) 요골동맥을 이용을 이용한 관상동맥 중재술 후 압박밴드의 감압시간과 간격에 관한 지속적인 연구로 간호중재를 실무지침으로 활용할 것을 제언한다.

## 참고문헌

- 기은정(2001). *경피적 관상동맥 중재술 후 절대안정시간에 따른 불편감과 출혈합병증에 관한 연구*. 아주대학교 석사학위논문, 수원.
- 김병수(1999). *관상동맥질환에서 요골동맥을 경유한 중재적 치료술의 유용성에 관한 연구*. 동아대학교 박사학위논문, 부산.
- 김장영, 윤정환, 정현숙, 김우재, 안민수, 이경훈 등(2003). 요골동맥을 이용한 만성 관동맥폐쇄의 중재시술의 경험. *순환기*, 33(9), 805-812.
- 남소영, 최스미(2010). 경피적 관상동맥중재술 후 반좌위 체위변경이 환자의 요통과 불편감에 미치는 효과. *간호학의 지평*, 7(1), 55-64.
- 대한통증학회(2000). *통증의학*(개정판). 서울: 군자출판사.
- 박정숙, 김은실, 박정자(2004). 등마사지가 경피적 관상동맥 풍선확장술 후 환자의 불편감 완화에 미치는 효과. *임상간호연구*, 9(2), 56-67.
- 이상근, 정상식, 신제균, 정종필, 이일수, 한동하 등(2000). 두 병원에서 시행된 요골동맥을 이용한 관상동맥 스텐트 시술결과: 대퇴동맥을 이용한 시술과의 비교. *순환기*, 30(7), 827-832.
- 이은옥, 최명애(1993). *통증-이론 및 중재*. 서울: 신광출판사.
- 정영미(2004). *냉요법 적용이 흉관삽입 환자의 통증에 미치는 영향*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
- 지제근(2009). *지제근 의학용어사전*(제2판). 서울: 아카데미아.
- 통계청(2011. 9. 8). *2010년 사망원인통계 결과*. Retrieved September 10, 2011, [http://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/2/6/1/index.board](http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/1/index.board)
- Campeau, L. (1989). Percutaneous radial artery approach for coronary angiography. *Catheterization and Cardiovascular Diagnosis*, 16(1), 3-7.
- Chair, S. Y., Taylor-Piliae, R. E., Lam, G., & Chan, S. (2003). Effect of positioning on back pain after coronary angiography. *Journal of advanced nursing*, 42(5), 470-478.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral*



*sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Heart letter 편집위원회(2009). Current article review - Harvard heart topic. *심혈관의학정보지*, 8(1), 49-53.

Kiemeneij, F., Laarman, G.J., Odekerken, D., Slagboom, T., & van der Wieken, R. (1997). A randomized comparison of percutaneous transluminal coronary angioplasty by the radial, brachial and femoral approaches: The access

study. *Journal of the American College of Cardiology*, 29(6), 1269-1275.

Lasic, Z., Nikolsky, E., Kesanakurthy, S., & Dangas, G. (2005). Vascular closure devices: A review of their use after invasive procedures. *American Journal of Cardiovascular Drugs*, 5(3), 185-200.

Melzack, R. (1987). The short-form McGill pain questionnaire. *Pain*, 30(2), 191-197.